ISSN 1607-2774

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

№1 (89) 2020

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ ШӘКӘРІМ АТЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІНІҢ

ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК

ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ШАКАРИМА ГОРОДА СЕМЕЙ

SHÁKÁRIM ÝNIVERSITETI
SEMEI

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ ШӘКӘРІМ АТЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІНІҢ

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

В Е С Т Н И К

ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ШАКАРИМА ГОРОДА СЕМЕЙ

Семей – 2020

Ғылыми журнал
Научный журнал

№ 1(89)2020

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ ШӘКӘРІМ АТЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІНІҢ Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ТЕХНИКА, БИОЛОГИЯ, АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ, ВЕТЕРИНАРИЯ, ТАРИХ, ЭКОНОМИКА ҒЫЛЫМДАРЫ

Куәлік № 13882-Ж

Журнал жылына 4 рет жарыққа шығады

Журнал қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде шығады

В Е С Т Н И К ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ШАКАРИМА ГОРОДА СЕМЕЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ, БИОЛОГИЧЕСКИЕ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ, ИСТОРИЧЕСКИЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Свидетельство № 13882-Ж

Журнал выходит 4 раза в год

Журнал издается на казахском, русском, английском языках

ISSN 1607-2774

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

Бас редактор – Ескендіров М.Ғ., тарих ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Әмірханов Қ.Ж. – техника ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Әпсәлямов Н.А. – экономика ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Атантаева Б.Ж. – тарих ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Вашукевич Ю.Е. – экономика ғылымдарының докторы, профессор (Ресей, Иркутск);
Дүйсембаев С.Т. – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Еспенбетов А.С. – филология ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Жұртбай Т.Қ. – филология ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Астана);
Кәкімов А.Қ. – техника ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Кешеван Н. – PhD, профессор (Англия, Лондон);
Кожебаев Б.Ж. – ауылшаруашылығы ғылымдарының докторы (Қазақстан, Семей).
Махат Д.А. – тарих ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Астана).
Молдажанова А.А. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Астана);
Ребезов М.Б. – ауылшаруашылық ғылымдарының докторы, (Ресей, Мәскеу)
Сандип Шарма – MBA, LLB, PhD (Үндістан, Нью-Дели)
Тоқаев З.Қ. – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
РақыпбековТ.Қ. – медицина ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор – Ескендиров М.Г., доктор исторических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Амирханов К.Ж. – доктор технических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Апсалямов Н.А. – доктор экономических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Атантаева Б.Ж. – доктор исторических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Вашукевич Ю.Е. – доктор экономических наук, профессор (Россия, Иркутск);
Дюсембаев С.Т. – доктор ветеринарных наук, профессор (Казахстан, Семей);
Еспенбетов А.С. – доктор филологических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Жұртбай Т.Қ. – доктор филологических наук, профессор (Казахстан, Астана);
Какимов А.К. – доктор технических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Кешеван Н. – PhD, профессор (Англия, Лондон);
Кожебаев Б.Ж. – доктор сельскохозяйственных наук (Казахстан, Семей);
Махат Д.А. – доктор исторических наук, профессор (Казахстан, Астана).
Молдажанова А.А. – доктор педагогических наук, профессор (Казахстан, Астана);
Ребезов М.Б – доктор сельскохозяйственных наук (Россия, Москва);
Сандип Шарма – MBA, LLB, PhD (Индия, Нью-Дели);
Токаев З.К. – доктор ветеринарных наук, профессор (Казахстан, Семей);
Рахыпбеков Т.К. – доктор медицинских наук, профессор (Казахстан, Семей);

© «Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорыны, 2020

МРНТИ: 52.47.19

С.З. Ахметжан[1], Г.С. Гумаров[2], О.В. Гришаева[1], А.С. Купешова[4]
[1]Казахско-Русский Международный университет, г. Актобе
[2]Западно-Казахстанский государственный университет им. М. Утемисова, г. Уральск
[3]Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им.Жангир хана, г. Уральск

УВЕЛИЧЕНИЕ ДОБЫЧИ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ИНТЕНСИФИКАЦИЕЙ НАГНЕТАТЕЛЬНЫХ СКВАЖИН МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАРАЧАГАНАК

Аннотация: *В статье рассматриваются вопросы увеличения дебита добывающих скважин за счет увеличения проницаемости призабойной зоны нагнетательных скважин обработкой соляной кислотой на примере месторождения Карачаганак. Месторождения Карачаганак является крупнейшим газодобывающим месторождением в Казахстане и имеет рекордные показатели по добыче, составляющие почти 45 % всего газа и 16 % всех жидких углеводородов, добываемых в стране. Рециркуляция осушенного газа для максимального увеличения добычи конденсата приводит к максимальному извлечению.*

В ходе исследования было выявлено, что наивысший прирост добычи достигается за счет закачки газа сепарации во второй объект. Показан поиск подходящих методов симуляции коллектора с учетом его фильтрационно-емкостных свойств. Работа симулятора основана на использовании численных методов моделирования пласта – разбивки пласта на дискретное число участков в трехмерном пространстве и определения поведения пласта и флюида для заданных условий. Рассмотрен сценарий улучшения эффективности обратной закачки сухого газа путем проведения кислотной обработки нагнетательных скважин на примере месторождения Карачаганак.

Ключевые слова: *Карачаганак, добыча, закачка газа, жидкие углеводороды, нагнетательная скважина, кислотная обработка, коллектор, симулятор.*

По данным Министерства энергетики РК, добыча нефти в 2018 году составит 90,3 миллиона тонн, это 104,7 процента к 2017 году. Добыча нефти по трем крупным проектам составит 53,9 миллиона тонн, в том числе на месторождении Кашаган – 13,2 миллиона тонн, на Тенгизе – 28,6 миллиона тонн, на Карачаганаке – 12,1 миллиона тонн.

Сегодня Карачаганак является крупнейшим газодобывающим месторождением в Казахстане и имеет рекордные показатели по добыче, составляющие почти 45 процентов всего газа и 16 процентов всех жидких углеводородов, добываемых в стране.

С начала действия ОСРП на месторождении добыто порядка 155 млн. тонн жидких углеводородов и более 196 млрд. м^3 газа. Обратная закачка газа в пласт за аналогичный период времени составила порядка 74 млрд. м3.

На Карачаганакском месторождении продуктивными являются подсолевые карбонатные отложения раннепермского и каменноугольного возраста, мощность которых в пределах месторождения составляет 2000 м и более. Тип залежи – массивная. Залежь экранируется галогенно-терригенной покрышкой из пород кунгурского возраста [1].

Коллекторские свойства пород месторождения невысокие. Пористость продуктивных пластов составляет 10-13%. Коллекторы представлены известняками, доломитами и их переходными разностями. Тип коллектора – поровый, порово-трещинный, кавернозный. преобладание карбонатных трещиноватых коллекторов с высоким газовым фактором и большим содержанием сероводорода, близость ВНК и ГНК, низкие пластовые температуры, значительная истощенность резервуаров существенно ограничивают применение традиционных технологий интенсификации добычи.

Большое количество методов, применяемых для оптимизации системы разработки, направлены на интенсификацию отборов. По данной причине ухудшается энергетическое состояние пласта [2].

На рисунке 1 показано распределение пластовых жидких углеводородов по объектам разработки на Карачаганакском месторождении (источник: модель КПО,

адаптация модели с учетом фактических данных за 2011 г.). На газовую шапку приходится 65% запасов ЖУ (49% во 2-ом объекте +16% в 1-ом объекте), что подчеркивает то, что Карачаганак, главным образом, является газоконденсатным месторождением, а не нефтяным месторождением.

Следовательно, рециркуляция осушенного газа для максимального увеличения добычи конденсата приводит к максимальному извлечению ЖУ. Сравнивая этот агент со всеми другими рабочими агентами, можно отметить, что наивысший прирост добычи достигается за счет закачки газа сепарации во 2-ой объект.

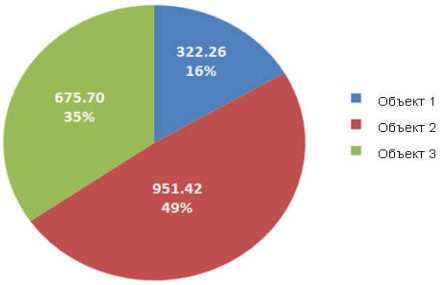


Рисунок 1 – Распределение пластовых ЖУ по объектам разработки на месторождении (млн.ст. м^3) – согласно Модели 2

Согласно модели коллектора наиболее эффективным является вариант закачки осушенного газа в газовую шапку (2-й объект). Это обусловлено следующими факторами:

– закачка во 2-й объект направлена на наибольшую часть пластовых ЖУ;
– удается избежать преждевременного прорыва в добывающие скважины;
– коэффициент извлечения повышается за счет поддержания давления;
– извлечение дополнительного конденсата за счет повторного испарения.

Поэтому основным инструментом увеличения добычи можно назвать нагнетательные скважины, через которые обратно закачивается природный газ в пласт.

Места расположения существующих и новых нагнетательных скважин можно увидеть на рисунке 2. На сегодняшний день на месторождении функционируют 17 газонагнетательных скважин.

Увеличение добычи до современных показателей потребовала от инженеров поиск подходящих методов для симуляции коллектора. В самом начале были выбраны 10 скважин, в которых кислота применялась для обработки призабойной зоны пласта (уменьшение скина). Для этого, спускали гибкие НКТ для очистки стволов скважин и закачивали кислоту при низких расходах 0,1 м3/мин по большому продуктивному интервалу. Далее кислота в матриксе задавливалась в пласт при расходе 0,79 м3/мин. Сразу же в первых скважинах наблюдалось повышение коэффициента продуктивности на 400%. Но предельно большие интервалы привели к проблеме с традиционным задавливанием кислоты; как только кислота привела к раскрытию загрязненного участка пласта, этот участок поглотил оставшуюся кислоту.

Современные программные обеспечения (симуляторы) позволяют корректно делать прогнозные расчеты на период разработки, но тем не менее необходимо учитывать возможность несоответствия прогнозируемых результатов с реальным поведением резервуара.

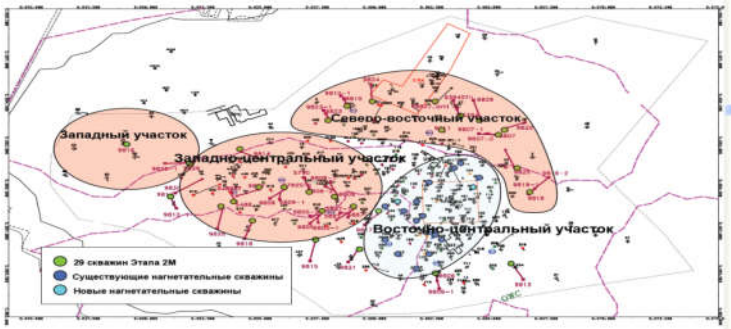


Рисунок 2 – Расширение системы закачки газа: исследуемые участки

Программа Eclipse, созданная компанией Schlumberger, способна учитывать всевозможные сложности в поведении резервуара и пластовых жидкостей и по праву на сегодняшний день является предпочтительным программным обеспечением, способным симулировать поведение уникальных и многогранных месторождений, каким является газоконденсатное месторождение Карачаганак.

Работа симулятора основана на использовании численных методов моделирования пласта – разбивки пласта на дискретное число участков в трехмерном пространстве и определения поведения пласта и флюида для заданных условий. Рассмотрен сценарий улучшения эффективности обратной закачки сухого газа путем проведения кислотной обработки нагнетательных скважин на примере месторождения Карачаганак. Используя исходные данные: пористотсь, проницаемость, пластовое давление, результаты исследования скважины и т.д. была построена 3-х мерная модель участка пласта, включающая в себя нагнетательную скважину и соседние добывающие скважины (рис. 3).

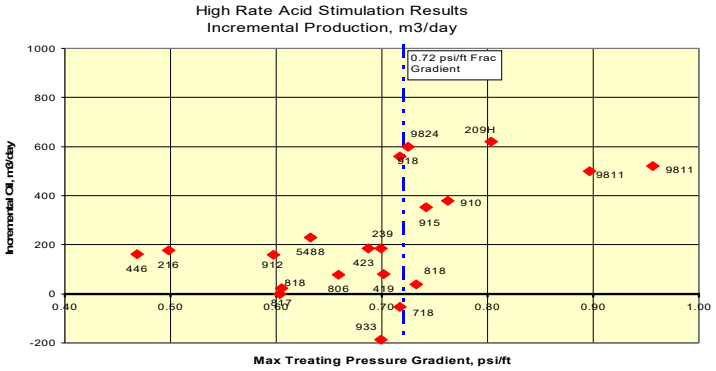


Рисунок 3 – Результаты интенсивной кислотной обработки (прирост добычи)

Было принято решение провести кислотную обработку призабойной зоны пласта для увеличения приемистости скважины. Рекомендовано было закачать 28 % HCl большими расходами 600 л/м. В итоге, после изменения фильтрационно-емкостных параметров нагнетательной скважины дополнительная добыча по нефти соседних двух добывающих скважин составила примерно 32000 м^3 или 200000 баррелей, на самой скважине приемистость увеличилась на 35 %.

Еще одним направлением в интенсификации притока с использованием соляной кислоты было закачка самонаправляющейся кислоты с высоким расходом – свыше 4,8 м^3/мин. Этот тип гелированной кислоты выедает ходы в карбонатном коллекторе, но в процессе отработки pH повышается и приводит к сшиванию и загустению флюидов. Вязкость кислоты возрастает, временно временно запечатывая ходы и направляя свежую кислоту на другие поврежденные участки пласта.

Карбонатные коллекторы близ лежащих месторождений как Западного Казахстана, так и России очень похожи (Оренбургское, Чинаревское, Рожковское и др.), поэтому в декабре 2015 года компанией «Газпромнефть-Оренбург» совместно со специалистами компании «Шлюмберже» успешно реализован проект по оптимизации кислотных обработок на Восточном участке Оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения.

Суть метода заключалась в комбинации технологий матричной обработки открытого ствола скважины вязкоупругой самоотклоняющейся кислотой и классического метода кислотного многстадийного гидравлического разрыва пласта (МГРП) в карбонатном коллекторе. Реализация проекта позволила увеличить продуктивность скважины на 15% по сравнению с традиционной технологией кислотного МГРП.

Уникальность работ, проведенных в рамках совместного проекта, обусловлена вовлечением открытого карбонатного ствола в результирующий дебит при эффективном размещении трещин кислотного ГРП в карбонатном коллекторе. Положительный эффект проекта, заключающийся в увеличении производительности скважин, достигается за счет приобщения микротрещиноватости и протравливания большего объема трещин [3].

На месторождении Карачаганак также применяют метод кислотного многстадийного гидравлического разрыва пласта (МГРП) в карбонатном коллекторе, но на добывающих скважинах.

Процессы поддержания и увеличения добычи углеводородов на каждом месторождении один из важных моментов в разработке, так как благодаря им есть возможность увеличить конечную КИН и соответственно уменьшить себестоимость нефти. На месторождении Карачаганак именно низкая себестоимость добычи нефти (около 4,3 долл./баррель) возводит проект в ранг одного из самых экономически эффективных нефтегазовых проектов в мире. Несмотря на значительное снижение мировых цен на нефть, это дает огромную возможность для дальнейшего устойчивого развития проекта, тем самым, обеспечивая стабильный приток денежных поступлений в бюджет Республики Казахстан.

Литература

1. Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (НГКМ). – URL: https://neftegaz.ru/tech_library/view/4450-Karachaganakskoe-neftegazokondensatnoe-mestorozhdenie-NGKM (дата обращения 20.03.2019 г.).
2. Муслимов Р.Х. Современные методы повышения нефтеизвлечения: проектирование, оптимизация и оценка эффективности. – Казань: Изд-во «Фэн» Академии наук РТ, 2005. – 688 с.
3. Титов И., Конопелько А., Файзуллин И., и др. Кислотный МГРП. Новаторский подход для карбонатных коллекторов, журнал «Нефтесервис», 2016 г. № 4. – URL: https://ogjrussia.com/issues/2016/April (дата обращения 20.03.2019 г.).

ҚАРАШЫҒАНАҚ КЕН ОРНЫНДА АЙДАУ ҰҢҒЫМАЛАРДЫ ИНТЕНСИФИКАЦИЯЛАУЫМЕН СҰЙЫҚ КӨМІРСУТЕКТЕРДІҢ ӨНДІРУІН ҚАРҚЫНДАТУ

С.З. Ахметжан, Г.С. Гумаров, О.В. Гришаева, А.С. Купешова

Мақалада газ айдаушы ұңғымалардың тұп маңы аймағындағы өткізгіштігін арттыру арқылы өндіру ұңғымалардың шығынын көтеру мәселесі талқыланады.

Қарашығанақ кен орны Қазақстандағы ең ірі газ өндіруші кен орны болып табылады және елдегі өндірілген барлық сұйық көмірсутектердің шамамен 45 пайызын және барлық сұйық көмірсутектерінің 16 пайызын рекордтық көрсеткішке ие. Кептірілген газды жүйенің проблемаларын барынша кеңейту үшін қайта іске қосу бағдарламалық жасақтама бағдарламалық жасақтаманың басқа компоненттерімен сәйкес келетін ең үлкен экстракцияға ықпал етеді, бұл экстракцияның ең жоғары жылдамдығы екіншісінде газды сепарациялау арқылы қол жеткізіледі.

Модельдеудің сандық әдістерін қолдануға негізделген симулятор – пластинаның үш өлшемді кеңістіктегі дискреттік саны бойынша бөліктері және белгіленген шарттарға арналған пластина мен сұйықтықтың мінез-құлқының анықталуы. Мысалы Қарашығанақ кен орнында ұңғымаларды қышқылдық өңдеу арқылы құрғақ газдың кері ағысының тиімділігін арттыруды зерттейді.

Өнімді коллекторды оның сыйымдылық сүзбелену қасиеттерін ескере отырып симуляцияға сәйкес әдістерді іздеу жолдары қарастырылған.

Түйін сөздер: *Қарашығанақ, газды өндіру, газды айдау, сұйық көмірсутектер, инъекциялық ұңғымалар, қышқылмен өңдеу, резервуар, тренажер.*

INCREASE IN THE PRODUCTION OF LIQUID HYDROCARBONS BY INTENSIFYING INJECTION WELLS FROM THE KARACHAGANAK FIELD

S. Akhmetzhan, G. Gumarov, O. Grishaeva, A. Kupeshova

The article discusses the increase in production wells at the expense of increasing the permeability of the bottomhole zone of the injection wells by treating with hydrochloric acid in the example of the reservoir.

The Karachaganak field is the largest gas producing field in Kazakhstan and has record production figures of almost 45 percent of all gas and 16 percent of all liquid hydrocarbons produced in the country. Retsipkulyatsiya osushennogo gaza for maksimalnogo uvelicheniya dobychi kondensata ppivodit to maksimalnomu izvlecheniyu, spavnivaya etot agent CO vsemi d.puguyu pabochimi agentami, mozhno otmetit chto naivysshy ppipost dobychi dostigaetsya za schet zakachki gaza sepapatsii vo second obekt. Simulator of the use of the overarching of the nomer Scenario of improving the efficiency of the dry gas pumping of the gas through the acidification of the well in the well in the wake of the center of the wagons at the center of the day at the wagons in the world. The search for suitable methods of reservoir simulation with regard to its reservoir properties is shown.

Key words: *Karachaganak, gas production, gas injection, liquid hydrocarbons, injection well, acid treatment, reservoir, simulator.*

ҒТАХР: 67.09.31

Т.Б. Ахметжанов, Ш.Б. Толеубаева
Қарағанды мемлекеттіктехникалықуниверситеті

СУДЫ АЗ ТҰТЫНАТЫН БАЙЛАНЫСТЫРҒЫШ ЗАТТАРДЫ ДАЙЫНДАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Аңдатпа: *Жаңа буындағы жоғары тиімді байланыстырғыш заттарды бүгін көп компонентті құрамдарды пайдалана отырып алады. Бұл жұмыста механохимиялық активтендіру технологиясын қолдана отырып, клинкерлігі төмен байланыстырғыштарды алу мүмкіндігі теориялық тұрғыдан негізделген. Мұндай принцип бойынша құрамында түрлі күлді және қож қалдықтары бар, клинкерлігі төмен байланыстырғыштар алады. Клинкерлігі төмен байланыстырғыштарды дайындау кезінде механохимиялық активтендіру процесі бірлескен ұсақтау процесінде әртүрлі минералдық компоненттердің құрамының көп болуы салдарынан неғұрлым күрделі болып табылады. Бұл технология портландцементті немесе минералды қоспалары бар клинкерді және су төмендететін компоненті бар модификаторды механикалық белсендіруге негізделген. Суперпластификаторды байланыстыру тұрғысынан ең белсенді кальций оксиді және гидроксид болуы мүмкін. Мұның барлығы жиынтығында беріктілік қасиеттерінің артуына, сондай-ақ олардың негізінде клинкерлігі төмен байланыстырғыштар және бетондардың пайдалану сипаттамаларының артуына әкелуі тиіс.*

Түйін сөздер*: байланыстырғыш материалдар, гидратация, клинкерлігі төмен байланыстырғыштар, сутұтыну, механохимиялық активация.*

Жаңа буындағы жоғары тиімді байланыстырғыш заттарды бүгінгі күні жақсартылған құрылыс-пайдалану қасиеттері бар әртүрлі функционалдық мақсаттағы жоғары сапалы бетондарды алуды қамтамасыз ететін көп компонентті құрамдарды пайдалана отырып алады. Мұндай байланыстырғыштарды құрудың негізіне оның барлық кезеңдерінде технологияны мақсатты басқару қағидаты жатады: белсенді компоненттерді пайдалану, оңтайлы құрамдарды әзірлеу, химиялық модификаторларды қолдану және басқа да кейбір тәсілдер. Мұндай принцип бойынша құрамында түрлі күлді және қож қалдықтары бар, клинкерлігі төмен байланыстырғыштар [1,2] алады. Бұл мәселенің теориялық аспектілері бұрын көтерілген [3,4]. Алайда, олар қосымша эксперименталды растауды және талқылауды талап етеді.

Өнеркәсіптік қалдықтарды кәдеге жарату деңгейін бір мезгілде арттыруда байланыстырғыштардың құрылыстық-техникалық қасиеттерін жақсартудың жаңа мүмкіндіктері өндіріс технологиясында механохимиялық активтендірудің көп компонентті байланыстыру әдісін қолдануға мүмкіндік берді, онда байланыстырғыштардың жаңа буыны – аз су тұтынатын байланыстырғыштар алу негізделген.

Суды аз тұтынатын байланыстырғыштарды дайындау технологиясы портландцементпен немесе құрамында су төмендететін компоненті бар модификаторы, мәселен құрғақ ұнтақ тәрізді суперпластификатор С-3 қоспалары бар клинкермен механикалық белсендіруге негізделген. Механикалық активтендіру аталған компоненттерді арнайы режим бойынша кезеңдік немесе үздіксіз жұмыс істейтін тарту агрегаттарында, негізінен шар диірмендерінде бірлесіп тарту жолымен жүзеге асырылады. Су тұтынудың төмен байланыстырғыш (СТБ) және олардың негізінде бетондардың қасиеттері байланыстырғыштардың негізгі жіктемелік белгісі болып табылатын минералдық қоспаның түрі мен құрамына байланысты кең шектерде өзгереді.

Таза клинкерлік байланыстырғыш сутұтынуы төмен байланыстырғыштар СТБ -100 (100% портландцемент немесе клинкер) ең жоғары беріктік көрсеткіштермен, қатаю қарқынымен және ұзақ мерзімділікпен сипатталады. Олардың белсенділігі бастапқы цементтің немесе клинкердің сипаттамасына байланысты 70-тен 100МПа-ға дейін құрайды, ал қатаю қарқыны қалыптан кейін 18-24 сағаттан кейін босату беріктігіне жеткен кезде жылытып ылғалдандырудан өткізбей-ақ темірбетон бұйымдары мен конструкцияларын дайындау мүмкіндігін қамтамасыз етеді. СТБ-100 негізіндегі бетондар үшін кубикті және призмалық беріктіктің (300-500кг/м3 шегінде байланыстыру шығындары кезінде 70-тен 100

МПа-ға дейін, ал жоғары сапалы толтырғыштарды пайдалану кезінде-150 МПа-ға дейін), су өткізбеушіліктің, сульфатқа төзімділіктің, аязға төзімділіктің (600-800 цикл және одан да көп) жоғары мәндері тән.

Минералды қоспалардың (кварц құмы, домна түйіршіктелген қожы немесе олардың қоспалары тең болғанда) тиісті мөлшерін енгізе отырып, байланыстырғыштағы цемент үлесінің 50%-ға дейін азаюы байланыстырғыш (СТБ-50) белсенділігінің 50-ден 80 МПа-ға дейін, бетонның беріктігі 60-70 МПа, аязға төзімділігі 400-600 циклден төмен емес біршама төмендеуіне әкеп соғады.

Құрамында клинкерлік бөлігі 30% (СТБ-30) бар байланыстырғыштың белсенділігі минералды қоспаның түріне байланысты 400-600 (40-60 МПа) маркалы портландцемент белсенділігіне сәйкес келеді және 200 циклдан төмен емес аязға төзімділігі кезінде 40-50 МПа кем емес бетондардың беріктігін алуды қамтамасыз етеді.

Олардың негізінде бетондарға және СТБ тән қасиеттердің ерекшеліктері олардың құрылымы элементтерінің механикалық тұрақсыздығы және әлсіз байланыстар бойынша цемент дәндерінің ішінара ыдырауына әкеп соғатын механикалық-химиялық активтендіру нәтижесімен байланысты. Бұл ретте көлем бірлігінде белсенді орталықтар саны айтарлықтай артады, бұл байланыстырғыштың құрамындағы минералды қоспаның кремнеземдік бөлігі түйіршіктерінің бетіне де жатқызылуы мүмкін. Авторлардың пікірі бойынша [5] механикалық активтендіру процесінде жоғары дисперсті және жоғары белсенді цемент бөлшектері мен белсенді минералды қоспаларды органикалық модификатор молекулаларымен (с-3 суперпластификатор) өзіндік тосқауылдау (капсулалау) жүреді, бұл қатты дисперсті фаза бөлшектерінің үстіңгі бетінің дисперсиялық ортамен – сумен өзара әрекеттесуіне өзіндік дайындығымен жалғасады Бұл ретте, авторлар жұқа дисперсті клинкерлік минералдар мен модификатор молекулалары арасында механодеструкция және жүйені механикалық өңдеу процесінде түзілген құрылымдарды қайта құру есебінен органоминералды кешендердің пайда болуын жоққа шығармайды. Полиминералды түйіршіктердің аморфизацияланған бетінде модификатор молекулаларының көрсетілген қабықшаларының фиксациясы және бекітілуі орын алады деп болжануда.

Ақырында, бұл ретте бастапқы цементтермен салыстырғанда СТБ су тұтынуының айтарлықтай (30-40% - ға) төмендеуіне қол жеткізіледі және байланыстырғыштың оны сақтау кезінде гидратациялық белсенділігінің ұзақ сақталуы қамтамасыз етіледі.

Осылайша, байланыстырығыш түйіршіктерді алу технологиясындағы физика-химия қағидаттарын практикалық іске асыру клинкерлік түйірлердің дисперсиялығын арттыру кезінде гидратациялық белсенділіктің, қаттылық пен беріктіктің жоғарылауы мен су тұтынудың ұлғаюынан, клинкерлік қорын сақтау және қарқынды жұмсау кезінде белсенділіктің тез жоғалуынан байқалатын осының жағымсыз салдарлары арасындағы дәстүрлі портландцементтерге тән қарама-қайшылықты болдырмауға мүмкіндік берді, бұл қазіргі жұқа ұнтақты цементтердің конструкцияларды ұзақ пайдаланған кезде "өзін-өзі реттеу" қабілеттілігін азайтады және олардың беріктігіне теріс әсер етуі мүмкін.

Аз су тұтынатын байланыстырғыштардың қасиеттерінің белгіленген ерекшеліктері, ол біріншіден, клинкерлік құрауыштың байланыстырғыш қасиеттерін барынша толық іске асыруға мүмкіндік беретін олардың гидратациясының ерекшеліктерімен түсіндіріледі, бұл 1-кестедегі деректерде келтірілген [6].

1-кестеде келтірілген мәліметтерден, алиттің СТБ-100 гидратация дәрежесі бастапқы портландцементке қарағанда, әсіресе алғашқы уақытта айтарлықтай төмен болады. Бұған СТБ-100 гидратация өнімдеріндегі әктің төмен мөлшері сәйкес келеді. Сонымен қатар, СТБ цемент тастарының беріктігі барлық мерзімде бастапқы потрландцементтің беріктігінен айтарлықтай асып түседі.

Минералды қоспаны енгізген кезде клинкерлік бөлікте алит гидратация дәрежесі қоспа құрамы жоғары болған сайын артады, бұл клинкерлік құрамды гидратациялау кезінде бөлінетін байланыстырушы әк кремнеземді минералды қоспаның кремнеземді құрамдас бөлігінің өзара әрекеттесуінің салдары болып табылады.

Бұл жөнінде су тұтынуы төмен әртүрлі байланыстырғыштағы алиттің гидратация дәрежесін анықтау нәтижелері 2-кестеде келтірілген, оның ішінде СТБ – 40-СТБ-80, оның ішінде ЖЭО-22 Мосэнерго күл-шығысының тиісінше 60-20%-ы бар.

1 кесте – Бастапқы портландцемент және СТБ-100 цемент тастарының гидратация дәрежесі және беріктігі

Уақыт, тәу	Сығу кезіндегі беріктігі, МПа		Алит гидратациясы, %		Әк құрамы, %	
	ПЦ	СТБ-100	ПЦ	СТБ-100	ПЦ	СТБ-100
1	32,0	82, 4	52,3	26,7	2,8	0,9
3	57,5	124,5	59,0	34, 0	4,5	1,2
7	72,6	156,7	66,7	40, 0	6,3	1
28	81,7	184, 0	71,4	52, 0	8,2	2,6
90	90,3	196,2	78, 0	56,2	9,1	2,8
180	98,5	206, 0	81,6	64,3	9,8	3,1

Пуццолан реакциясының салдары минералды қосымшасы бар су тұтынуы төмен гидратация өнімдеріндегі еркін әктің аз мөлшері болып табылады, ол 28 тәулік уақытында мыналарды құрайды: бастапқы портландцементте цемент тастарында – 9,4%, СТБ цемент тастарында-100 – 3,5%, СТБ-80 – 2%, СТБ-60 – 1,6%, СТБ-40 – 1,4%. Бұл минералды қоспалары бар (оның ішінде сульфатқа төзімділігі, сілтілеуге төзімділігі) СТБ негізінде бетондардың жоғары коррозиялық төзімділігін алдын ала анықтайды. Сонымен қатар жұмыста минералды қоспалармен, оның ішінде ұшпа күлімен СТБ ұқсас заттай құрамды ұсақ ұнтақталған цемент байланыстырғышпен (ТМЦВ) салыстырғанда, бірақ суперпластификаторды автономды қолдана отырып, болат арматураға қатысты бетондардың бастапқы қорғаныс қасиеттерін қамтамасыз ету бойынша да, ұзақ қатаю кезінде клинкер қорын сақтау бойынша да, сондай-ақ диффузиялық өткізгіштіктің көрсеткіші және булаудың құрылым сипаттамасы бойынша да айтарлықтай артықшылықтарға ие екендігі көрсетілді.

2 кесте – Байланыстырғыштың қалыпты қамырдан жасалған цемент тастағы алит гидратациясы дәрежесіне әсері (НГ)

Байланыстырғыш түрлері	Б/Байл	Алит гидротациясының дәрежесі, %		
		1 тәу	28 тәу	90 тәу
Бастапқы ПЦ	0,26	52	73	76
СТБ-100	0,175	26	54	62
СТБ-80	0,179	28	66	74
СТБ-60	0,18	29,5	68	78
СТБ-40	0,186	31	72	83

Қарастырылған деректерді талдау негізгі құрылыс-техникалық қасиеттері бойынша 70%-ға дейін минералды қоспалар (құм, күл, домна шлак) бар СТБ 400 маркалы дәстүрлі портландцементтермен салыстырылатынын көрсетеді. Бұл беріктілік қасиеттері мен аязға төзімділігі бойынша жоғары талаптар қойылмайтын құрылыс материалдары мен бұйымдарын дайындау үшін оның гидравликалық қасиеттерін барынша толық іске асыруды қамтамасыз ете отырып, байланыстырғыштың клинкерлік бөлігінің үлесін одан әрі қысқарту мүмкіндігіне сенім артуға мүмкіндік береді. Мұндай өнімдер ең алдымен бетон қабырға тастары болып табылады. МЕМСТ 6133 талаптарына сәйкес қабырға тастары қысу кезінде беріктігі бойынша маркаларға бөлінеді 25, 35, 50, 75, 100, 125, 150 және 200, ал аязға төзімділігі бойынша маркасы 50 циклден аспайды. Сонымен қатар, аз қабатты ғимараттарды (оның ішінде коттедж және усадьбалық типті) салу кезінде нақты құрылыс практикасында қабырға тастарының талап етілетін маркасы беріктігі бойынша әдетте 50-ден, ал аязға төзімділігі-25-50 циклден аспайды. Егер МЕМСТ 6133-84 стандарты бойынша қабырға тастарын дайындауға арналған бетон, егер сынаудан кейін үлгілердің беріктігінің жоғалуы бақылау үлгілерінің маркалық беріктігінің 25%-нан аспайтын болса (МЕМСТ 10060 бойынша-5%-дан аспайтын), онда қабырға тастары бетонының аязға төзімділігіне қойылатын талаптар әлі де жеңіл болар еді.

Жоғарыда айтылғандарды негізге алатын болсақ және қабырғалық тастардың конструктивтік ерекшеліктерін ескере отырып (бос орынның пішіні мен өлшемі), оларды дайындау үшін беріктігі бойынша бетонның неғұрлым қолданылатын маркасы 100-150 (бетон класы В7,5 - В12,5) маркасына сәйкес келеді. Бұйымдарды дірілмен нығыздау әдісімен және толтырғыштың дұрыс таңдалған түйіршік құрамында дайындау кезінде осы маркадағы бетон аязға төзімділігі бойынша талаптарды да қанағаттандырады. Сонымен қатар, қатты бетон

қоспаларын пайдалану қажеттілігі және ұсақ толтырғыштың саңылаусыздық қуысын толтыру үшін цемент қамырының жетіспеушілігі практикада цементтің артық жұмсалуына және жобалық маркаға қатысты бетонның нақты беріктігінің айтарлықтай артуына алып келеді. Тез арада қалыптау үшін қажетті жаңа қалыпталған бұйымдардың тығыздығын және құрылымдық беріктігін төмендетпей осыны болдырмау, клинкерлік байланыстырғыштарды пайдалануға мүмкіндік береді, онда клинкерлік цементтің құрамы тек беріктілік және аязға төзімді талаптармен анықталатын болады, сондай-ақ болат арматураның пассивациясын қамтамасыз ететін клинкерлік цементтің ең аз шығыны қарастырылмауы мүмкін. Кинкерлігі төмен байланыстырғыштарды дайындау кезінде механохимиялық активтендіру процесі бірлескен ұсақтау процесінде әртүрлі минералдық компоненттердің көп құрамының салдарынан неғұрлым күрделі болып табылатынын ескеру қажет. Байланыстыру тұрғысынан ең белсенді суперпластификаторлар кальций оксиді мен гидроксиді, сондай-ақ гипстің түрлі түрлері болуы мүмкін. Сондықтан, біз CaO + С-3, Ca(OH) + С-3, гипс + С-3 қоспалары, сондай-ақ гидроксид пен кальций оксидінің инертті минералды компоненті (құм) сияқты модельдік жүйелерді алдын ала зерттеу жүргізуге шешім қабылдадық. Минералды қоспаны енгізу клинкерлігі төмен байланыстырғыш композицияларының нақты құрамына жақындауға ғана емес, сонымен қатар минералды компоненттен Si0 бар CaO, Ca(OH) арасындағы химиялық реакцияның гидратация өнімдерін пайдалану есебінен клинкерлігі төмен байланыстырғыш қоспалардың тұтқыр қасиеттерін арттыру мүмкіндігін анықтауға мүмкіндік берді.

Осыған байланысты механохимиялық активтендіру технологиясын және клинкерлігі төмен байланыстырғыштарды алу кезінде минералдық қоспалар ретінде әртүрлі техногендік өнімдерді кешенді пайдалану туралы мәселені қарастыру айтарлықтай практикалық қызығушылық тудырады. Бұл ретте, механохимиялық активтендіруді қолдана отырып, СТБ технологиясы бойынша байланыстырғыштарды дайындау оның су тұтынуын төмендетуге және клинкерлік құрамдастың гидраттық белсенділігін арттыруға ықпал етеді, бұл жиынтығында беріктілік қасиеттерінің артуына да, сондай-ақ олардың негізінде клинкерлігі төмен байланыстырғыштар мен бетондардың пайдалану сипаттамаларының артуына да әкелуі тиіс.

Әдебиеттер

1. C.S. Poon, Ann T.W. Yu, L.H. Ng (2001). On-site sorting of construction and demolition waste in Hong Kong. Resources, Conservation and Recycling, 32 (2), 157-172.
2. C.S. Poon, S.C. Kou, L. Lam (2002). Use of recycled aggregates in molded concrete bricks and blocks. Construction and Building Materials, 16(5), 281-289.
3. M.C. Nataraja, T.S. Nagaraj, S. Bhavanishankar, B.M. Ramalinga Reddy (2007). Proportioning cement based composites with burnt coal cinder. Materials and Structures, 40, 543-552.
4. Nataraja, M.C., Das Lelin (2011). Feasibility study for the production of non-structural light weight concrete using characterized cinder and GGBS. Indian Journal of Engineering and Materials Sciences, 18 (5), 361-369.
5. Бабаев Ш.Т., Башлыков Н.Ф., Сердюк В.Н. Основные принципы получения высокоэффективных вяжущих низкой водопотребности //Промышленность строительных материалов. Серия 3. Промышленность сборного железобетона. ВНИИЭСМ. – М., 1991, Вып.1.
6. Волженский А.В., Буров Ю.С, Колокольников В.С. Минеральные вяжущие вещества. – М., Стройиздат, 1973, 480с.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВЯЖУЩИХ ВЕЩЕСТВ НИЗКОЙ ВОДОПОТРЕБНОСТИ

Т.Б. Ахметжанов, Ш.Б. Толеубаева

Высокоэффективные вяжущие вещества нового поколения сегодня получают с использованием многокомпонентных составов. В данной работе теоретически обоснована возможность получения малоклинкерных вяжущих с применением технологии механохимической активации. По такому принципу получают малоклинкерные вяжущие, содержащие отходы разного происхождения, включая зольные и шлаковые отходы. Процесс механохимической активации при изготовлении малоклинкерных вяжущих является более сложным вследствие большего содержания различных минеральных компонентов в процессе совместного измельчения. Данная технология основана на механической активации портландцемента или клинкера с минеральными

добавками и модификатором, содержащим водопонижающий компонент. Наиболее активными с точки зрения связывания суперпластификатора могут быть оксид и гидроксид кальция. Все это в совокупности должно привести как к увеличению прочностных свойств, так и к повышению эксплуатационных характеристик малоклинкерных вяжущих и бетонов на их основе.

***Ключевые слова**: вяжущие материалы, гидратация, малоклинкерные вяжущие, водопотребность, механохимическая активация.*

TECHNOLOGY OF MANUFACTURING THE BINDENING SUBSTANCES OF LOW WATER CONSUMPTION

T. Akhmetzhanov, Sh. Toleubayeva

Highly effective binders of the new generation today are produced using multi-component compositions. In this work, the possibility of obtaining low-binding binders with the use of mechanochemical activation technology is theoretically justified. According to this principle, low-linking binders containing waste of different origin, including ash and slag waste, are obtained. The process of mechanochemical activation in the manufacture of low-density binding binders is more complicated due to the higher content of various mineral components in the process of joint grinding. This technology is based on the mechanical activation of Portland cement or clinker with mineral additives and a modifier containing a water-lowering component. Calcium oxide and calcium hydroxide can be the most active from the point of view of superplasticizer binding. All this together should lead to both an increase in strength properties and an increase in the performance characteristics of low-binding binders and concretes based on them.

***Key words:** binders,hydration, low-clinked binders,water requirement,mechanochemical activation.*

МРНТИ: 20.53.19

А.Ж. Ахметова, Л.Л. Ла
Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан

АНАЛИЗ ДАННЫХ ИЗ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДА R/S-АНАЛИЗ

***Аннотация:** Данная статья посвящена проблемам анализа компьютерных социальных сетей. Речь идет о методе R/S анализа, которое можно использовать для прогнозирования изменения событий в социальных сетях. В статье описывается алгоритм относительно нового статистического метода – R/S анализа, описанного Гарольдом Херстом. Данный метод анализа временных рядов позволяет определить, является ли временной ряд случайным или персистентным, то есть обладающим долговременной памятью. Описаны данные, которые можно использовать как временные данные. Для проведения экспериментов была разработана программа с моудулями извлечения и анализа данных. К временным данным, полученных из копьютерных социальных сетей, применяется алгоритм R/S анализа и делается вывод об их персистентном характере.*

***Ключевые слова:** социальные сети, анализ социальных сетей, интернет, vkontakte , анализ данных, R/S анализ.*

Социальные сети стали очень популярными в последние годы из-за растущего и доступности интернет-устройств, таких как персональные компьютеры, мобильные устройства и другие новейшие аппаратные инновации, такие как планшеты и.т.д. Об этом свидетельствует растущая популярность многих онлайн-социальных сетей, таких как Twitter, vkontakte, Facebook и LinkedIn. В социальных сетях содержится огромное количество сетевых данных. Социальные сети могут быть как Facebook, которые явно предназначены для социальных взаимодействий, или такие как Flickr, которые предназначены для совместного использования контента, но они также позволяют пользователям взаимодействовать друг с другом в онлайн режиме. В общем, социальная сеть определяется как сеть взаимодействий или отношений, где узлы состоят из актеров, а ребра состоят из отношений или взаимодействий между этими участниками. Все эти данные дают нам возможность делать различного рода анализы.

Анализ социальных сетей можно использовать для исследования взаимодействий между пользователями социальной сети, прогнозирования их дальнейшего поведения, классификации пользователей и сообществ, моделирования информационных потоков в сетях.

Метод R/S-анализа. Для эффективного проведения информационно-аналитических исследований на основе анализа контента сети предлагается использовать Метод R/S-анализа,

Метод R/S-анализа – это статистический метод анализа временных рядов или числовых последовательностей (преимущественно финансовых), позволяющих определить некоторые важные их характеристики, такие как наличие непериодических циклов, «памяти» у процесса, степень хаотичности и т.д. [1]. Метод применим и для анализа изображений, т.к. можно рассматривать последовательность значений функции яркости вдоль некоторой прямой или кривой линии. Интересно, что метод применяется в химии для анализа микрофотографий (например, лигнина), и метод показал определенную эффективность [2,3].

Важной характеристикой, вычисляемой методом R/S-анализа, является показатель Хёрста, обычно обозначаемый H, который характеризует степень хаотичности процесса.

Отметим, что в случае, когда 0.5<H<1 говорят о персистентном (поддерживающемся) поведении процесса, либо о том, что процесс обладает длительной памятью. Другими словами, если в течение некоторого времени в прошлом наблюдались положительные приращения процесса, то есть происходило увеличение, то и впредь в среднем будет происходить увеличение. Иначе говоря, вероятность того, что процесс на i+1 шаге отклоняется от среднего в том же направлении, что и на i шаге настолько велика, насколько параметр H близок к 1. Таким образом, персистентные стохастические процессы обнаруживают четко выраженные тенденции изменения при относительно малом «шуме».

В случае, когда 0<H<0.5 говорят об антиперсистентности процесса. Здесь высокие значения процесса следуют за низкими, и наоборот. Другими словами, вероятность того, что на i+1 шаге процесс отклоняется от среднего в противоположном направлении (по отношению к отклонению на i шаге) настолько велика, насколько параметр H близок к 0. При H=0.5 отклонения процесса от среднего являются действительно случайными и не зависят от предыдущих значений, что соответствует случаю броуновского движения [4].

В настоящее время этот метод применили для анализа социальных сетей, а именно для прогнозирования кого-либо события в сети. Ниже приведены соответствующие формулы и результаты исследования.

Алгоритм RS-анализа

1. Дан исходный ряд S_t. Рассчитаем логарифмические отношения:

$$N_t = \ln \frac{S_t}{S_{t-1}}$$

Разделим ряд N на A смежных периодов длиной n. Отметим каждый период как I_a, где $a = 1,2,...,A.$ Определим для каждого I_a среднее значение:

$$E(I_a) = \frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n} N_{k,a}$$

3. Рассчитаем отклонения от среднего значения для каждого периода I_a:

$$X_{k,a} = \sum_{i=1}^{k} (N_{i,a} - E(I_a))$$

4. Рассчитаем размах в пределах каждого периода:

$$R_{I_a} = \max(X_{k,a}) - \min(X_{k,a})$$

5. Рассчитаем стандартное отклонения для каждого периода I_a:

$$S_{I_a} = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n} (N_{k,a} - E(I_a))^2}$$

6. Каждый R_{I_a} делим на S_{I_a}. Далее рассчитываем среднее значение R/S:

$$R/S_{(n)} = \frac{\sum_{a=1}^{A} R/S(A)}{A}$$

7. Увеличиваем n и повторяем шаги 2-6 до тех пор, пока $n \le N/2$

Вычисляя в соответствии с вышеприведённым алгоритмом значения R/S, образуем из них и соответствующих значений количества элементов n последовательность точек на плоскости $(x_n - y_n) = (\ln n, \ln RS_n)_{n=1}^{N}$. Осталось применить метод наименьших квадратов (МНК) для определения углового коэффициента прямой, проходящей максимально близко к полученным точкам. По известной МНК-формуле, полагая

$$c_1 = \sum_{i=1}^{N} x^2, c_2 = \sum_{i=1}^{N} x, g_1 = \sum_{i=1}^{N} xy, g_2 = \sum_{i=1}^{N} y$$

Дальше находим коэффициент Хёрста:

$$H = \frac{Ng_1 - c_2 g_2}{Nc_1 - c_2^2}$$

Мы решили сделать эксперименты на данных, взятых из социальных сетей. В наших расчетах мы четко придерживались приведенного выше алгоритма. В качестве исходных данных были взяты хэштеги событий. Хэштег – это ключевое слово или фраза, отмеченное символом «решетка». Вот несколько примеров хэштегов: #Казахстан, #ГенадийГоловкин, #Олимпиада, #выборыпрезидента и т.п. С помощью хэштегов пользователи социальных сетей группируют тематические сообщения и создают информационные каналы. Помечая хэштегом собственное сообщение, автор включает его в соответствующий канал. Большинство популярных социальных сетей, включая Facebook, «Вконтакте», Twitter, Google+, YouTube и другие, поддерживает функции хэштегов. Отмеченные знаком «решетка» ключевые слова после публикации сообщения превращаются в кликабельные гиперссылки. Перейдя по ссылке, пользователь получает ленту сообщений, отмеченных соответствующим хэштегом. Хэштег появился как ответ на потребность упорядочить нарастающий информационный хаос в соцсетях.

И так, в нашем случае это хэштеги: #девальвация тенге, #ДенисТен, #ГоловкинАльварес и другие показаны в таблице. Диапазон исходных данных составил 2 месяц: с 15.08.2018 по 15.10.2018 Источником данных послужил сайт vk.com [4]. Итоги анализа показаны в Табл. 1.

Таблица 1 – Таблица исходных данных

Хэштег	Количество исходных данных	H (показель Херста)
#ДенисТен	12	0,5978
# Девальвациятенге	12	0.2179
#ГоловкинАльварес	12	0.0794
#Выборыпрезидента	12	0.4390
#Казахфильм	12	0.1123
#БаянЕсентаева	12	0.3378
#БатырханШукенов	12	0.4905

Значения показателя Херста говорят о том, что динамика хэштега #ДенисТен персистентна, так как значение лежит 0.5<H<1. А показатели Херста для #Девальвациятенге и других антиперсистентна, значения близки к 0.

Как показали данные полученные на 10.02.2019 (табл. 2) динамика хэштега #ДенисТен действительно персистентна, а динамика хэштегов #Девальвациятенге и #ГоловкинАльварес антиперсистента.

Для проведения экспериментов разработана программа программа с моудулями извлечения и анализа данных. Все модули реализованы на языке Python для широкого круга операционных систем, на которых может работать комплекс. Структура программного комплекса показана на рисунке1.

Таблица 2 – Количество публикаций по хэштегам на 15.10.2018г.

Хэштег	Количество публикаций
#ДенисТен	382
# Девальвациятенге	220
#ГоловкинАльварес	626
#Выборыпрезидента	93
#Казахфильм	118
#БаянЕсентаева	397
#БатырханШукенов	455

Таблица 3 – Количество публикаций по хэштегам на 10.02.2019г.

Хэштег	Количество публикаций
#ДенисТен	19800
#Девальвациятенге	250
#ГоловкинАльварес	653
#Выборыпрезидента	134
#Казахфильм	188
#БаянЕсентаева	487
#БатырханШукенов	589

Модуль извлечения данных имеет возможность извлекать данные, в первую очередь, из социальной сети: vkontakte. На данный момент этот модуль имеет возможность функционального расширения практически на любую социальную сеть, в зависимости от предоставляемого API.

Для работы с большинством методов API необходимо передавать в запросе access_token – специальный ключ доступа. Токен – это строка из цифр и латинских букв, которую Вы передаете на сервер вместе с запросом. Из этой строки сервер получает всю нужную ему информацию. Есть разные способы получения токена, более того, он может быть выдан не только пользователю, но и сообществу, и сразу всему приложению.

Основыные методы, которые мы используем:

Users – Методы для работы с данными пользователей.

Wall – Методы для работы с записями на стене.

Groups – Методы для работы с сообществами.

Полный список методов на странице : https://vk.com/dev/methods

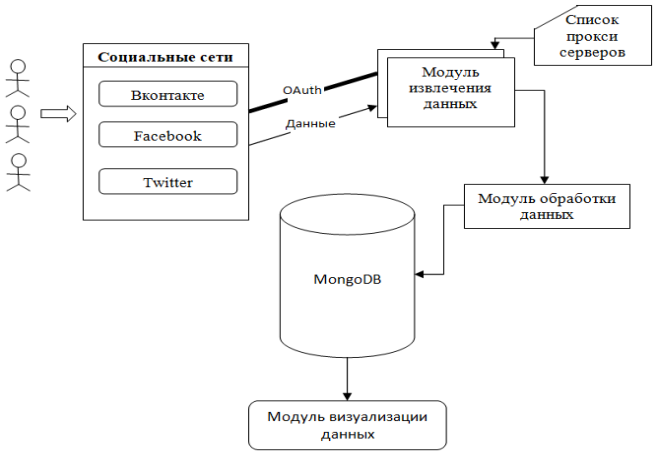


Рисунок 1 – Структура программы

Вывод. Как показали исследования, метод R/S-анализа можно использовать для анализа социальных сетей. Разработанная для экспериментов программа скачивает данные из социальных сетей и производит поиск хэштегов. Мы рассчитали показатель Херста для хэштегов, взятых из социальной сети vkontakte. Из расчетов стало возможным сделать выводы о персистентности событий.

Литература
1. Херст, Г.Э. Долгосрочная вместимость водохранилищ. // Труды Американского общества гражданских инженеров. – 1951. – № 116. – С.770-808.
2. Карманов А.П., Лигнин. Структурная организация и самоорганизация // Институт химии Коми научного центра Уральского отделения РАН, Сыктывкар. –1999. – С. 66-67
3. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. – М.: Мир, 2000. – 272 с.
4. Вэй Тан, Брайан Блейк, Иман Салех. Аналитика Больших Данных и социальные сети // Открытые системы.СУБД. – 2013. – № 8. – С. 37–41.
5. API (программный интерфейс приложения, интерфейс прикладного программирования). [Электрон. ресурс]. – 2018. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/API (дата обращения: 18.09.2018).
6. Методы и объекты API. URL: https://vk.com/dev/methods (дата обращения: 23.09.2018).
7. MongoDb. URL:http://docs.mongodb.org/manual/reference/replica-status/ (дата обращения: 23.09.2018).
8. Eric Matthes. Python Crash Course, – San Francisco, 2016. – 565 С.
9. Paul Barry. Head First Python. First Edition. – O'Reilly Media, 2010. – 494 С.
10. А.Г. Додонов, Д.В. Ландэ, В.Г. Путятин. Компьютерные сети и аналитические исследования. – Киев, 2014. – 486 С.

R/S ТАЛДАУ ӘДІСІ НЕІГІЗІНДЕ ӘЛЕУМЕТТІК ЖЕЛІЛЕРДЕН АЛЫНҒАН АҚПАРАТТЫ ТАЛДАУ

А.Ж. Ахметова, Л.Л. Ла

Мақалада R/S талдау әдісін әлеуметтік желілердің ақпараттық кеңістігіндегі өзгеру үрдістерін болжау мақсатында қолдану ұсынылған. Гарольд Херст ойлап тапқан әдістің алгоритм бойынша қадамдары сипатталды. Жұмыста уақыттық деректердің көмегімен белгілі бір үрдістердің өзгеруін зерттеу жұмыстары сипатталған. Зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін арнайы бағдарламалық кешен дайындалды.

Түйін сөздер: *әлеуметтік желілер, әлеуметтік желілерді талдау, деректерді талдау, интернет, vkontakte, R/S талдау.*

ANALYSIS OF DATA FROM SOCIAL NETWORKS BASED ON METHOD R/S ANALYSIS

A. Akhmetova, L. La

This article is devoted to the problems of the analysis of computer social networks. The article describes an algorithm for a relatively new statistical method - rescaled range analysis, described by Harold Hearst. This time series analysis method allows you to determine if a time series is random or persistent, that is, it has a long-term memory. Describes data that can be used as temporary data. A program with data extraction and analysis modules was developed for the experiments. The rescaled range analysis algorithm is applied to the time data obtained from computer social networks and the conclusion is made about their persistent nature.

Key words: *social networks, analysis of social networks, Internet, vkontakte, data analysis, rescaled range analysis.*

МРНТИ: 65.59.31

С.Б. Байтукенова, Д.К. Уразымбетов
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР

Аннотация: *В данной статье предложено обоснование вносимых компонентов растительного сырья (овсяной муки и муки семя тыквы) в виде белковой массы в производстве мясных продуктов. Разработана рецептура вареных колбас с использованием белковой массы, полученной из овсяной муки и муки семян тыквы. Предложена технология вареной колбасы, разработанная технология включает в себя стадии измельчения мясного сырья с последующим посолом, приготовления фарша с внесением белковой массы, специй, формования, обжарки, варки.*

Использование белковой массы из овсяной муки и муки семян тыквы в состав рецептуры взамен основного мясного сырья позволяет повысить пищевую и биологическую ценность, улучшить функционально-технологические свойства фаршевых систем, увеличить выход готового продукта, экономить сырьевых ресурсов.

Ключевые слова: *мясной продукт, вареная колбаса, растительное сырье, мука из семян тыквы, овсяная мука, белковая масса.*

Одним из приоритетных направлений развития пищевой промышленности Республики Казахстан является разработка новых видов пищевых продуктов с использованием всех видов белок содержащих сырьевых ресурсов в мясной отрасли.

Пищевой продукт может быть позиционирован, как продукт функционального назначения, если содержание в нем физиологически ценных ингредиентов составляет 10-50% от рекомендуемой адекватной нормы суточной потребности [1].

Повышение качества продуктов и совершенствование структуры питания населения возможно за счет введения в рацион новых нетрадиционных видов растительного сырья. Создаваемые продукты должны содержать сбалансированный комплекс белков, липидов, минеральных веществ, витаминов и обладать высокими питательными и вкусовыми свойствами.

Особую актуальность приобретает возможность использования в составе мясных продуктов злаковых культур, подвергнутых различным способам модификации, благодаря их высокой пищевой ценности и функционально-технологическим свойствам.

Злаковые культуры являются одной из основных групп продуктов, необходимых для организма, и следовательно одним из самых важных в рационе человека. Злаковые продукты обеспечивают около 60% суточной потребности организма в белках и 40% калорийности рациона. Зерно содержит почти все основные пищевые вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности человека.

Известно, что мука из зерна крупяных культур (риса, гречихи, проса, овса, ячменя и др.) обладает более ценными физиолого-биохимическими свойствами по сравнению с мукой из традиционных хлебных культур. Мука крупяных культур богата содержанием аминокислот, отдельных витаминов, кальция, фосфора, железа, йода, а также бетаглюкана, снижающего уровень холестерина.

Одной из самых популярных во всем мире и второй культурой по объему производства злаковых является овес. Овес злак, который широко применяется в пищевой промышленности в виде муки, хлопьев, мюсли. Овсяная мука обладает высоким функционально-технологическим свойством, и является диетическим продуктом: содержание белков и жиров в них значительно меньше, чем в зерне пшеницы, ржи, гречихи, кукурузы или сои. Белок овсяной муки отличается хорошей сбалансированностью аминокислотного состава. Овсяная мука содержит полноценный белок и обладает высокой способностью к набуханию.

В технологии мясного производства овсяная мука добавляется в мясное сырье как в сухом, так и в гидратированном виде. Положительный эффект выражается в уменьшении потерь мясного сырья при тепловой обработке, так как наполнитель образовывает устойчивые гели, что способствует большему повышению сочности по сравнению с использованием других зерновых культур. Овсяная мука к тому же имеет нейтральный вкус, что никак не сказывается на традиционном вкусе изделия, и при этом имеет высокую пищевую ценность. В овсяной муке нет жира (в отличие от соевой муки и соевого изолята), что позволяет мясопродуктам сохранять свойственный вкус после термообработки [2].

Таким образом, на основании данных о химическом составе и функционально-технологическом свойстве овсяной муки определена целесообразность ее применения в производстве вареных колбас.

Можно выделить ряд аспектов, которые оказывают определяющее влияние на использование натуральных добавок растительного происхождения в мясоперерабатывающей отрасли. Во-первых, существует довольно четко сформированная ориентация населения на потребление «здоровых» продуктов питания, что обусловлено широким распространением информации о теории адекватного питания. Во-вторых, использование растительных компонентов при производстве мясных продуктов способствует улучшению качественных характеристик исходного мясного сырья, повышению пищевой и биологической ценности готовых изделий [3].

Так же использование в составе мясных продуктов семян тыквы, подвергнутых модификации, возможно благодаря их высокой пищевой ценности и функционально-технологическим свойствам [4]. Растительная добавка на основе семян тыквы в

производстве колбасных изделий обеспечивает оптимальное соотношение белковых, липидных и минеральных компонентов. В результате применения композиций с бобовыми культурами биологическая ценность колбас увеличивается на 18-20%, а энергетическая – на 4-5%, в зависимости от вида используемых семян.

Наиболее известными белковыми препаратами растительного происхождения являются соевые: мука, концентраты и изоляты. Указанные препараты получают из бобов сои, которая богата белком по сравнению с другими растениями – в них содержится до 50% белков, биологическая ценность которых составляет 89% [1, 5]. Соя, как известно, содержит фитоэстрогены и вещества, способные вызывать аллергические реакции, поэтому не рекомендуется в больших количествах детям. В свою очередь, аллергических реакций на белки нута не зафиксировано. В последнее время отношение к соевым белкам становится настороженным в связи с проблемой генетически модифицированного сырья.

Вареные колбасы занимают до 75 % ассортимента продукции, выпускаемой мясоперерабатывающими предприятиями, и являются продуктами систематического употребления в рационах питания населения, поэтому существует необходимость разработки вареных колбас функционального назначения, отличающихся пониженной калорийностью [5].

Состав белков семян тыквы по степени растворимости не уступает белкам других зернобобовым культурам. Помол, полученный из тыквенных семечек, зеленовато-желтого цвета, обладает приятным ароматом. Популярность и польза обусловлена содержанием ценных веществ с уникальными свойствами: набора витаминов: C, A, K, B3 и B9 (фолиевая кислота); важных минералов: K (калий), Mn (марганец), Mg (магний), P (фосфор), Fe (железо), Ca (кальций), Cu (медь), Se (селен) и Zn (цинк); ценных Омега-3 жирных кислот (альфа-линоленовая кислота/АЛК); биофлавоноидов, аминокислот (около пятидесяти).

Мука из семян тыквы - это белково-витаминно-минеральный комплекс, который удачно сочетает в себе аминокислоты, витамины, макро- и микроэлементы и ценные пищевые растительные волокна в естественной усваиваемой организмом природной форме. Белковые системы тыквы имеют хорошо выраженные структурообразующие свойства, что являются положительным фактором для технологии вареных колбас.

Мука из семян тыквы является необходимым питательным продуктом для сердечнососудистой, мочеполовой и иммунной систем, способствует оздоровлению кожи, оказывает положительное влияние на работу желудочно-кишечного тракта и печени, выводит соли тяжёлых металлов из организма, помогает стабилизировать уровень сахара в крови, мягко очищает кишечник, способствует снижению лишнего веса.

Экспериментальные выработки вареной колбасы с использованием рисовой муки, мукой из семян тыквы проводились на кафедре технологии пищевых и перерабатывающих производств АО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина.

В ходе эксперимента создана рецептура вареных колбас с применением белковой массы из овсяной муки и муки семян тыквы. Разработанная технология включает в себя стадии измельчения мясного сырья с последующим посолом, приготовления фарша, формования, обжарки, варки. Измельчение мясного сырья осуществляется на волчке с диаметром отверстий выходной решетки 2-3 мм. При измельчении происходит механическое разрушение клеточной структуры тканей.

Для достижения необходимых технологических свойств готового продукта осуществляется посол измельченного мясного сырья. Посол производится при температуре 0-4°С, в течение 24 ч с добавлением нитрита натрия. Посол обеспечивает стабильность фарша, улучшает его структурно-механические свойства, увеличивает водосвязывающую способность, формирует цвет и вкус.

Приготовление фарша на куттере с добавлением белковой массы из овсяной муки и муки семян тыквы, специй, шпика для придания продукту более нежной консистенции и получение тонкоизмельченного монолитного фарша длится 7-10 мин. Далее продукт формуют и плотно обвязывают шпагатом.

Затем продукт подвергается термической обработке, включающей обжарку и варку. Обжарка происходит при температуре 100°С в течение 7-10 мин. Она необходима для подсушивания и покраснения поверхности батона. При этом также изменяется цвет мясного фарша, колбасные батоны приобретают розово-красную окраску, что связано с изменением

пигментов мяса. Мягкие режимы варки, при температуре 75-80 °С, позволяют получить сочную, нежную продукцию с повышенным выходом.

Таким образом, в ходе экспериментального исследования получен продукт с использованием белковой массы из овсяной муки и муки семян тыквы, обладающий характерными для вареных колбас органолептическими характеристиками. Учтена возможность использования в производстве региональных сортов семян тыквы. Частичная замена мясного сырья на белковую массу повышает влагосвязывающую способность фарша, увеличивает выход готового продукта, по органолептическим показателям не уступает традиционным продуктам, а также значительно снижает его себестоимость.

Литература

1. Основы современных аспектов технологии мясопродуктов: монография / Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., Храмова В.Н., Селезнева Е.А.; ВолгГТУ, ГНУ Поволжский НИИ мясомолочной продукции РАСХН. – Волгоград, 2013. – 83 с.
2. Андреенков В.А., Алехина Л.В., Титов Е.И., Митасева Л.Ф., Пыльцова Л.А., Сергиенко О.И., Леонова В.Н. Современные технологии для производства мясных продуктов // Мясная индустрия. – 2013. – № 1. – С. 23–26.
3. Яснева А.Д. Мука из овсянки – полезная еда в вашем рационе питания/ Яснева А.Д.// Здоровое питание. – 2016. – № 8.
4. Лукин А.А. Технологические особенности и перспективы использования растительных и животных белков в производстве колбасных изделий. // Вестник ЮжноУральского государственного университета. – 2014. – № 1, том 2. – С. 87.
5. Максимов И.В., Курчаева Е.Е., Манжесов В.И. Пути рационального использования растительного сырья при производстве функциональных продуктов. // Современные наукоемкие технологии. – 2009. − № 4. – С. 20.

ҚАЙТА ӨҢДЕЛГЕН ДӘНДІ ДАҚЫЛДАР ӨНІМДЕРІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ЕТ ӨНІМІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

С.Б. Байтукенова, Д.К. Уразымбетов

Бұл мақалада ет өнімдерін өндіруде ақуыз массасы түрінде өсімдік шикізаты (сұлы ұны және асқабақ тұқымының ұны) енгізілген компоненттерінің негіздемесі ұсынылған. Сұлы ұны мен асқабақ тұқымының ұнынан алынған ақуыз массасын қолдану арқылы пісірілген шұжық өнімінің рецептурасы әзірленді. Пісірілген шұжық технологиясы ұсынылды және де келесідей технологиялық операциялардан тұрады: ет шикізатын ұсақтау, тұздау, ақуыз массасы, дәмдеуіштерді қосып турама етті дайындау, формалау, қуыру, пісіру.

Рецептураның құрамына негізгі ет шикізатының орнына қолданылған сұлы ұны мен асқабақ тұқымы ұнынан алынған ақуыз массасы тағамдық және биологиялық құндылығын арттырады, турама ет жүйесінің функционалды-технологиялық қасиетін жақсартады, дайын өнімнің өнімділігін арттырады және шикізат ресурстарын үнемдейді.

Түйін сөздер: *ет өнімі, пісірілген шұжық, өсімдік шикізаты, асқабақ тұқымының ұны, сұлы ұны, ақуыз массасы.*

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF MEAT PRODUCTS USING THE PRODUCTS OF PROSESSING OF CEREALS

S. Baitukenova, D. Urazymbetov

This article offers a rationale for the introduced components of vegetable raw materials (oatmeal and pumpkin seed flour) in the form of protein mass in the production of meat products. The formulation of boiled sausages was developed using protein mass obtained from oatmeal and pumpkin seed flour. The technology of boiled sausage is proposed, the developed technology includes the stages of grinding raw meat, followed by salting, cooking minced meat with adding protein mass, spices, molding, roasting, boiling.

The use of protein mass from oatmeal and pumpkin seed flour in the composition of the recipe instead of the main meat raw material allows to increase the nutritional and biological value, improve the functional and technological properties of stuffing systems, increase the yield of the finished product, save raw materials.

Key words: *meat product, boiled sausage, vegetable raw materials, pumpkin seed flour, oat flour, protein mass.*

МРНТИ: 65.59.31

Ш.Б. Байтукенова, А.Ж. Боранбай, А.М. Рахимжанова
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕНОЙ КОЛБАСЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНО-БЕЛКОВОЙ ДОБАВКИ

Аннотация: *В данной статье предложено рецептура и технология производства вареной колбасы с применением растительно-белковой добавки. С целью экономии мясных ресурсов, повышение пищевой ценности за счет увеличения массовой доли белка, витаминизации мясных изделий и обогащения их минеральными веществами разработана технология мясорастительных вареных колбас, в которых до 6% мяса заменяется растительно-белковой добавкой: патиссоны, сухое молоко, мука овсяная.*

Мясорастительная вареная колбаса была предоставлена перед дегустационной комиссией кафедры «Технология пищевых и перерабатывающих производств» АО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина». Проведена оценка органолептические характеристики колбасы. Изучены физико-химические показатели вареной колбасы.

Использование растительно-белковой добавки в состав рецептуры взамен основного мясного сырья позволяет повысить биологическую ценность, также структурно-механические показатели фарша, увеличить выход готового продукта.

Ключевые слова: *вареная колбаса, мясной продукт, растительно-белковая добавка, патиссоны, яичный порошок, сухое молоко, мука овсяная.*

На протяжении последнего десятилетия значительно возрос объем информации об использовании в производстве мясорастительных продуктов: бобовых (соевых бобов, гороха, чечевицы, нута, люпина), зерновых (кукурузы, пшеницы, ячменя, пшена, овса), масленичных культур (ядер подсолнечника, арахиса, рапса), а также побочных продуктов пищевых производств (жмыха и шрота подсолнечника, остающегося после производства растительного масла, семян томатов, косточек винограда, семян хлопка и т.д.). Имеются сведения об использовании в технологии мясопродуктов разнообразных овощей, фруктов, грибов, плодов. Показано, что введение в состав мясных изделий нетрадиционных растительных культур (патиссоны, тыквы, топинамбура, семян горчицы, люцерны, амаранта, баклажан, сладкого перца, плодоовощных смесей, свеклы, томатов, моркови, солодкового корня и продуктов их переработки (порошков, паст) дает возможность создать активные в биологическом отношении аминокислотные комплексы, обеспечивающие физиологическую полноценность и высокую усвояемость продуктов.

Анализ публикаций результатов научных исследований и практических разработок в области создания мясорастительных продуктов свидетельствуют о постоянном поиске новых отечественных источников растительного белка, в том числе нетрадиционных, используемых взамен белков животного происхождения [1].

Учеными разработаны технологий вареных колбас, обладающих функциональными и профилактическими свойствами, для изготовления которых используется говядина первого сорта, свинина нежирная, печень говяжья, соевый обогатитель, а также предварительно подготовленная пищевая добавка, состоящая из рисовой муки, желатина пищевого, хитозана и молочной сыворотки, с добавлением водного настоя ромашки и зверобоя [2]. Введения добавки (44%), на основе рисовой муки (содержание белка составляет 5-6%), приводит к снижению массовой доли белка в вареной колбасе и, как следствие, понижению ее биологической ценности.

Известны технологий вареных колбас, где в качестве растительного компонента предлагается использование порошкообразного горчичного шрота, предварительно обработанного жидким диоксидом углерода, в количестве 5% от массы мясосодержащего сырья с целью повышения качества колбас и удлинения сроков ее хранения [3]. Использование продуктов переработки горчицы, которые являются аллергенами, что накладывает ограничения на использование этого продукта, а также требует соблюдения особых условий при его маркировке.

Разработаны технологий производства вареных колбасных изделий, согласно которому в качестве мясного сырья используют говядину жилованную 1 сорта, свинину

жилованную полужирную, а в качестве белоксодержащего растительного компонента используют пророщенную чечевицу (зерно и росток с содержанием белка 35% и 47%, соответственно), а также свежие огурцы и морковный порошок как витаминно-минерализующий обогатитель [4]. К недостаткам технологий производства вареных колбас является отсутствие промышленного производства пророщенной чечевицы и стандартизованных требований к указанному виду сырья, что усложняет технологический процесс, а также использование в рецептуре свежих овощей, что требует особых условий хранения и подготовки овощей, высокий уровень потерь при подготовке овощей, наличие дополнительного технологического оборудования, что повышает трудоемкость изготовления.

Известен способ производства вареных колбас, который предусматривает использование на стадии посола мясного сырья концентрата пропионовокислых бактерий Propionibacterium shermanii КМ-186 и шрота кедрового ореха в количестве (5-7)%. Задачей изобретения является сокращение длительности посола, увеличение выхода продукта и снижения доли остаточного нитрита натрия за счет проявления биохимической активности концентрата пропионовокислых бактерий. Одновременное использование с концентратом пропионовокислых бактерий шрота кедровых орехов направлено на регулирование пластичности и повышение влагосвязывающей способности сырья [5]. К недостаткам способа относится необходимость контроля активности препарата, при которой достигается технологический эффект, а также недостаточно высокая биологическая ценность вареных колбас ввиду низкого уровня введения шрота кедровых орехов.

При разработке мясорастительных вареных колбас наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является способ производства вареных колбасных изделий, согласно которому с целью улучшения органолептических характеристик вареных колбасных изделий, удлинения сроков их годности и повышения биологической ценности в рецептуру вносят добавку на основе семян переработки кедра, включающую кедровое масло и/или порошкообразный жмых ядра кедровых семян в количестве не менее 0,01 мас. % [6]. К недостаткам этого способа относится недостаточно высокая биологическая ценность из-за несбалансированности жирнокислотного состава продукта.

Задачей разрабатываемых колбас является обеспечение населения вареными колбасами повышенной биологической ценности со сбалансированным жирнокислотным составом, повышенным содержанием полноценного белка и улучшенными органолептическими характеристиками. Результатом мясных продуктов является увеличение пищевой и биологической ценности, стабилизация консистенции и улучшение вкусо-ароматических свойств вареных колбас.

Технология производства мясорастительных вареных колбас включают подготовку мясного сырья, измельчение на волчке, посол и созревание мяса, составление смеси компонентов по рецептуре, тонкое измельчение смеси компонентов на куттере, наполнение оболочки и вязку батонов, обжарку и варку батонов, охлаждение батонов колбасы, контроль качества, упаковку и маркировку согласно полезной модели дополнительно вводят растительно-белковую добавку, включающую патиссоны (85%), сухое молоко (5%) и муку овсяную (10%).

Введение в состав рецептуры патиссонов обусловлено тем, что этот нем содержатся 5,5% углеводов, также небольшое количество белков и жиров. Содержание клетчатки в продукте находится на уровне 1,3%.

В составе патиссона присутствуют различные витамины и полезные микроэлементы, однако больше всего заметны витамины С и А, а также калий и магний. Подобный состав оказывается весьма полезным для поддержания в норме кровеносной системы человеческого организма. Также в нем содержится значительное количество кальция, натрия и фосфора, а также витаминов группы В.

В патиссонах содержится относительно редкое вещество – фолат, принимающее активное участие в процессе синтеза новых клеток и необходимое для производства ДНК.

Калий, присутствующий в патиссоне, положительно сказывается на состоянии гипертоников, помогая снизить давление и уменьшить частоту сердцебиения.

Благодаря низкой калорийности и высокому содержанию клетчатки патиссоны широко используются в диетическом питании. Они нормализуют обмен веществ, предотвращают заболевания сердечно-сосудистой системы, почек и печени. Сок патиссонов

выводит из организма излишек солей, улучшает работу кишечника и успокаивает нервную систему. Клетчатка в комплексе с пектином улучшает моторную функцию желудочно-кишечного тракта, стимулирует ликвидацию застойных явлений в кишечнике, позволяет связывать и выводить из организма соли тяжелых металлов, что позволяет говорить о приобретении вареной колбасы с лечебно-профилактическими свойствами.

Овсяная мука, включенная в состав растительно-белковой добавки содержит в себе большое количество витаминов и полезных элементов: витамины группы В, Е и РР, а также полезные для организма аминокислоты, кальций, фосфор, магний, медь, железо, эфирные масла и т. д. Этот вид продукта содержит 369 калорий на 100 г.

Благодаря многочисленным полезным элементам и витаминам данный вид муки, безусловно, приносит большую пользу организму. Продукт содержит в себе клетчатку двух видов: растворимую и нерастворимую. Первая помогает бороться с сахарным диабетом, а вторая выводит шлаки и токсины из организма. Также овсяная мука имеет полезные свойства для нормальной работы печени, почек и сердца. Продукт помогает снижать уровень плохого холестерина, снижает риск возникновения тромбов, нормализует давление и положительно влияет на укрепление нервной системы. Также помогает быстро и естественным путем набрать мышечную массу, за что этот злаковый продукт так ценят спортсмены. Регулярное употребление такого продукта помогает улучшить память, развивает внимательность и помогает увеличить работоспособность.

Для производства вареных колбас ингредиенты берут в следующих количествах, мас. %: сырье: говядина в/с – 44-46; говядина 1 с – 44-46; яичный порошок – 4-6; растительно-белковая добавка – 4-6; растительно-белковая добавка: патиссоны – 85; сухое молоко – 5; мука овсяная – 10; специи: соль пищевая поваренная – 2; сахар-песок – 0,25; перец черный молотый – 0,1; натрия нитрат – 0,0045.

Технология производства мясорастительных вареных колбас осуществляют следующим образом: говядину высшего и 1 сорта используют от разделки после обвалки и жиловки. Говядину жилованную измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм.

Готовят растительно-белковую добавку для чего патиссоны измельчают на волчке с диаметром решетки 2 - 3 мм, затем добавляют сухое молоко и овсяную муку. Далее перемешивают на куттере в течение 4 - 5 минут.

Составление рецептуры выполняют в куттере, куда последовательно добавляется измельченная говядина жилованная, яичный порошок и растительно-белковая добавка. На последней стадии добавляются специи. Продолжительность куттерования 5-7 мин, температура фарша 10 - 12°С.

Фарш шприцуют в искусственную белковую или полиамидную оболочку и передают на варку при температуре 75-78°С до состояния кулинарной готовности. После этого вареную колбасу охлаждают в две стадии: водой с температурой 12-15°С и далее воздухом при температуре 0-4°С до температуры в центре не выше 6°С.

Опытный образец – мясорастительная вареная колбаса была предоставлена перед дегустационной комиссией кафедры «Технология пищевых и перерабатывающих производств» АО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина».

В таблице 1 приведены физико-химические показатели продукта, выработанного по заявляемому способу.

Таблица 1 – Физико-химические показатели и пищевая ценность в 100 г продукта по примерам в сравнении с прототипом.

Наименование показателя	Содержание, %			
	Контрольный	пример 1	пример 2	пример 3
Массовая доля белка	12,0	13,11	12,64	12,17
Массовая доля жира	15,0	14,5	13,7	13,0
Массовая доля минеральных веществ	-	1,7	1,9	2,1
Углеводы	-	0,76	1,29	1,82
Калорийность, кДж	780,0	765,0	723,8	682,6

Органолептические показатели продукта по способу приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели продукта.

Наименование показателя	Характеристика и норма для готового продукта
Внешний вид	Батоны с чистой, сухой поверхностью
Консистенция	Упругая
Цвет и вид на разрезе	Розовый
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, с ароматом пряностей, в меру соленый
Форма, размер и вязка батонов	Прямые или изогнутые батоны длиной от 10 до 50 см
Массовая доля белка, % не менее	12,0
Массовая доля жира, % не более	15,0
Массовая доля хлорида натрия, % не более	2,3

Добавление в рецептуру вареной колбасы растительно-белковой добавки позволяет повысить ее пищевую ценность за счет увеличения массовой доли белка. Разработанная мясорастительная вареная колбаса имеет однородную упругую консистенцию, сочность и нежность достигается, благодаря балансу белка и жира в рецептуре, а также удержанию влаги, обусловленному функциональными свойствами овсяной муки.

Использование растительно-белковой добавки в состав рецептуры взамен основного мясного сырья позволяет повысить пищевую и биологическую ценность, улучшить технологические свойства фаршевых систем, увеличить выход готового продукта, экономить сырье и улучшать его возможности в получении продуктов функционального назначения.

Литература

1. Sh. Baytukenova, M. Kakimov, S. Baytukenova, K. Bekbayev, Zh. Tokhtarov, and A. Igenbayev. Development of the technology of combined meat product using biomass from the spleen of horses // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. ISSN: 0975-8585. January – February, 2017. RJPBCS 8(1) Page No. 272-276.
2. Патент РФ № 2511273, МПК A22C 11/00, A23L 1/29, A23L 1/314, опубл. 10.04.2014 г.
3. Патент РФ № 2363284, МПК A23L 1/317, A23L 1/314, опубл. 10.10.2008 г.
4. Патент РФ № 2533430, МПК A22C 11/00, A23L 1/314, опубл. 20.04.2014 г.
5. Патент РФ № 2336757, МПК A23L 1/317, опубл. 27.10.2008 г.
6. Патент РФ № 2144776, МПК A23L 1/317, A23L 1/314, опубл. 27.01.2000 г.

ӨСІМДІКТІ-АҚУЫЗ ҚОСПАСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ПІСІРІЛГЕН ШҰЖЫҚ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖӘНЕ РЕЦЕПТУРАСЫН ЖАСАУ

Ш.Б. Байтукенова, А.Ж. Боранбай, А.М. Рахимжанова

Бұл мақалада өсімдік ақуызды қоспасын қолдану арқылы пісірілген шұжықтың рецептурасы мен технологиясы ұсынылған. Ет ресурстарын үнемдеу мақсатында, ақуыздың массалық үлесін ұлғайту арқылы тағамдық құндылығын арттыру, ет өнімдерін дәрумендермен және оларды минералды заттармен байыту арқылы ет-өсімдікті пісірілген шұжықтар технологиясы әзірленген, онда еттің 6%-на дейін өсімдік-ақуызды қоспалармен: кәді, құрғақ сүт, сұлы ұны алмастырылған.

Тәжірибелік үлгі – ет-өсімдікті пісірілген шұжық "С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті" АҚ, "Тамақ және қайта өңдеу өндірістерінің технологиясы" кафедрасының дегустация комиссия мүшелеріне ұсынылған. Шұжықтың органолептикалық сипаттамасына баға жүргізілген, сондай-ақ физика-химиялық көрсеткіштері анықталған.

Негізгі ет шикізатының орнына өсімдік-ақуызды қоспаларын пайдалану – дайын өнімнің биологиялық құндылығын арттыруға, сонымен қатар тартылған еттің құрылымдық-механикалық көрсеткіштерін арттыруға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: *пісірілген шұжық, ет өнімі, өсімдік-ақуызды қоспа, кәді, жұмыртқа ұнтағы, құрғақ сүт, сұлы ұны.*

DEVELOPMENT OF COMPOUNDING AND TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF BOILED SAUSAGES USING VEGETABLE-PROTEIN SUPPLEMENTS

Sh. Baitukenova, A. Boranbay, A. Rakhimzhanova

In this article, the proposed compounding and production technology of boiled sausage with the use of vegetable and protein supplements. In order to save meat resources, increase the nutritional value by increasing the mass fraction of protein, fortifying meat products and enriching them with minerals, a

technology of meat and cereal boiled sausages has been developed, in which up to 6% of meat is replaced by a vegetable protein supplement: summer squash, dried milk, oatmeal.

Cooking sausage was provided to the tasting committee of the department "Technology of food and processing industries" of S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University. The organoleptic characteristics of the sausage have been evaluated. The physicochemical parameters of boiled sausage were studied.

The use of vegetable and protein supplements in the formulation instead of the main meat raw materials allows to increase the biological value, structural and mechanical indicators of minced meat, to increase the yield of the finished product.

Key words: *boiled sausage, meat product, vegetable protein supplement, patissons, egg powder, milk powder, oatmeal flour.*

МРНТИ: 65.59.29

Ш.Б. Байтукенова, Р.И. Валентов
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

КОМБИНИРОВАНИЕ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ РУБЛЕНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Аннотация: *В данной статье теоретически обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность использования животных и растительных белков для снижения себестоимости и повышения пищевой и биологической ценности комбинированных рубленых мясных полуфабрикатов.*

Обоснован рецептурный состав и в результате комбинирования компонентов разработаны рецептуры мясных рубленых изделий с композициями животных и растительных белков.

Использование пророщенное зерно и печени в фаршевые системы взамен основного мясного сырья позволяет повысить пищевую и биологическую ценность, также структурно-механические показатели фарша, увеличить выход готового продукта, экономить сырье и улучшать его возможности в получении продуктов функционального назначения.

Разработанный комбинированный мясной рубленый полуфабрикат обладает высокими органолептическими показателями, пищевой и биологической ценностью, сбалансированный по химическому составу.

Ключевые слова: *мясные рубленые полуфабрикаты, комбинированный продукт, печень говяжий, пшеничное зерно, пророщенное зерно.*

В настоящее время стремление к здоровому образу жизни набирает силу. Состояние здоровья человека в значительной мере зависит от питания. Важным фактором здорового питания является поступление всех компонентов пищи в их адекватном соотношении и количестве. Вследствие этого пищевая индустрия переориентируется на производство функциональных продуктов питания, поддерживающих здоровый организм человека. Перспективным направлением создания таких продуктов является комбинирование растительного и животного сырья, что также обеспечивает сбалансированность состава по основным пищевым веществам.

Питание – один из важнейших факторов, влияющих на здоровье населения. Неправильное, нездоровое питание, выражающееся как в недостаточном, так и в чрезмерном потреблении некоторых пищевых продуктов и микроэлементов, может служить причиной развития различных заболеваний эндокринной системы, крови и кровеносных органов, а также нарушения обмена веществ.

В питании большинства населения выявляется недостаток полноценных белков, витаминов, макро- и микроэлементов отмечается также нерациональное их соотношение. Удовлетворить этими веществами практически невозможно, используя традиционные продукты питания, поэтому создаются комбинированные продукты с использованием животного и растительного сырья, обогащенные определенными витаминами и биологически активными веществами, которые могут балансировать и улучшить рацион благодаря введению белков, аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов и других полезных веществ [1].

Пищевая ценность мяса и мясных продуктов определяется содержанием биологически полноценных и легко усвояемых белков. Существующий в последнее время общий дефицит мясных ресурсов, нарушение холодильной цепи, высокий объем мяса с пороками и низкими функциональными свойствами приводит к потерям мясных белков, минеральных веществ и витаминов и обусловливает целесообразность применения белковых добавок в технологии мясных изделий.

Применение полноценных животных белков, полученных путем переработки животного сырья, особенно актуально в технологиях продуктов массового потребления, доступных всем социальным слоям населения. Такими продуктами сегодня являются замороженные мясные рубленые полуфабрикаты. Половину всей товарной массы мясных рубленых полуфабрикатов на отечественном рынке составляют пельмени и котлеты.

Известно, что комбинирование животных белков в определенных соотношениях приводит к улучшению их функционально-технологических свойств. Целесообразна разработка белковых систем, которые нивелируют недостатки мясного сырья, улучшают текстурные характеристики и пищевую ценность мясных изделий.

Широко известны классические рецептуры и технология производства рубленых полуфабрикатов: мясные, мясорастительные и фарши. Рубленые полуфабрикаты изготавливают на основе говядины, свинины, баранины, конины, оленины, мяса домашней птицы, с использованием круп и другого растительного сырья, в охлажденном или замороженном состоянии. К мясным рубленым полуфабрикатам относятся котлеты (домашние, московские, киевские, крестьянские, мясокапустные, мясокартофельные, по-белорусски, мясорастительные и др.); шницели; бифштексы; ромштексы; мясные фарши; фрикадельки; крокеты мясные, а также и другие изделия [2].

Учеными разработаны рубленный мясной полуфабрикат, содержащий мясное, растительное и вторичное сырье, обогащенный белками, аминокислотами, микро- и макроэлементами, витаминами и другими веществами. В ходе проведения эксперимента установлена оптимальная доза добавления белково-жиро-растительной пасты в количестве 12,5% в рубленый полуфабрикат. Качество полуфабриката определяли по показателям структурно-механических свойств, в частности предельное напряжение сдвига, липкость и пластическую вязкость в сыром фарше [3].

Разработанный продукт сбалансирован по аминокислотному, минеральному и другим пищевым компонентам, а также способствуют устранение дефицита белка в питании человека. Создание такого продукта, обогащенного биологически активными компонентами, позволяет обеспечить человека веществами, которые в традиционных продуктах питания содержатся в недостаточном количестве. Использование вторичного и растительного сырья позволит расширить ассортимент мясных изделий.

Задачей комбинирование животного и растительного сырья является получение пищевого продукта с высокими органолептическими показателями, сбалансированного по своему химическому составу, относительно невысокой себестоимостью. Это достигается тем, что в качестве белкового растительного компонента рецептуры используют предварительно пророщенное и затем измельченное методом рубки зерно пшеницы в количестве 15 % к массе мяса. В процессе измельчения оболочка зерна и частично крахмальные гранулы разрушаются, питательные вещества делаются более доступными пищеварительным сокам, в результате чего они полнее используются.

Основное количество витаминов зерна направлено в алейроновом слое и зародыше, т.е. в тех частях зерна, клетки которого сохранили жизнедеятельность и обеспечивают развитие нового растения из семени. Так, более 30% тиамина сосредоточено в алейроновом слое и более 60% в зародыше; рибофлавин примерно поровну распределен между алейроновым слоем, крахмалистым эндоспермом и зародышем; ниацин почти полностью концентрируется в алейроновом слое. Такое распределение связано с биологической функцией витаминов, наличие которых необходимо для нормального протекания физиологических процессов.

При производстве муки и крупы зародыш и алейроновый слой удаляют в побочные продукты – отруби и мучку. Поэтому мука и крупа имеют невысокое содержание витаминов, а также других биологически ценных соединений. Добавление в мясной фарш измельченного зерна обогащает готовый продукт витаминами, минеральными веществами, ферментами и другими биологически активными веществами.

Для ускорения биохимических изменений в зерне и образования зародыша зерно замачивают и выдерживают в течение 48 часов при температуре 14°С. В результате происходит биоактивация зерна и, как следствие, трансформация запасных фракций белка в легкопереваримые альбумины и глобулины, которые составляют главную часть питательных веществ зародыша и алейронового слоя зерна. В прорастающей зерновке происходит трансформация витаминного комплекса как биокаталитических (группа В), так и жирорастворимых витаминов с индуктивным действием (Е-токоферол). Общее количество воды, вводимое в зерно, составляет 400 мл на 1 кг зерна с исходной влажностью 14%.

Использование субпродуктов при производстве рубленых полуфабрикатов, а именно говяжьей печени, прошедшую биотехнологическую обработку, увеличивает количество биологически активных веществ в продукте. В состав белков печени входят все незаменимые аминокислоты. Печень по вкусовым качествам не уступает мясу, а по содержанию витаминов и микроэлементов превосходит его. Таким образом, комбинирование печенью и применение биотехнологического метода обработки сырья из субпродукта позволяет регулировать химический состав продуктов, запах, вкус, сочность, нежность изделий и в итоге получить высококачественный полноценный по содержанию пищевых веществ продукт – рубленые полуфабрикаты.

Технология производства комбинированного рубленого мясного полуфабриката осуществляется следующим образом: в измельченное говяжье мясо массой 50,5 кг добавляют лук свежий репчатый – 1,3 кг, перец черный молотый – 0,1 кг, меланж – 1,0 кг, соль поваренную – 0,1 кг, 12,5 кг измельченного пророщенного зерна, 18,0 кг обработанной говяжьей печени и 16,5 л питьевой воды. Все компоненты загружают в фаршемешалку. Котлетную массу перемешивают в течение 2-5 мин до получения однородной консистенции. Из полученной массы формуют котлеты округлой приплюснутой формы массой 75-80 г и направляют их затем на замораживание, охлаждение или кулинарную обработку.

Полученные полуфабрикаты обладают следующими органолептическими, физико-химическими и технологическими свойствами: фарш на разрезе равномерно перемешан, не ухудшающие цвет продукта, обладает приятным вкусом и ароматом, свойственными данному виду продукта, фарш сочный, в меру соленый, с ароматом лука и пряностей.

Водосвязывающая способность (ВСС) сырого фарша равна 82,3%, влагоудерживающая способность (ВУС) 67,2%, показатель кислотности (pH) 5,8. Потери при тепловой обработке составили 17%.

Разработанный комбинированный рубленый полуфабрикат обладает высокими органолептическими показателями и пищевой ценностью, сбалансированный по химическому составу. За счет введения в рецептуру пророщенного зерна пшеницы готовое изделие обогащается растительными белками, углеводами, минеральными веществами, витаминами и клетчаткой, содержащимися в зерне.

Экспериментальные результаты показали, что внесение пророщенное зерно и печень в модельные фаршевые системы взамен основного мясного сырья позволяет повысить пищевую и биологическую ценность, улучшить функционально-технологические свойства фаршевых систем, увеличить выход готового продукта, экономить сырье.

Литература

1. Рогов И.А. и др. Производство мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд. – М.: Колос, 1997. – с.220-232.

2. Тулеуов Е.Т., Байтукенова Ш.Б., Абдильманов Т.К. Комплексное использование белковых компонентов при производстве мясопродуктов. // «Пищевая перерабатывающая промышленность Казахстана» Учредитель Союз производителей продуктов питания Казахстана. – Алматы, 2003. – № 5, с.14-15.

3. Тулеуов Е.Т., Абдильманов Т.Р., Байтукенова Ш.Б., Мырзабаев М.А. Паста белково-жиро-растительная. // Предварительный патент Республики Казахстан № 17312, опубл. 15.05.2006, бюл. № 5.

ТУРАЛҒАН ЕТ ЖАРТЫЛАЙ ФАБРИКАТТАР ӨНДІРІСІНДЕ ЖАНУАР ЖӘНЕ ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫМЕН ҚҰРАМАЛАУ

Ш.Б. Байтукенова, Р.И. Валентов

Бұл мақалада шығынды азайту және құрама тартылған ет өнімдерінің биологиялық құндылығын арттыру үшін жануарлар мен өсімдіктер ақуызын қолдану мүмкіндігін теориялық тұрғыдан дәлелдеді және эксперименталды түрде растады.

Жануар және өсімдік ақуыз компоненттерін құрамалау нәтижесінде туралған ет жартылай фабрикаттар рецептурасы негізделді және жасалды.

Дайын өнім құрамындағы негізгі ет шикізатын өнген бидай дәні мен бауырмен алмастырунәтижесінде өнімнің тағамдық және биологиялық құндылықтары, құрылымдық-механикалық көрсеткіштері жоғарылайды, сондай-ақ өнімділігі артады, шикізатты үнемдеуге және функционалдық бағыттағы өнімдерді алуға мүмкіндік береді.

Жобаланған құрама ет жартылай фабрикат өнімі жоғары органолептикалық көрсеткіштерге, химиялық құрамы бойынша теңдестірілген тағамдық және биологиялық құндылықтарға ие.

Түйін сөздер: *туралған ет жартылай фабрикаты, құрама өнім, сиыр бауыры,бидай дәні, өнген дән.*

COMBINING ANIMAL AND VEGETABLE RAW MATERIALS IN THE PRODUCTION OF CHOPPED MEAT SEMI-FINISHED PRODUCTS

Sh. Baitukenova, R. Valentov

This article theoretically substantiated and experimentally confirmed the feasibility of using animal and vegetable proteins to reduce costs and improve the nutritional and biological value of the combined minced meat products.

The prescription composition was substantiated and, as a result of the combination of components, chopped meat product formulations with compositions of animal and vegetable proteins were developed.

The use of germinated grain and liver in stuffing systems instead of the main meat raw material allows to increase the nutritional and biological value, structural and mechanical indicators of minced meat, increase the yield of the finished product, save raw materials and improve its capabilities in obtaining functional products.

The developed combined chopped meat semi-finished product has high organoleptic characteristics, nutritional and biological value, balanced in chemical composition.

Key words: *chopped meat semi-finished products, combination product, beef liver, wheat grain, germinated grain.*

МРНТИ: 65.59.29

Ш.Б. Байтукенова, А.М. Рахимжанова, А.Ж. Боранбай
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ РУБЛЕНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ НА ОСНОВЕ МЯСА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Аннотация: *В данной статье предложено рецептура и технология фаршевых изделий с использованием продуктов растительного и второсортного сырья с целью повышения их пищевой ценности, улучшение органолептических и физико-химических показателей.*

В качестве основного сырья при производстве рубленых полуфабрикатов целесообразно использовать мясо говядины, а также печень выбор которого основан на анализе его пищевой ценности и нутриентной адекватности нормам профилактического питания.

Выбор функциональных ингредиентов, таких, как тыква, подсолнечное масло и рисовая, кукурузная мука, в первую очередь, обусловлен присутствием в них минеральных веществ, которые необходимы для функционирования организма человека. Применение растительной композиции повышает пищевую и биологическую ценность мясных продуктов, улучшает их органолептические характеристики. Изучена пищевая и биологическая ценность нового продукта.

Ключевые слова: *мясные рубленые полуфабрикаты, мясной продукт, функциональные ингредиенты, печень говяжий, тыква запеченная, соевый белок, рисовая мука, кукурузная мука, манная крупа.*

Белковый дефицит, известный в мире, ставит как одну из актуальных, проблему максимального и рационального использования животного и растительного сырья.

В настоящее время учеными и специалистами разрабатываются рецептуры мясных рубленых полуфабрикатов, потребление которых позволяет исключить дефицит в физиологически функциональных ингредиентах в результате комбинирования компонентов рецептуры и введения биологически активных добавок растительного происхождения. Таким образом, актуальным направлением исследований является разработка рецептур, совершенствование технологии и изучение потребительских свойств мясорастительных мясных рубленых полуфабрикатов функционального назначения с применением биологически активных веществ, обладающих технологическими и физиологически ценными свойствами [1, 2].

Учеными разработаны технологии производства мясных рубленых полуфабрикатов, включающих подготовку и измельчение сырья, приготовление фарша путем смешивания подготовленного мясного сырья и вспомогательных компонентов, формование, охлаждение или замораживание [3]. Известен способ приготовления мясных рубленых изделий, предусматривающий смешивание измельченного мяса с овощным наполнителем, яйцом или меланжем, солью и водой. В качестве наполнителя используют овощную мезгу, предварительно подвергнутую гидротермической обработке при давлении 784-1087 Па в течение 30-40 мин. Однако в данном случае введение овощного наполнителя (источника пищевых волокон) хотя и удешевляет технологический процесс, но не обеспечивает изделию хороших структурно-реологических, органолептических свойств [4].

Наиболее близким техническим решением, взятым нами за контрольный образец, является способ приготовления мясо-растительных котлет, технологический процесс производства которого включает приготовление котлетного фарша из говядины жилованной I и II сорта, варку рисовой или перловой круп. Далее мясо, крупы, соевый концентрат гидратированный, лук, специи, соль загружают в фаршемешалку в соответствии с рецептурой. Массу перемешивают в течение 4-5 мин до однородной консистенции. Готовую котлетную массу формуют, панируют, замораживают, упаковывают и направляют на хранение [5]. Недостатком данного способа является включение в рецептуру котлет вареных круп, которые имеют ограниченное содержание витаминов, незаменимых аминокислот и других биологически активных соединений. Кроме того, наличие в рецептуре соевого белкового концентрата увеличивает стоимость готового продукта.

Нами предложена разработка технологии производства мясных рубленых полуфабрикатов повышенной пищевой и биологической ценности, придании полуфабрикатам профилактических свойств. Технология производства мясных рубленых полуфабрикатов включает подготовку и измельчение мясного сырья, приготовление фарша путем перемешивания мясного сырья с введением посолочных ингредиентов и растительной добавки. В состав рецептуры дополнительно вводят печень говяжью и масло подсолнечное. В качестве растительной добавки используют запеченную тыкву и муку, предварительно гидратированную в соотношении вода: мука 1 : 3 в течение 12-20 минут при температуре 25-30ºС. Компоненты берут при следующем их соотношении, масс.%: говядина 1 сорта – 52, печень говяжья – 5, тыква запеченная – 7,7, лук репчатый – 12, мука – 3, яйцо куриное или меланж – 6, масло подсолнечное – 3, соль поваренная пищевая – 1,2, перец черный молотый – 0,1, вода – 10.

Использование в рецептуре печени связано с тем, что в ней содержится до 20% белков, до 12% жира, а также минеральные вещества, витамины А, D, группы В, РР, Е и К. В состав белков печени входят все незаменимые аминокислоты. Печень по вкусовым качествам не уступает мясу, а по содержанию витаминов и микроэлементов превосходит его. В печени много фосфора и магния, также содержится значительное количество марганца и меди. Благодаря своим свойствам печень широко применяется в диетотерапии и профилактическом питании.

Добавление в мясной фарш запеченной тыквы обогащает продукт полезными питательными веществами. Тыква богата пищевыми волокнами, способствующими перевариванию пищи в желудочно-кишечном тракте человека, бета-каротином, которого в нем содержится в несколько раз больше, чем в моркови. В тыкве много содержится минеральных веществ, участвующих в кроветворении (железо, медь, кобальт, цинк). Также

тыква богата солями цинка, способствующими потенции и витамина Е, способствующего замедлению процесса старения организма.

Подсолнечное масло богато жирными кислотами, белками и углеводами. Кроме того в подсолнечном масле содержатся витамины: Е, С, B_6, B_5, B_3. Присутствует также значительное количество полезных минералов, таких как железо, медь, цинк, фосфор, магний и марганец.

Технология производства мясных рубленых полуфабрикатов осуществляют следующим образом: проводят подготовку мясного сырья. Мясо говяжье после размораживания и жиловки измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм. Печень промывают под холодной проточной водой, освобождают от наружных кровеносных сосудов, лимфатических узлов, желчного пузыря и его протоков, затем снимают с печени пленку и также измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм.

Осуществляют подготовку растительных компонентов. Муку для гидратации смешивают с водой в соотношении вода: мука 1 : 3 и перемешивания в течение 12-20 минут при температуре 25-30ºС. Соль поваренную пищевую просеивают через сито для удаления посторонних примесей и комков и подвергают магнитной сепарации для удаления ферропримесей. Меланж яичный заранее размораживают в ваннах с водой, температура которой не выше 45°С. Свежий лук репчатый инспектируют, очищают, отделяя при этом покровные листья, корневую мочку, верхнюю заостренную часть и поврежденные места. Очищенный лук промывают холодной проточной водой, измельчают на волчке с диаметром отверстий 2-3 мм.

Для приготовления фарша измельченное мясо и печень загружают в фаршемешалку, перемешивают. В процессе перемешивания в измельченное мясное сырье вводят компоненты в соответствии с рецептурой: тыкву запеченную, муку гидратированную, меланж яичный, соль поваренную пищевую, перец черный молотый, лук репчатый очищенный измельченный, масло подсолнечное. Проводят перемешивание всех компонентов в течение 5-8 минут до получения однородной массы.

Приготовленный фарш формуют, например, на котлетных автоматах. Мясные рубленые полуфабрикаты после формования размещают в один ряд на рамах, или этажерках, или стеллажах и направляют на охлаждение или в морозильные камеры на замораживание.

Рецептура мясных рубленых полуфабрикатов представлена в 4 вариантах. По первому варианту в качестве муки используют муку пшеничную 1 сорта. По второму варианту – муку рисовую, по третьему – муку кукурузную, по четвертому – крупу манную.

В таблице 1 приведены примеры рецептур предлагаемых мясных рубленых полуфабрикатов.

Таблица 1 – Рецептуры мясных рубленых полуфабрикатов

Сырье	Контрольный образец, на 100 кг, мас.%	Полезная модель, на 100 кг, мас.%			
		1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
Говядина 1 сорта	35,75	52,00	50,00	47,00	42,00
Крупа рисовая или перловая вареная	25,00	-	-	-	-
Печень говяжий	-	5,00	7,00	10,00	15,00
Белок соевый, концентрат гидратированный	18,00	-	-	-	-
Лук репчатый свежий	5,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Тыква запеченная	-	7,70	7,70	7,70	7,70
Мука 1 сорта	-	3,00	-	-	-
Рисовая мука	-	-	3,00	-	-
Кукурузная мука	-	-	-	3,0	-
Манная крупа	-	-	-	-	3,00
Яйцо	1,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Масло подсолнечное	-	3,00	3,00	3,00	3,00
Соль поваренная пищевая	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Перец черный молотый	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1
Сухари панировочные	4,00	-	-	-	-

Вода	9,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Итого:	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**
Сухари панировочные		2,0	2,0	2,0	2,0

В таблице 2 приведены органолептические показатели мясных рубленых полуфабрикатов по предлагаемым рецептурам.

Таблица 2 – Органолептические показатели мясных рубленых полуфабрикатов

Наименование показателей	Характеристика			
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Внешний вид	Поверхность котлет без трещин, разорванных и ломаных краев			
Запах и вкус	Свойственный данному наименованию полуфабриката, с учетом использованных компонентов, предусмотренных рецептурой			
Цвет	Свойственный цвету используемого сырья			

Анализ органолептических показателей показывает, что мясные рубленые полуфабрикаты имеют высокие органолептические показатели.

В таблице 3 приведены физико-химические показатели мясных рубленых полуфабрикатов по предлагаемым рецептурам.

Таблица 3 – Физико-химические показатели мясных рубленых полуфабрикатов по предлагаемым рецептурам.

Наименование показателя	Значение показателя				
	Контрольный образец	пример 1	пример 2	пример 3	пример 4
Массовая доля белка, %	11,3	11,9	11,8	11,7	11,8
Массовая доля жира, %	12,3	12,3	12,0	11,7	11,0
Массовая доля минеральных веществ, %	-	0,89	1,09	1,12	1,14
Углеводы, %	5,0	3,9	4,3	4,3	4,5
Калорийность, кДж	730,6	722,1	717,5	703,1	683,8

Анализ физико-химических показателей мясных рубленых полуфабрикатов показывает, что полуфабрикаты обладают высокой пищевой и биологической ценностью.

Разработанная технология производства мясных рубленых полуфабрикатов на основе мяса и функциональных ингредиентов, позволяют расширить ассортимент получаемой продукции с высокой пищевой ценностью и улучшенной консистенцией.

Литература

1. Ш.Б. Байтукенова, А. Толеугазыкызы, Б.Т. Болкенов, С.Б. Байтукенова. Использование биологически активных компонентов при производстве мясных продуктов. // Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств условиях глобальной конкуренции: материалы МНПК, посвященная памяти член-корр. КазАСХН, д.т.н., профессора Тулеуова Е.Т. – 01.03.2016 г. – Семей: Государственный университет имени Шакарима, Семей. С. 30-32.

2. Sh. Baytukenova, M. Kakimov, S. Baytukenova, K. Bekbayev, Zh. Tokhtarov, and A. Igenbayev. Development of the technology of combined meat product using biomass from the spleen of horses // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. ISSN: 0975-8585. January – February, 2017. – RJPBCS 8(1) Page No. 272-276.

3. Производство мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд / И.А.Рогов и др. - М.: Колос, 1997. – с. 223, 227, 229

4. Патент РФ № 1200881, МПК A23L 1/317, опубл. 30.12.1985 г.

5. Рогов И.А., Забашта А.Г. Производство мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд. – М.: 1997.

ЕТ ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ИНГРЕДИЕНТТЕР НЕГІЗІНДЕ ТУРАЛҒАН ЕТ ЖАРТЫЛАЙ ФАБРИКАТТАРДЫ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖӘНЕ РЕЦЕПТУРАСЫН ЖАСАУ

Ш.Б. Байтукенова, А.М. Рахимжанова, А.Ж. Боранбай

Бұл мақалада тағамдық құндылықты жоғарылату, органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштерді жақсарту мақсатында өсімдік және екіншілік шикізаттарды пайдалана отырып турама өнімдерінің жасау рецептурасы мен технологиясы ұсынылды.

Туралған жартылай фабрикаттар өндірісіндегі басты шикізат ретінде сиыр етін, сондай-ақ тағамдық құндылығы мен профилактикалық тамақтану нормаларының қоректік заттардың жеткіліктілігін талдауға негізделген бауырды пайдалану ұсынылды.

Ең алдымен адам ағзасына қажетті минералдарды заттардың болуына байланысты асқабақ, күнбағыс майы және күріш, жүгері ұны сияқты функционалдық ингредиенттер таңдалды. Өсімдік композициясын қолдану, ет өнімдерінің тағамдық және биологиялық құндылығын арттырады, олардың органолептикалық сипаттамаларын жақсартады. Жаңа өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығы зерттелді.

Түйін сөздер: *туралған ет жартылай фабрикаттары, ет өнімі, функционалдық ингредиенттер, сиыр бауыры, пісірілген асқабақ, соя ақуызы, күріш ұны, жүгері ұны, жарма.*

FORMULATION DEVELOPMENT AND PRODUCTION TECHNOLOGY OF CHOPPED MEAT SEMI-FINISHED PRODUCTS BASED ON MEAT AND FUNCTIONAL INGREDIENTS

Sh. Baitukenova, A. Rakhimzhanova, A. Boranbay

This article proposes a recipe and technology of stuffing products using products of vegetable and second-grade raw materials in order to increase their nutritional value, improve organoleptic and physico-chemical parameters.

As the main raw material in the production of chopped semi-finished products, it is advisable to use beef meat, as well as liver, the choice of which is based on the analysis of its nutritional value and nutrient adequacy to the norms of preventive nutrition.

The choice of functional ingredients, such as pumpkin, sunflower oil and rice, corn flour, primarily due to the presence in them of minerals that are necessary for the functioning of the human body. The use of herbal composition increases the nutritional and biological value of meat products, improves their organoleptic characteristics. The nutritional and biological value of the new product has been studied.

Key words: *chopped meat semi-finished products, meat product, functional ingredients, beef liver, baked pumpkin, soy protein, rice flour, corn flour, semolina.*

ҒТАХР: 73.47.39

А.Б. Болатов, Е.Т. Абильмажинов
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК-ЛОГИСТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫНЫҢ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМЫТУ

Аңдатпа: *Мақалада Нұр-Сұлтан қаласының көлік-логистикалық орталығының инфрақұрыламының жалпы көрінісі айтылады. Сонымен қатар орталықтың кешеніне, терминалдырына, қоймаларына, жабдықтары мен техникларына нақты сипаттама беріледі. Көліктік – логистикалық орталық А + класс санаттарына жататын және бір жерде бизнес жүргізу мүмкіндігін беретін жаңа буын нысанына жатады. Кешенді дамытудың негізгі мақсаты – халықаралық және республикалық жүк тасымалы ағымына қоймалық және оған байланысты қызметтер көрсету (автокөлік және теміржол), сондай-ақ қалалық және аймақтық тауарларды бөлу болып табылатындығы айтылады.*

Магистрант мақалада шетелдік көлік-логистикалық орталықтарындағы спредердің контейнерлердің салмағын көтеру және орын ауыстыру процесінде өлшеуге мүмкіншілік беретін заманауи жүйелерінің артықшылықтарын көрсете отырып Нұр-Сұлтан қаласының көлік-логистикалық орталығының құрылымына еңгізуді ұсынады.

Түйін сөздер*: көлік – логистикалық орталық, жүк ағыны, инфрақұрылым, құрал – жабдықтар, контейнер, терминал, спредер, техника.*

Көліктік-логистикалық орталық - А + класс санаттарына жататын және бір жерде бизнес жүргізу мүмкіндігін беретін жаңа буын нысанына жатады. Кешенді дамытудың негізгі

мақсаты – халықаралық және республикалық жүк тасымалы ағымына қоймалық және оған байланысты қызметтер көрсету (автокөлік және теміржол), сондай-ақ қалалық және аймақтық тауарларды бөлу болып табылады.

Орналасқан жері: Нұр-Сұлтан-Қарағанды магистралінің бойында, айналма тас жолы мен Қырқыншы стансасының арасында. Жалпы ауданы: 51 га.

Көліктік-логистикалық орталықтың негізгі артықшылықтары:

– қолайлы орналасуы. Аумағы 51 гектар жер учаскесі жаңа Ұлттық теміржол станциясына жақын орналасқан;

– барлық тауарларды тас жолдар мен темір жолдарға жеткізу мүмкіндігі;

– нысанның тығыз орналасқан елді мекеннен қашықтығы, ол қоймалардың тәулік бойы жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.

Құрылыстың бірінші кезеңі (2015 жыл наурыз): құрғақ қойма (27 650 м^2); қойма алаңы (4541 м^2); мезонин (1176 м^2)); сақтау алаңы (38253 палет орын (жабылатын және ұяшықты сақтау)); қабылдау және жөнелту аймағы; климаттық сақтау (11520м^2); салқындатылған алаң (5771 палет орын (0 +5 °С)); мұздатқыш аймақ (4150 паллет орын) (-18 °С)); реттелетін газ ортасы бар аймақ (577 м^2); қойма алаңы (580 м^2)); контейнер алаңы (8 га); сауда орталығы (24000 м^2).

Құрылыстың екінші кезеңі (2016): құрғақ қойма (27650 м^2); климаттық қойма (11520 м^2); әкімшілік кешені (3000 м^2)); қонақ үй (5000 м^2).

Контейнерлік терминалдардың негізгі сипаттамалары: жалпы ауданы (8 гектар); 100 тонна / м^2 жүктемесі бар плита учаскелері; бір мерзімді орналастыру (4000 TEU); контейнерлік кран RMGC (жүктемесі 45 тонна, әрқайсысы 8м 2 консоль, 20 және 40 футтық контейнерлерге арналған әмбебап спредер., қозғалыс жылдамдығы 40 м/мин-нан 100 м/мин-на дейін, сақтау биіктігі 15 м дейін -4 + 1); 2 теміржол жолынан түсіру алаңы 340 метр (1-ші жол - кран консолі астында, 2-ші жол – тіректер арасында); көрме темір жол желілері (2); ричстакерлер (2 бірлік, жүк көтерімділігі 45/31/16 және 46/33/17); терминалды тракторлар; реф-контейнерлерге арналған шығыс аймағы (100-ден астам бірлік); бос контейнерлерге арналған аймақ; контейнерлерге арналған кеден қоймасының аумағы; терминалды басқару жүйесі (CMS); гараж.

Жабдық және техника

Технологиялық қамтамасыз етілу: тиеу-түсіру алаңымен автоматты док-станциясының қақпасы (dock shelters), реттелетін биіктікпен (dock levelers), «Stertil» компаниясы өндіретін көлемі кіші жүк үшін арналғын қақпалар; тауарларды «Полиметалл М» өндірістік компаниясының тіректеріне сақтау.



Сурет 1 – Нұр-Сұлтан қаласының көлік-логистикалық орталығының панорамалық бейнесі

Кесте 1 – Stil қайта жүктеу және түсіру жабдықтары

Модель	г/п, кг	в/п, мм	Нұр-Сұлтан	Шымкент
FM-X электрлік жинақтағыш	1700	11800	+	+
FM-X электр стеккері (салқындату, -30° С дейін)	1700	8600	+	+
FM-X электрлік жинақтағыш (салқындату, -30° С дейін)	1700	10100	+	+
RX 20-16 электрлі көтергіш	1600	4920	+	+
RC 41-30 дизельді көтергіш	3000	4600	+	+
Электрлі EXU 20 корпусы (суық өнімділік) (платформасыз)	2000	125	+	+
Электрлі EXU 20 корпусы (платформамен)	2000	125	+	+
EXU-20 электрлі арбашығы (платформамен)	2000	135	+	+

Кесте 2 – Контейнерлік терминалға техникалық қызмет көрсету үшін арнайы жабдық

Модель	г/п, кг	в/п, мм	Нұр-Сұлтан	Шымкент
Ричстакер Ferrari 478	45000	-	+	+
Контейнерлік козловой кран RHC	45000	-	+	+
Терминал тракторы Ferrari FYT 23		-	+	+
Контейнер тіркемесі		-	+	+

Көлік-логистикалық орталықтың іске қосылуы Қазақстанның көлік логистикасының дамуына, мультимодальды логистикалық нысандардың құрылуына маңызды даму оқиғасы болды. Көлік-логистикалық орталық жаңа жабдықпен – биік ричтакерлер (тіректер), стеллажды конструкциялар, 70-тен астам автоматты доктармен жабдықталған заманауи қойма жайларын ең жоғары талаптарға сай жұмыс жүргізуге мүмкіндік береді.

Осының бәрі жүк тиеу-түсіру аймағының қуатын күніне 1000 палетаға дейін арттыруға мүмкіндік береді.

Кесте 3 – Типтік қоймалардың негізгі сипаттамалары

Санат құрылысы	Класс А+
Құрылыс	Қазіргі заманғы бір қабатты қойма ғимараты 12 м бағанмен және аралығы 24 м
	Металл жақтау
Фасад	Сэндвич панельдері RAL 9003, 9015, 9006
Ғимарат биіктігі	Еденнен шатырдың жоғарғы конструкциясына дейін 16м
Сақтау биіктігі	13м
Еден	Тозаңға төзімді жабынымен тегістелген бетон едені
	Күшейтілген жоғарғы қабаты
	Жүктеме 5 тонна / шаршы м. м – ден аса
Жылыту	Реттелетін температура режимі
	Сақтау орны – Ауа жылытқышы
	Жүк қабылдау аймағы – инфрақызыл эмитенттер
	Әкімшілік аймақ-станциядан орталықтандырылған пеш
Қуат көзі	Автономды көзден үзіліссіз қоректендіру қуат көзі (дизель генераторы)
	Шұғыл электрмен жабдықтау
	380/220В
Жарықтандыру	Әкімшілік аймақ – 450 люкс
	Сақтау орны – 300 люкс
	Ғимаратты периметрі бойынша жарықтандыру
	Қозғалыс сенсорлары
	Энергия үнемдейтін шамдар
	Тарату шиналары жүйесі
Сумен жабдықтау	Орталықтандырылған
	Су құдықтары
Кәріз	Орталықтандырылған
	Жаңбыр суларын ағызу, ағынды суларды тазарту қондырғылары
Желдету	Міндетті, табиғи
Газбен жабдықтау	Төмен қысымды құбырлар
Байланыс	Талшықты-оптикалық телекоммуникация
Өрт сөндіру	Өрт туралы ескерту жүйесі
	ESFR спринклер жүйесі
	АСП дәнекерлеу жүйесі
	Кешен аумағында өрт сөндіргіш резервуар
	Түтіндерді автоматты түрде жою
	Көшедегі гидранттармен өрт сақинасы
Күзет	Дабыл жүйесі
	Бейнебақылау
	Қызметкерге қол жеткізу және басқару жүйесі
	Интеграцияланған ғимараттарды басқару жүйесі
Автоматтандыру	1С WMS қойма басқару жүйесі
	1С Terminal контейнерлік терминалды басқару жүйесі
Көлік қолжетімділігі	Қоймалық үй-жайға және контейнерлік терминалға тікелей сәйкес келетін тартылған темір жол тармағы

	Жол айрығының маңында
	Аланішілік екі жолақты кірме жолдар
	Ортақ қолданыстағы жүк және жеңіл автомобильдердің кешен аумағында тұрақтауы
	Жүк түсіру аймағының ені (қоймадан кіру жолы дейін) - 30 м
	Жүк түсіру аймағындағы жабын - асфальтбетонды жабыны
Қосымша үй-жайлар	Қойма жанындағы офистік үй-жайлар
	Дәретханалардың, себезгі бөлмелердің, қосалқы үй-жайлардың және персоналға арналған шешінетін бөлмелер

Автоматтандырылған WMS басқару жүйесі арқасында тауарлар базаға автоматты түрде қабылданып енгізіледі, қоймалар мен қойма операцияларын басқарудың түрлі жобалары құрылады, сонымен қатар, жүктеу жоспарын құру, сәйкестік маркировкасын автоматты түрде белгілеу, сүйемелдеу құжаттарын жасау және қызметкерлерге арналған міндеттерді қалыптастыру жүзеге асырылады. Бұл қойма операцияларының, жүктердің, соның ішінде азық-түліктік және өндірістік нысандағы жүктердің өңделу деңгейі мен жылдамдығын жылына 1 000 000 тонна жүкке дейін айтарлықтай арттырады.

2018 жылдың 10 айы ішінде Нұр-СұлтанКЛО-да 522 мың тонна жүк өңделіп, 3 мыңға жуық вагон түсіріліп, шамамен 2 мың контейнер өңделген. Бүгінгі күні қоймалардың 80-90 пайызы толы.

Санкт-Петербургте «Порттар үшін жабдықтар мен технологиялар: тиімді инвестициялар» атты 3-ші Бүкілресейлік конференциясы өтті. Liebherr компаниясының жаңа өнімдерін – LRS-545 жетілдіруші жинақтағышын және LH-150 ETG толық роторлы гидравликалық тиегішті ұсынды. Жетілдірілген LRS-545 ричстакері ұзын пішінді болып келуімен ерекшеленеді, бұл оператордың алдындағы соқыр аймақтарды азайтуға мүмкіндік береді. Көліктің негізі тұтас металл конструкциясынан болғанынын арқасында, оның ішінде жасырылған барлық негізгі механизмдер мен шлангілерді сыртқы зақымнан толық қорғаулы болады. Диаметр бойынша азайтылған гидроцилиндрлер кабинадан көру мүмкіндігін жақсартады. Машинаны модификациялау арқасында кіретін нұсқалар: 13,5 м бумамен және 27 тонналық таратқышта өткізу қабілеттілігімен және 15 метрлік бумамен және 31 тонналық таратқыштың өткізу қабілетімен (контейнерлердің 2-жолы үшін сипаттамалары бар) бірінші қатарда стандартты өткізу қабілеті 45 тоннаға дейін 5 стяг ішінде.

Сонымен қатар «Кондактикс-Вампфлер» компаниясы да жаңа енгізулер ұсынды. Компания спредердің контейнерлердің салмағын көтеру және орын ауыстыру процесінде өлшеуге мүмкіншілік беретін бүгінгі күнде ағымдағы Lasstec жүйесін ұсынады. Оның мониторы кранның кабинасында орналасқан. Салмақ өлшеу үшін спредердің твистлогын қолданатын заманауи жүйе, сондай-ақ қауіпсіздік функцияларын атқаруға да мүмкіндік береді. Бүгінгі күні осындай бірнеше жүйелер «Бронка» контейнерлік терминалында орнатылған.

Жоғарыда атап өткен заманауи техникалар мен технологиялар егер де Нұр-Сұлтанкөлік-логистикалық орталығының құрылымына еңгізілетін болса, орталықтын инфрақұрылымы дамиды, жүкті өңдеу, тиеу-түсіру процесстері оңтайландырылып, көлік-логистика орталығында жүк ағымы мен қоймаларының жүктелімділігі артатынында сенімдімін.

Қазақстанның ірі қалаларында көліктік-логистикалық орталық құру арқылы өңірлердегі халықаралық заманауи қоймалардың қажеттіліктерін қамтамасыз етеді, сонымен қатар, іргелес мемлекеттердің өңірлерін қамтитын тарату орталықтарын қалыптастыруға мүмкіндік береді

Әдебиеттер

1. Гаджинский А.М. Логистика негіздері: Тәжрибелік сабақ. – М.: Маркетинг, 1996.
2. Имашева Г.М. Көліктік логистика және көлік процестері: Монография – Алматы: АГА, 2015. – 250 б.
3. Исқалиев Е. Қазақстан Республикасының көліктік-логистикалық жүйесін дамыту. – 20 қыркүйек 2012 ж. Кіру режимі: www. «Kazlogistics».

4. Қазақстан Республикасының 2020 жылға дейінгі даму стратегиясының көлік инфрақұрылымын дамыту және интеграциялау жөніндегі мемлекеттік бағдарламасы // Қазақстан Республикасы Президентінің 2013 жылғы 13 қаңтардағы № 725 жарлығы. – Астана, 2013 ж.
5. Прокофьева, Т.А., Лопатки, О.М. Логистика транспортно-распределительных систем: Региональный аспект: – М .: РосКонсульт, 2003. – 400 б.

РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ГОРОДА НУР-СУЛТАН

А.Б. Болатов, Е.Т. Абильмажинов

В статье дается обзор инфраструктуры транспортно-логистического центра в Нур-Султане. Он также дает четкое описание центра, терминала, складов, оборудования и технических специалистов. Транспортно-логистический центр относится к объектам нового поколения, относящимся к классу А +, что позволяет вести бизнес в одном месте. Основной целью развития комплекса является предоставление складских и сопутствующих услуг международным и национальным грузовым перевозкам (автомобильным и железнодорожным), а также дистрибуция муниципальных и региональных грузов.

Магистрант предлагает включить современные и эффективные системы и спредеры используемые в зарубежных транспортных и логистических центрах которые могут измерять вес контейнеров во-время их перегрузки в структуру транспортно-логистического центра в городе Нур-Султан.

***Ключевые слова**: транспортно логистический центр, грузопоток, инфраструктура, оборудование, спредер, техника.*

DEVELOPMENT OF LOGISTIC INFRASTRUCTURE OF TRANSPORT AND LOGISTICS CENTER IN CITY NUR-SULTAN

A. Bolatov, E. Abylmazhynov

The article provides an overview of the infrastructure of the transport and logistics center in Nur-Sultan. It also gives a clear description of the center, terminal, warehouses, equipment and technicians. The transport and logistics center is a new generation of objects belonging to the class A +, which allows you to do business in one place. The main purpose of the development of the complex is to provide warehousing and related services to international and national freight (road and rail), as well as the distribution of municipal and regional cargo.

The undergraduate proposes to include modern and efficient systems and spreaders used in foreign transport and logistics centers that can measure the weight of containers during their transfer into the structure of the transport and logistics center in Nur-Sultan.

***Key words:** transport logistics center, warehousing, infrastructure, spreader, equipment*.

МРНТИ: 65.01.11

А.М. Кадирова
Рудненский индустриальный институт

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

***Аннотация:** В статье приведены перспективные направления использования упаковочных материалов в мясной промышленности, среди которых наибольшую актуальность представляет использование съедобных коллагеновых оболочек и упаковочных пленок в качестве пищевой оболочки для продуктов мясной промышленности. Известно, что съедобные упаковочные пленки и покрытия в течение многих веков уже используются для сохранения качества пищевых продуктов. В качестве основы для изготовления съедобных пленок в пищевой индустрии в последнее время довольно часто используют соевый белок. Пластификатором для таких пленок может служить глицерин или пропандиол. Кислородопроницаемость у соевых пленок мала и соизмерима с пленками из распространенных полимеров, однако паропроницаемость слишком велика, и это ограничивает возможность их использования. Полученные композиции рекомендованы не только для упаковки пищевых продуктов из мяса, птицы, рыбы, но и для сухих завтраков, десертов и т.д.*

Ключевые слова: *мясная промышленность, упаковочные материалы, оболочки, коллаген, съедобная упаковка.*

Проблема получения экологически чистой упаковки для мясной продукции особенно актуальна в последнее десятилетие, в связи с усиленным использованием полимерных материалов в ряде отраслей народного хозяйства и опасностью серьезного загрязнения окружающей среды. Одним из перспективных направлений в решении глобальной экологической проблемы, связанной с загрязнением среды обитания человека отходами полимерных материалов, является интенсификация исследований в области создания и применения экологически безопасных видов тары и упаковки [1].

В настоящее время в мясной промышленности особое внимание уделяется созданию принципиально новых упаковочных материалов – нетоксичных, легко утилизируемых, способных обеспечить эффективную защиту продуктов от микробных поражений и воздействия кислорода воздуха, предотвратить их усушку в процессе производства и хранения. В этой связи ученые всего мира обращают внимание на создание и расширение ассортимента съедобных упаковочных материалов, употребляемых вместе с пищевыми продуктами, упрощающими дозирование и порционирование продукции, не засоряющими внешнюю среду. Кроме того, съедобная упаковка, полностью безупречная с экологической точки зрения, может обладать рядом уникальных функциональных свойств и эксплуатационных характеристик за счет введения в ее состав витаминов, ароматизаторов, антиоксидантов и т.д. [2].

Известно, что съедобные упаковочные пленки и покрытия в течение многих веков уже используются для сохранения качества пищевых продуктов. Например, еще в XVIII веке в Японии была запатентована одноразовая посуда, изготовленная из прессованной рисовой муки, после использования которой по назначению, ее можно было съесть. В течение длительного времени широко используется съедобная упаковка, выпекаемая из вафельного теста в форме стаканчиков, тарелочек, чашек, коробочек и др., которые получают в результате термической обработки смеси сахара, муки, жира, различных пряных смесей и пищевых добавок. Такие формочки выпекаются, как правило, в обычных вафельных печах и служат для упаковки мороженого, йогуртов, мягких и плавленых сыров и некоторых других продуктов питания.

Съедобные покрытия на основе желатина применяются на протяжении двух столетий в пищевых производствах Европы для увеличения срока хранения мясных изделий. Большие успехи в этом направлении достигнуты в Германии, где созданы самые разнообразные деструктурируемые полимерные вещества из различных съедобных материалов: крахмала, желатина, природных целлюлоз [3].

По пищевой ценности съедобные пленки и покрытия условно подразделяют на усвояемые и неусвояемые. К первым относятся пленки и покрытия на основе таких компонентов пищи, как белки, жиры, углеводы, а ко вторым – покрытия на основе восков, парафинов, водорастворимых природных и синтетических камедей, водорастворимых производных целлюлозы, поливинилового спирта, поливинилпирролидона и др.

Особое внимание при создании современных съедобных упаковочных материалов уделяют белкам растительного и животного происхождения, растворимым в воде, спирте или пищевых маслах и жирах: желатину, зеину, альбумину, казеину и т.д. – поскольку покрытия на основе белковых пленкообразователей обладают высокими барьерными свойствами в отношении некоторых газов, в том числе O_2 и CO_2. Однако главным недостатком белковых пленок и покрытий являются их гигроскопичность и низкие прочностные свойства.

Поэтому для улучшения механических свойств и водостойкости белковых покрытий в съедобную композицию вводят различные нетоксичные добавки, главным образом пластификаторы (моно-, ди- и олигосахариды – глюкозу, фруктозу, глюкозный сироп, мед, полиспирты, липиды), проводят обработку пленок и покрытий «сшивающими» агентами, повышающими прочность (пищевыми кислотами, хлористым кальцием, танином). Однако попытки создания съедобного водонепроницаемого пленочного покрытия из молочного белка – казеина были в течение нескольких лет неудачны, поскольку казеиновые производные не выдерживали контакта с водой. Для устранения указанного недостатка инженер-химик П. Томасула из US Agricultural Research Service (ARS) разработала

съедобную упаковку методом экстракции казеина с помощью двуокиси углерода высокого давления. Этот способ позволил воспользоваться природной способностью протеина формировать водонепроницаемые пленки. Полученные таким образом пищевые казеиновые пленки сохраняют влажность продукта и могут использоваться для упаковки мясных деликатесов, твердого сыра, а ламинированный пленочный казеин – для упаковки йогуртов.

В качестве основы для изготовления съедобных пленок в пищевой индустрии в последнее время довольно часто используют соевый белок. Для снижения хрупкости белковых пленок из сои их погружают в раствор ацетата натрия, промывают соленой водой и добавляют пластификатор. Пластификатором для таких пленок может служить глицерин или пропандиол. Кислородопроницаемость у соевых пленок мала и соизмерима с пленками из распространенных полимеров, однако паропроницаемость слишком велика, и это ограничивает возможность их использования. С целью снижения паропроницаемости в состав композиций вводят жирные кислоты (лауриновую, миристиновую, пальмитиновую, олеиновую). Уменьшение таким образом паропроницаемости одновременно приводит и к некоторому снижению растворимости пленок в воде [5].

Полученные композиции рекомендованы не только для упаковки пищевых продуктов из мяса, птицы, рыбы, но и для сухих завтраков, десертов и др. Например, на основе водной дисперсии, состоящей из соевого и некоторых других белков – в частности, казеина, коллагена, яичного белка, желатина, полисахаридов (крахмала или производных целлюлозы), – а также многоатомных спиртов (глицерин, сорбит, манит, пропиленгликоль), в настоящее время производят съедобный упаковочный материал для ветчин, сосисок и других мясных продуктов. Упакованная в такой материал ветчина может успешно храниться без отделения влаги при температуре минус 5^0 С больше одного месяца. Несомненный лидер среди съедобных упаковок в мясной промышленности – это натуральные кишечные оболочки. Данный вид упаковки очень близок по химическому составу к составу мясных продуктов, поэтому при использовании их в колбасном производстве наблюдается максимальное соответствие изменений, происходящих в фарше и оболочках в технологическом процессе производства колбас.

Кишечные оболочки применяют при производстве различных видов колбасной продукции: вареных и копченых колбас, сосисок, сарделек, шпикачек и т.д. Их достоинства неоспоримы и сравнимы лишь с такими их недостатками, как неравномерность калибра (что затрудняет автоматизацию технологического процесса), неустойчивость к воздействию микроорганизмов и большие трудозатраты при подготовке к использованию.

Попытки сохранить все лучшие свойства натуральных кишечных оболочек и при этом устранить их недостатки привели к созданию искусственных белковых оболочек. Впервые коллагеновые или белковые оболочки были произведены в 1933 году в Германии компанией «Натурин». Этот вид упаковки колбасных изделий наиболее близок к кишечным оболочкам, поскольку материалом для их производства служат коллагеновые волокна, получаемые из среднего слоя – спилка, шкур крупного рогатого скота (КРС) [4].

Коллагеновые оболочки обладают высокой прочностью, влагопроницаемостью, эластичностью, равномерным диаметром. Ограниченность мировых ресурсов коллагенсодержащего сырья КРС обусловливает использование коллагенсодержащего сырья свиней. Хотя молекулярная структура коллагена, извлекаемого из свиного спилка, и подобна структуре коллагена КРС, однако имеет повышенное содержание жира, что является основным препятствием при его использовании в производстве оболочек.

«Съедобная» коллагеновая оболочка, производимая из высококачественного говяжьего спилка, отличается от обычной белковой оболочки небольшой толщиной стенки и характеризуется улучшенными показателями давления, пенетрации и прокусываемости. При этом оболочка должна быть достаточно прочной. Это достигается использованием при ее производстве различных технологических приемов, в том числе добавлением различного количества целлюлозы. «Съедобная» коллагеновая оболочка чаще всего используется при производстве сосисок, сарделек, сырокопченых колбас и варено-копченых колбасок типа «Охотничьи».

Трубчатые «съедобные» коллагеновые пленки для производства ветчин, копченостей и ферментированных мясных изделий характеризуются повышенным показателем дымопоглощения в процессе копчения, снижением потерь влаги при термообработке и, как следствие, увеличением сочности готового продукта. Мясные продукты в коллагеновых

покрытиях отличаются улучшенными органолептическими показателями после кулинарной обработки, высокими потребительскими свойствами.

Многослойные полимерные упаковочные материалы, бесспорно, позволяют значительно продлить сроки годности мясных продуктов и способствуют развитию новых перспективных идей по совершенствованию технологий упаковывания и хранения. Постоянное совершенствование систем упаковки привело к созданию ее принципиально новых видов. К ним следует отнести активную и интерактивную упаковки. Технологии активной упаковки, как правило, характеризуются добавлением определенных компонентов в состав материалов, из которых изготавливается упаковка, или непосредственно внутрь упаковки с целью увеличения сроков годности продукции. Такими компонентами могут быть поглотители кислорода, поглотители или генераторы углекислого газа, регуляторы влажности, антимикробные добавки, антиоксиданты, поглотители запаха и т. д. Например, для улучшения потребительских характеристик полимерным пленкам придают дополнительные свойства, например, такие как «антифоб» антизапотевание.

Наличие специального слоя, нанесенного на поверхность пленки, предотвращает образование мелких капель росы на внутренней поверхности упаковки при перепаде температур, что улучшает оптические свойства упакованного продукта. Такие материалы применяют в основном при упаковке фасованной продукции в нарезке, при этом потребитель имеет возможность более объективно оценить внешний вид продукта, его качество и состояние [5].

Таким образом, развитие технологий изготовления колбасных и сосисочных оболочек учитывает все новейшие открытия в области упаковки. Несмотря на это, традиционная колбасная упаковка остается наиболее популярной, сохраняя многие из традиционных методов, которые остаются востребованными у потребителей.

Литература

1. Андреенко Л., Блатни Ц., Галачка К. и др. Производство продуктов детского питания. Под редакцией Крашенинина П. и др. – М.: Агропромиздат, 1989. – 336 с.
2. Антипова, Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. – М.: Колос, 2001. – 376 с.
3. Белоусов А.А. Научно-практические основы оценки качественных характеристик мяса и мясопродуктов по микроструктурным показателям. Дисс. доктора наук. – М., 1998.
4. Касьянов Г.И., Самсонова А.Н. Технология консервов для детского питания. Учебник для ВУЗов М.: Колос. 1996. – 160 с.
5. Цыренова В.В // Производство колбас и мясных изделий. – ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова». 2008 – с. 25.

ЕТ ӨНЕРКӘСІБІНДЕ БУЫП-ТҮЮ МАТЕРИАЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛЫҚ БАҒЫТТАРЫ

А.М. Кадирова

Бұл мақалада ет өнеркәсібінде буып-түю материалдарын қолданудың перспективалы бағыттары берілген, олардың ішінде ет өнеркәсібі өнімдеріне арналған тағамдық қабық ретінде жеуге жарамды коллаген қабықшалары мен буып-түю қабықшаларын қолданудың өзектілігі жоғары. Тамақ өнімдерінің сапасын сақтау үшін көптеген ғасырлар бойы жеуге жарамды орау пленкалары мен қаптамалары пайдаланылатыны белгілі. Азық-түлік индустриясында жеуге жарамды пленкаларды жасау үшін негіз ретінде соңғы уақытта жиі соя ақуызын пайдаланады. Мұндай пленкаларға арналған Пластификатор глицерин немесе пропандиол болуы мүмкін. Соя пленкаларының оттек өткізгіштігі аз және кең таралған полимерлерден жасалған пленкалармен өлшенеді, алайда бу өткізгіштігі тым үлкен және бұл оларды пайдалану мүмкіндігін шектейді. Алынған композициялар ет, құс, балық тағамдарын қаптауға ғана емес, құрғақ таңғы ас, десерт және т. б. үшін де ұсынылады.

Түйін сөздер: *ет өнеркәсібі, орау материалдары, қабықтар, коллаген, жеуге жарамды орау.*

PERSPECTIVE DIRECTIONS OF USE OF PACKAGING MATERIALS IN MEAT INDUSTRY

A. Kadirova

The article presents promising areas of use of packaging materials in the meat industry, among which the most relevant is the use of edible collagen membranes and packaging films as a food wrapper for meat products. It is known that edible packaging films and coatings have been used for centuries to preserve the quality of food products. As a basis for the manufacture of edible films in the food industry recently quite often use soy protein. Plasticizer for such films can serve as glycerin or propanediol. Oxygen permeability in soybean films is small and commensurate with the films of common polymers, but the vapor permeability is too high, and this limits the possibility of their use. The resulting compositions are recommended not only for packaging of food products from meat, poultry, fish, but also for Breakfast cereals, desserts, etc.

Key words: *meat industry, packaging materials, shells, collagen, edible packaging.*

МРНТИ: 65.63.37

Г.К. Наурзбаева[1], М.Б. Ребезов[2], Ж.К. Молдабаева[1], Ф.Х. Смольникова[1]
[1]Государственный университет имени Шакарима город Семей
[2]Федеральный научный центр пищевых систем имени В.М. Горбатова РАН, РФ, г.Москва

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ МОЛОКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА

Аннотация: *В данной статье рассмотрены требования к качеству сырья для производства сливочного масла. Для исследований были выбраны образцы молока Бородулихинского района, Шемонаихинского района, Уланского района. В образцах молока были исследованы физико-химические, органолептические показатели, показатели свежести молока. Для проведения исследований были использованы методики: ГОСТ 3624 – 92 Определение кислотности молока, ГОСТ 3625-84 Определение плотности молока, ГОСТ 8218-89 Молоко. Метод определения чистоты, ГОСТ 5867-90 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира, ГОСТ 28283-2015 Молоко коровье. Метод органолептической оценки вкуса и запаха. Молоко и сливки соответствовали нормам качества. Качество молока является определяющим фактором при создании нового молочного продукта, так формирование вкуса и запаха сливочного масла зависит во многом от степени дезодорированности молочных сливок, стоойкость сливочного масла от исходной кислотности сливок или молока.*

Ключевые слова: *молоко, сливки, кислотность, плотность, редуктазная проба, алкогольная проба.*

Сливочное масло – это продукт, полученный методом взбивания сливок или методом преобразования высокожирных сливок. Качество сливочного масла зависит от нескольких факторов: качество сырья, правильностью проведения технологического процесса, температурные режимы хранения масла. Разработкой новых технологий сливочного масла занимаются казахстанские, российские, зарубежные ученые.

В технологии сливочного масла используются тыквенные выжимки. Согласно этому методу получают высокожирные сливки, которые нормализуют, охлаждают, подвергают механической обработке с образованием масла. Перед нормализацией в высокожирные сливки при перемешивании вводят тыквенно-масляный экстракт, который получают путем сушки выжимок тыквы, измельчения, экстракции растительным рафинированным дезодорированным маслом в тонкой вращающейся по спирали пленке толщиной 0,5-1,0 мм при градиенте давления 10-20 МПа, температуре 20-30°С и соотношении выжимки тыквы – растительное рафинированное дезодорированное масло, равном (40-60)÷(60-40). Массовая доля тыквенно-масляного экстракта составляет 2,0-5,0% к массе высокожирных сливок, а вводят его в виде эмульсии в пастеризованном цельном молоке при соотношении тыквенно-масляный экстракт – пастеризованное цельное молоко равном (1:1)-(1:3) [1].

Для приготовления комбинированного сливочного масла приготавливают смесь жиров путем смешивания в течение 3-5 мин расплавленного и нагретого до температуры 50-60°С твердого жира и отдельно растворенного в жире при температуре 80-85°С эмульгатора и жидкого жира. В смесь вносят пастеризованное молоко, нагретое до температуры 72-75°С, и эмульгируют в течение 25-30 мин с получением эмульсии. Охлаждают эмульсию на маслообразователе до температуры 12-17°С, фасуют и замораживают продукт.

Замороженный продукт (жировую основу) и сливочное масло выдерживают до достижения в монолите температуры 5-10°С. После чего отдельно гомогенизируют жировую основу и сливочное масло, смешивают, фасуют и охлаждают [2].

Для получения кислосливочного масла получают сливки, пастеризуют и охлаждают. Вносят закваски чистых культур молочнокислых микроорганизмов вида Lactococcus lactis subsp. lactis, Lactococcus lactis subsp. cremoris, Lactococcus lactis subsp. diacetilactis при соотношении кислото- и ароматообразователей 2:1 в количестве 7-12% от объема сливок. После проводят биологическое созревание смеси в течение 1-3 часов при температуре 38-50°С. Стабилизаторы масла используют в количестве 0,1-1,5% от массы смеси в виде раствора в обезжиренном молоке или пахте. В другом варианте получают сливки, пастеризуют и охлаждают. Вносят чистые культуры молочнокислых микроорганизмов вида Lactococcus lactis subsp. lactis, Lactococcus lactis subsp. cremoris, Lactococcus lactis subsp. Diacetilactis при соотношении кислото- и ароматообразователей 2:1, причем их используют или в виде закваски, приготовленной на цельном или обезжиренном молоке беспересадочным способом, в количестве 1-5%, в виде активизированного в стерильном молоке бактериального концентрата, или внесением бактериального концентрата в подготовленные сливки из расчета 1 ЕА на 200-300 л сливок. Далее проводят биологическое созревание смеси в течение 6-16 часов при температуре 38°С. Преобразовывают полученную смесь в готовый продукт посредством термомеханической обработки и фасуют [3].

Известна технология сливочного масла с томатными выжимками, согласно данной технологии высокожирные сливки нормализуют и охлаждают. Перед нормализацией в высокожирные сливки вводят масложировой фосфолипидный продукт. Вводят томатно-масляный экстракт, полученный путем одновременного измельчения и экстракции томатных выжимок дезодорированным рафинированным растительным маслом при соотношении томатные выжимки - дезодорированное рафинированное растительное масло (40:60)-(60:40) в тонкой, вращающейся по спирали пленке толщиной 0,1-0,2 мм при давлении 150-200 кг/см и температуре 40-60°С [4].

Молочно-имбирную композицию, получают путем дезинтеграции имбиря свежего в коровьем, козьем или овечьем молоке, при массовом соотношении имбирь: молоко, равном 1:4, с получением гомогенизированной суспензии. Отделяют нерастворимый имбирный остаток и композицию, которую пастеризуют и сепарируют на обезжиренную белковую фракцию и сливки с имбирем, которые сбивают с получением сливочного масла с имбирем [5].

Анализ научно-технической информации показывает, что для производства комбинированного сливочного масла используются различные ингредиенты, которые обогащают продукт витаминами, минеральными веществами, полиненасыщенными жирными кислотами.

Немаловажное значение для производства сливочного масла играет сырье. К молоку, поступающему на предприятия молочной промышленности, предъявляются определенные требования, гарантирующие получение из него доброкачественного масла в пищевом и санитарном отношении.

Молоко должно быть получено от здоровых животных в хозяйствах, благополучных по инфекционным болезням.

Качество сырья в производстве масла должно отвечать определенным требованиям. Целью экспериментальной работы было изучение качества молока с низовых фермерских хозяйств Восточно-Казахстанской области. Исследования качества молока были проведены в период с 10 по 16 декабря 2018 года.

При проведении исследовании молока были использованы следующие методы: ГОСТ 3624 – 92 Определение кислотности молока, ГОСТ 3625-84 Определение плотности молока, ГОСТ 8218-89 Молоко. Метод определения чистоты, ГОСТ 5867-90 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира, ГОСТ 28283-2015 Молоко коровье. Метод органолептической оценки вкуса и запаха.

В таблице 1 представлена органолептическая оценка качества молока.

Таблица 1 – Органолептические показатели молока

Наименование показателя	Молоко Шемонаихинского района	Молоко Бородулихинского района	Молоко Уланского района
Консистенция	Однородная без осадка	Однородная без осадка	Однородная без осадка
Вкус, запах	Вкус чистый молочный	Вкус чистый молочный	Слабо-выраженный кормовой привкус
Цвет	Белый	Светло-кремовый	Светло-кремовый

При определении физико-химических показателей молока были исследованы кислотность, плотность, степень чистоты молока. В таблице 2 приведены физико-химические показатели исследуемых образцов.

Молоко было исследовано на свежесть на люминоскопе «Филин». На рисунке 1 показаны результаты исследований.

Молоко отсвечивало желтым цветом, что говорит о его доброкачественности и отсутствия в нем растительных масел.

Таблица 2 – Физико-химические показатели молока

Наименование показателя	Молоко коровье сырое Шемонаихинского района	Молоко коровье сырое Бородулихинского района	Молоко коровье сырое Уланского района
Массовая доля жира, %	3,7	3,65	4,0
Кислотность, 0Т	16	17	18
Группа чистоты не ниже	I	I	I
Плотность, кг/м3	1028	1027	1028



А) Молоко коровье сырое Шемонаихинского района



Б) Молоко коровье сырое Бородулихинского района



В) Молоко коровье сырое Уланского района

Рисунок 1 – Показатели свежести на люминоскопе «Филин»

Следующим этапом исследования было изучение органолептических и физико-химических показателей молочных сливок. Молоко сепарировалось при температуре 35 0С, полученные сливки исследовались в дальнейшем на физико-химические показатели. В таблице 3 показаны физико-химические показатели сливок.

Таблица 3 – Физико-химические показатели сливок

Наименование показателя	Сливки, полученные из молока Шемонаихинского района	Сливки, полученные из молока Бородулихинского района	Сливки, полученные из молока Уланского района
Массовая доля жира, %	35	37	35
Кислотность, 0Т	15	15	16
Плотность, кг/м3	987	989	995
Уровень обсемененности по редуктазной пробе	I класс	I класс	II класс
Термоустойчивость сливок по алкогольной пробе	I группа	I группа	II группа

Сливки, которые поступающие на производство сливочного масла, должны соответствовать ГОСТ «Сливки-сырье». Согласно терминологии сливки-сырье подразделяют на: сливки сырые; сливки пастеризованные. Сливки в зависимости от органолептических, физико-химических и микробиологических показателей подразделяют на сорта: высший, первый и второй. Не допускаются к переработке сливки, которые имеют пороки вкуса и запаха химикатов, нефтепродуктов, водянистым, с выраженным хлевным, силосным, прогорклым и привкусом лука, чеснока и полыни и другими резко выраженными посторонними привкусами и запахами, сливки не должны содержать немолочных жиров, а также соды, аммиака, перекиси водорода, посторонней воды; с пороками консистенции – хлопьями и сгустками, посторонними примесями; замороженные; с цветом, не свойственным сливкам. В таблице 4 показаны органолептические показатели сливок.

Полученные исследования позволяет сделать вывод, что физико-химические показатели молока и сливок соответствуют нормам, молочное сырье можно использовать в маслоделии.

Таблица 4 – Органолептические показатели сливок

Наименование показателя	Сливки, полученные из молока Шемонаихинского района	Сливки, полученные из молока Бородулихинского района	Сливки, полученные из молока
Консистенция	Однородная гомогенная	Однородная гомогенная	Однородная гомогенная
Вкус, запах	Вкус чистый сливочный, сладкий	Вкус чистый сливочный	Сливочный, слабо-выраженный кормовой привкус
Цвет	Белый с кремовым оттенком	Светло-кремовый	Светло-кремовый

Литература

1.Патент на изобретение РФ №: 2335913. Способ приготовления сливочного масла. Опубл. 20.09.2008.

2. Патент РФ на изобретение №: 2415597. Способ получения комбинированного сливочного масла. Опубл. 10.11.2011.

3. Патент РФ №: 2414137. Способ производства кисло-сливочного масла (варианты). Опубл. 20.03.2011.

4.Патент РФ на изобретение №: 2240008 Способ производства сливочного масла. Опубл. 20.11.2004.

5.Патент РФ на изобретение Способ получения сливочного масла с имбирем №: 2619188. Опубл. 12.05.2017 г

САРЫ МАЙ ӨНДІРУ ҮШІН СҮТТІҢ САПАСЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Г.К. Наурзбаева, М.Б. Ребезов, Ж.К. Молдабаева, Ф.Х. Смольникова

Бұл мақалада сапасына қойылатын талаптар, шикізатты өндіру үшін сары май. Зерттеу үшін таңдап алынды үлгілері сүт Бородулиха ауданы, Шемонаиха ауданы, Казправды. Үлгілердегі сүт зерттелді физика-химиялық, органолептикалық көрсеткіштері, көрсеткіштері балғын сүт. Зерттеулер жүргізу үшін қолданылды әдістемесі: МЕМСТ 3624 – 92 қышқылдығын Анықтау сүт, ГОСТ 3625-84 тығыздығын Анықтау сүт, ГОСТ 8218-89 Сүт. Анықтау әдісі тазалығын, ГОСТ 5867-90 сүт және Сүт өнімдері. Анықтау әдістері май, ГОСТ 28283-2015 сиыр Сүті. Әдісі органолептикалық бағалау дәмсіз және иіссіз. Сүт және кілегей сәйкес сапа нормалары.

Түйін сөздер: *сүт, кілегей, қышқылдығы, тығыздығы, редуктазлық сынама, алкоголь сынама.*

REQUIREMENTS TO QUALITY OF MILK FOR BUTTER PRODUCTION

G. Naurzbayeva, M. Rebezov, J. Moldabayeva, F. Smolnikova

This article describes the requirements for the quality of raw materials for the production of butter. Milk samples of Borodulikha district, Shemonaikha district, Kazpravda were selected for research. Physical and chemical, organoleptic parameters, indicators of milk freshness were investigated in milk samples. For research were used methods: GOST 3624 – 92 Determination of acidity of milk, GOST 3625-84 Determination of density of milk, GOST 8218-89 Milk. Method for determining purity, GOST 5867-90 Milk and dairy products. Methods for determining fat, GOST 28283-2015 Cow's Milk. Method of organoleptic evaluation of taste and smell. Milk and cream meet the quality norms.

Key words: *milk, cream, acidity, density, reductase test, alcohol test.*

МРНТИ: 82.05.21

Б.Б. Оразбаев[1], Б.У. Асанова[1], К.Н. Оразбаева[2]
[1]Л.Н. Гумилев атындағы Еуразиялық ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ.
Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университеті[2], Нұр-Сұлтан қ.

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КЕШЕНДЕР ЖҰМЫС РЕЖИМДЕРІН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕ АРҚЫЛЫ КӨПКРИТЕРИЙЛІК ОПТИМИЗАЦИЯЛАУ ТӘСІЛІ

Аңдатпа: *Мақалада баяу кокстеу қондырғысы мысалында технологиялық кешендер жұмысын ақпараттық жүйе көмегімен көпкритерийлік оптимизациялау мәсмелелері зерттеліп, оларды шешу тәсілдемелері ұсынылған. Зерттеу есебін шешуді күрделендіретін негізгі мәлелелерге өндірістегі технологиялық кешендердің күрделігі, олардың жұмыс сапасын бағалауда туындайтын көпкритерийлік мәселелері және олардың модельдерін құруға және параметрлерін оптимизациялауға қажетті ақпараттың айқынсыздығына байланысты мәселері мен оларды шешу жолдары ұсынылған. Айқын емес ортада көпкритерийлік оптимизациялау есебінің қойылымы тұжырымдалған. Технологиялық кешеннің жұмыс режимдерін айқынсыздықта критерийлер векторы бойынша оптимизациялау есептерінің математикалық қойылымдары түрлі компромисстік схемалар, атап айтқанда, максимин мен Парето оптималдық принциптері және квазимаксимин принципі мен идеалды нүкте тәсілі негізінде айқын емес математикалық программалау есебі түрінде қойылған. Алынған математикалық қойылымдағы көпкритерийлік есептерді шешу барысында оптимизацияланатын технологиялық нысанның математикалық модельдерін компьютерлік модельдеу жіне оптимизациялау көмегімен тиімді шешу ұсынылады. Максимин мен Парето оптималдық принциптері қолдануға негізделген эвристикалық тәсілі ұсынылып, оның негізгі кезеңдері сипатталған. Компьютерлік модельдеу және оптимизациялау ақпараттық жүйесінің құрылымы және оның негізгі функционалды блоктары сипатталған.*

Түйін сөздер: *баяу кокстеу қондырғысы, көпкритерийлі оптимизациялау, айқын емес орта, компьютерлік модельдеу және оптимизациялау ақпараттық жүйесі, эвристикалық тәсіл.*

Технологиялық кешен жұмысын көпкритерийлік оптимизациялау есебін қою және шешу үшін келесі белгілемелер ендірейік; $f(x)=(f_1(x),...,f_m(x))$ – технологиялық кешен жұмысы тиімділіін, мысалы Баяу кокстеу қондырғысының (БКҚ) экономикалық тиімділігі мен экологиялық қауіпсіздігін, бағалайтын критерийлер векторы; $x=(x_1,...,x_n)$ – нысанның кіріс, режимдік параметрлер (нысанныі температурасы, қысымы т.б. параметрлері)і, яғни оптимизациялау процесінде анықталатын тәуелсіз параметрлер; $\varphi_q \geq b_q$, $q=\overline{1,L}$ – өндірісте болатын түрлі (экономикалық, экологиялық, технологиялық) шектеулерді сипаттайтын шектеулер функциясы; $x_i=\Omega=[x_j^{\min},...,x_j^{\max}]$, $x_j^{\min}, x_j^{\max}$ – x_j тәуелсіз параметрлері өзгерулерінің ең төменгі және ең жоғарғы мәндері. Шектеулер айқын емес, яғни $\tilde{>},\tilde{<},\cong$ болуы мүмкін, ал $f_1(x),...,f_m(x)$ локалды критерийлер мәндерінің тәуелсіз параметрлерге $x_1,...,x_m$ байланысын технологиялық кешен математикалық модельдері жүйесі арқылы анықтауға болады [1, 2].

Технологиялық кешен жұмысын оптимизациялау кезінде, кейбір бастапқы ақпараттың айқынсыздығы жағдайында өндірісте орын алатын барлық шектеулердің орындалуында критерийлер векторының $f(x)=(f_1(x),...,f_m(x))$ экстремалды (мысалы максималды) мәндерін қамтамасыз ететін нысанның кіріс, режимдік (тәуелсіз) параметрлерінің мәндерін $x^*=(x_1^*,...,x_n^*)$ табу қажет. Сондай-ақ табылған шешім, шешім қабылдаушы тұлға (ШҚТ) басымқыларын ескеруі және оны қанағаттандыруы тиіс.

Айқын емес ортада оптимизациялау есептерінің белгілі қойылымдарын мен оларды шешу тәсілдерінде негізінен біркритерийлі жағдай қарастырылған, ШҚТ басымқылары ескеруде бейімделу жоқ [3, 4]. Бұл тәсілдерде, әдетте, есепті қою кезеңінде айқын емес ескеп оған эквивалентті, детерминді есептер жүйесіне (мысалы α деңгейлі жиын көмегімен) айналдырылады, ал бұл процесс жинақталған бастапқы айқын емес ақпараттың айтарлықтай бөлігінің ескерілмеуіне, жоғалуына алып келеді. Яғни есеп шешімінің шынайлыққа адекваттығы төмендейді.

Практикада көптеген жағдайларда сапалық факторлар (табиғи тілде айқын емес пайымдау және тұжырымдау) қол жетімді бастапқы ақпараттың негізгі түрі және адамға үйреншікті, ыңғайлы болады [5-8]. Айқын емес сипаттаманы, ақпаратты сандық түрге айналдыру әр кезде де мүмкін бола бермейді немесе түрлендіру экономикалық немесе басқа тұрғыдан тиімсіз болуы мүмкін. Осыған байланысты, адам тіліне, кез-келген сипаттағы сапалық факторларға, адам көмегімен шешім қабылдау, оптимизациялау процедурасына бейімделген, яғни айқын емес оптимизациялау есептері оларды детерминді есептерге түрлендірмей, айқын емес сипаттағы қол жетімді ақпаратты жоғалтпай, барынша толық қолдануға негізделген оптимизациялау тәсілдерін жасақтауға бағытталған тәсілдеме өте перспективті болып табылады. Бұл жұмыста оптимизациялау есебін қою және айқын емес ортада тиімді шешу үшін айқынсыздықта жұмыс жасауға қабілетті жаңа комбинацияланған оптималдық принциптері ұсынылған.

Айқын емес оптимизациялау есебінің қойылымын тұжырымдайық.

$\mu_0(x) = (\mu_0^1(x),...,\mu_0^m(x))$ – БКҚ жұмыс тиімділігін бағалайтын нормаланған критерийлер векторы $f(x) = (f_1(x),...,f_m(x))$ болсын, Әр айқын емес шектеуге $\varphi_q(x) \tilde{>} b_q,\ q = \overline{1,L}$, оныі орындалуын сипаттайтын тиістілік функциясы $\mu_q(x), q = \overline{1,L}$ тұрғызылған делік. Локалды критерийлер мен шектеулердің басымқы қатары: $I_k = \{1,...,m\};\ I_r = \{1,...,L\}$, немесе критерийлер мен шектеулердің өз-ара маңыздылықтарын бейнелейтін салмақ векторлары: $\gamma = (\gamma_1,...,\gamma_m);\ \beta = (\beta_1,...,\beta_L)$ анықталған деп санайық.

Сонда, түрлі *оптималдық принциптерін* айқын емес ортада жұмыс жасау үшін түрлкендіре отырып, нысанның режимдік параметрлерін айқын емес ортада оптимизациялау есептерінің түрлі математикалық қойылымдарын алуға және ШҚТ басымқыларын ескеруде бейімделгішті қамтамасыз ететін қойылған есепті шешу тәсілдерін жасақтаға болады [9].

Максимин (критерийлер үшін) және *Парето оптималдық* [10] (шектеулер үшін) принциптері негізінде технологиялық нысанның айқын емес жағдайда режимдік параметрлерін оптимизациялау есебінің қойылымын келтірйік:

$$\max_{x \in X} \mu_0^1(x), \tag{1}$$

$$X = \{x : \underset{x\in\Omega}{\operatorname{argmax}} \min_{i\in I_0}(\gamma_i \mu_0^i(x)) \wedge \underset{x\in\Omega}{\operatorname{argmax}} \sum_{q=1}^{L} \beta_q \mu_q(x) \wedge \sum_{q=1}^{L} \beta_q = 1 \wedge \beta_q \geq 0, I_0 = \{2,...,m\}, q = \overline{1,L}\} \tag{2}$$

Алынған (1)–(2) есебінде басымқысы 1 болатын басты критерий максимизацияланады, ал қалған локалды критерийлер максимин принципі бойынша шектеулер құрамына ендіріледі, ал айқын емес шектеулер Парето оптималдық принципі негізінде ескеріледі.

Айқын емес математикалық программалау есебі [11] түрінде жазылған (1)–(2) оптимизациялау есебін шешу үшін ШҚТ қатысуына, оның білімін, тәжірибесін қолдануға негізделген келесі эвристикалық тәсіл [12] ұсынылады.

ММ+ПО тәсілі*:*

1. ШҚТ қатысуымен локалды критерийлерге $\mu_0^i(x), i = \overline{1,m}$ салмақ коэффициеттерін анықтау : $\gamma = (\gamma_1,...,\gamma_m)$, $\sum_{i=1}^{m} \gamma_i = 1,\ \gamma_i \geq 0, i = \overline{1,m}.$

2. Егер критерии жеке критерийлері $\mu_0^i(x), i = \overline{1,m}$, салмақ векторы $\gamma = (\gamma_1,...,\gamma_m)$ айқын емес болса, онда оларды сипаттайтын термөжиын анықталып, тиістілік функциялары тұрғызылады.

3. ШҚТ, сарапшылар арқылы шектеулер $\mu_q(x), q = \overline{1,L}$ үшін салмақ коэффициенттері мәндері беріледі: $\beta_1,...,\beta_L,,\ \sum_{q=1}^{L} \beta_q = 1,\ \beta_q \geq 0, q = \overline{1,L}.$

4. Әр *q*-ші координата бойынша қадамдар саны беріледі; $p_q,\ q = \overline{1,L}$.

5. β салмақ векторы координаттары қзгерту үшін қадам шамасы келесі формула

бойынша есептеледі: $h_q = 1/\ p_q,\ q = \overline{1,L}$.

6. Координаттарды h_q қадамымен [0,1] кесіндісінде өзгерту арқылы салмақ векторы жинағы $\beta^1, \beta^2, ..., \beta^N,\ N = (p_1 + 1)\cdot(p_2 + 1)\cdot ... \cdot (p_L + 1)$ анықталады.

7. Айқын емес шектеулерді сипаттайтын терм-жиын $T(X,Y)$ анықталып, тиістілік функциялары $\mu_q(x), q = \overline{1,L}$ тұрғызылады.

8. Технологиялық нысан моделі қолдана отырып басты критерийдің максималды мәні $\max\limits_{x\in X} \mu_0^1(x)$ (1) шешім рұқсат етілген *X* (2) жиынында ізделеді, яғни, критерийдің максималды мәнін қамтамасыз ететін тәуелсіз (режимдік) параметрлер мәндері $x(\gamma,\beta)$, олардың осы мәндеріндегі локалды критерийлер $\mu_0^1(x(\gamma,\beta)),...,\mu_0^m(x(\gamma,\beta))$ және шектеулердің орындалу дәрежелерін көрсететін тиістілік функциялардың максималды мәндері $\mu_1(x(\gamma,\beta)),...,\mu_L(x(\gamma,\beta))$ ағымдағы шешімдер ретінде анықталады.

9. Анықталған ағымдағы шешімдер ШҚҒ-ға ұсынылады. Егер талдау нәтижесін алынған шешімдер ШҚТ-ны қанағаттандырса, ол соңғы, яғни тиімді шешімдерді қабылдайды. Тиімді шешімдерді шығару үшін 10 қадамға өту. Егер ағымдағы шешімдер ШҚТ-ны қанағаттандырмаса, онда ол шешім жақсарту мақсатында γ және/немесе β салмақ векторларының жаңа мәндерін ендіреді, 2-ші қадамға оралу.

10. Шешімді іздеуді тоқтату, ШҚТ қабылдаған соңғы тиімді шешімдер шығарылады: режимдік параметрлердің оптималды мәндері $x^*(\gamma,\beta)$; режимдік параметрлердің оптималды ммәндері қамтамасыз ететін локалды критерийлердің максималды мәндері $\mu_0^1(x^*(\gamma,\beta)),...,\mu_0^m(x^*(\gamma,\beta))$ және айқын емес шектеулердің максималды орындалуын қамтамасыз ететін тиістілік функциялардың мәндері $\mu_1(x^*(\gamma,\beta)),...,\mu_L(x^*(\gamma,\beta))$.

Келтірілген есептің қойылымы мен оны шешу тәсіліне ұқса басқа оптималдық принциптері негізінде айқын емес ортада оптимизациялау есептерінің басқа қойылымдары мен оларды шешу тәсілдері құруға болады.

Мысалы, практикада шынайы оптимизациялау есептерін шешуде кейбер оптималдық принциптері белгілі бір деңгейде ауытқумен орындалғаны жеткілікті болады. Мұндай жағдайда режимдік параметрлерді оптимизациялау есебін қою үшін критерийлерге жаңа оптималдық принципін – *квазимаксимин принципін*, ал шектеулер үшін – *идеалды нүкте* тәсілі идеясын қолдануға болады:

$$\max_{x\in X} \mu_0^1(x), \tag{3}$$

$$X = \{x : \arg\max_{x\in\Omega} \min_{i\in I_0}(\gamma_i\mu_0^i(x) - \Delta_i) \wedge \arg(\mu_q(x) \geq \min \| \mu(x) - \mu^u \|_D, I_0 = \{2,...,m\}, q = \overline{1,L}), \tag{4}$$

мұнда $\|\cdot\|_D$ – қолданатын *D* метрикасы, $\mu(x) = (\mu_1(x),...,\mu_L(x)),\ \mu^u = (\max \mu_1(x),...,\max \mu_L(x))$, $\mu_1(x),...,\mu_L(x)$ тиістілік функциялары нормалды болған жағдайда идаелды нүкте μ^u координаты ретінде бірліктерді алуға болады: $\mu^u = (1,...,1)$; Ω – *x* айнымалылырының анықталу облысы, $x \in \Omega$; I_0 – шектеуге ауыстырылған критерийлердің индекстерінің жиыны.

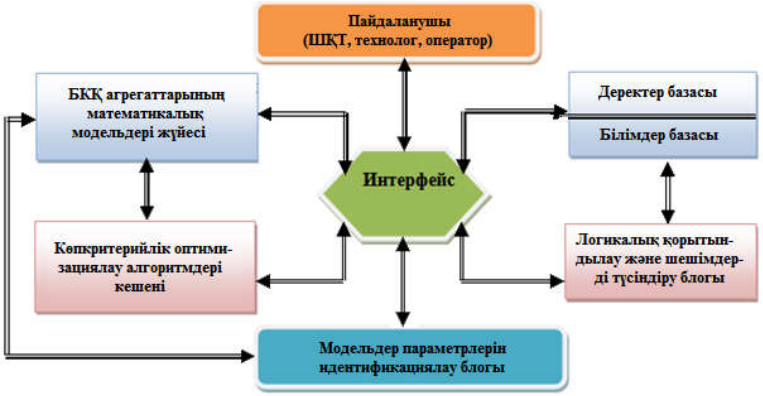
(3)–(4) есебінде 1 нөмірлі, яғни ең басымқы басты критерий максимизацияланады, ал қалған критерийлер *квазимаксимин* (*КММ*) *принцип*і бойынша, яғни Δ_i кемітуін (ауытқуын) ескере отырып шектеулерге ендіріледі, ал айқын емес шектеулер модификацияланған *идеалды нүкте* (*ИТ*) тәсілі негізінде ескеріледі.

Технологиялық кешендерді оптимизациялау есептері көпкритерийлі болады, оларды оперативті және тиімді шешу үшін компьютерлік модельдеу жіне оптимизациялау ақпараттық жүйелерін қолдану өте тиімді болып табылады. Мұндай ақпараттық жүйелер математикалық модельдеу, оптимизациялау тәсілдері мен заманауи компьютерлік техникка мүмкіндіктерін біріктіреді (жүйенің эмерджендік қасиеті пайда болады), ал ол оптимизациялау процесін

тездетеді және жеңілдетеді. Бұл жұмыста ұсынылған компьютерлік модельдеу және оптимизациялау ақпараттық жүйесінің құрылымы, негізгі блоктары мен олардың өз-ара байланытары сурет 1-де келтірілген.

Пайдаланушы – біздің жағдайда ШҚТ, БКҚ операторы, технологы нысанның жұмыс сапасын сипаттайтые критерийлердің оптималды мәндерін қамтамасыз ететін жұмыс режимдерін, атап айтқанда режимдік параметрлерін жүйе көмегімен таңдайды.

Математикалық модельдер жүйесі, мысалы БКҚ агрегаттарының *модельдер пакеті* технологиялық кешеннің бір пакетке біріктірілген түрлі модельдерінен, соның ішінде айқын емес модельдерден тұрады. Бұл модельдер жүйесі құрылымдалған модель болып табылады және технологиялық кешен жұмысын жүйелі модельдеуге мүмкіндік береді. Бұл модельдер жүйесі режимдік параметрлердің оптималды мәндерін анықтауда қолданылады. .



Сурет 1 – БКҚ модельдеу негізінде оптимизациялау ақпараттық жүйесінің құрылымы

Көпкритерийлі оптимизациялау алгоритмдері кешені құрамына жоғарыда ұсынылған айқын емес ортада оптимизациялаудың эвристикалық тәсілдері енеді. Бұл алгоритмдер кешені оптимизациялау есептерін ШҚТ басымқысын, нысанның көпкритерийлікгі мен бастапқы ақпараттың айқынсыздығын ескере отырып шешуге арналған.

Логикалық қорытындылау және шешімді түсіндіру блогы айқынсыздықта қорытындылау және алынған шешімдерді түсіндіру стратегиясын жүзеге асырады.

Деректер және білімдер базалары өндіріс жайлы стаьистикалық және басқа деректер мен ШҚТ, эксперттердің формализацияланған білімдерін сақтау, оптимизациялау барысында қолдану үшін қызмет етеді. Сонымен бұл блоктағы ақпараттар шешімді талдау мен қабылдау процесінде қабылданған шешімдерді түсіндіруде, өндірістік есептерді құру және модельдерді жаңа жағдайларға бейімдеуде қолданылады.

Модельдер параметрлерінің идентификаторы модельдердің шынайы жағдайға нысанның сипаттамаларына адекваттығын тексеретін және қажет болса, модельдер параметлерін қайта есептеуге, яғни идентификациялауға арналған программа болып табылады.

Пайдаланушы интерфейсі нысан параметрлерін оптимизациялау кезінде пайдаланушы мен жүйе (компьютер) арасындағы байланысты ыңғайлы диалогты режимде жүзеге асыру және компьютерлік ақпараттық модельдеу және оптимизациялау жүйесінің басқа да функцияларын тиімді орындау қызметтерін орындайды.

Құрылған компьютерлік модельдеу және оптимизациялау ақпараттық жүйесінің құрылымы болашақта жаңа мүмкіндіктер мен функцияларды жүзеге асыра алатын математикалық қамтуды толықтыруды қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, ұсынылған компьютерлік модельдеу және оптимизациялау ақпараттық жүйесі сәйкес аппараттық-техникалық қамтуы (нысанмен байланыс құралы) болған жағдайда және оның жұмысын қамтамасыз ететін программалық қамту болса, нысанды бақару контурын тұйықтауы мүмкін, яғни нысанды тікелей автоматты режимде басқатру мүмкіндігі туады.

Қорытынды: Жұмы нәтижелерінің жаңашылығы мынада: айқын емес ортада технологиялық кешен (БКҚ мысалында) жұмыс режимін көпуритерийлік оптимизациялау есептері формализацияланып, қойылымдары алынған және оларды шешу үшін эвристикалық тәсіл құрылған.

Технологиялық кешеннің жұмыс режимдерін айқынсыздықта көпкритерийлік оптимизациялау есептерінің математикалық қойылымдары түрлі компромисстік схемалар,

атап айтқанда, максимин мен Парето оптималдық принциптері және квазимаксимин принципі мен идеалды нүкте тәсілі негізінде қойылып, бірінші есепті шешу үшін максимин мен Парето оптималдық принциптерін және нысанның математикалық модельдерін қолдануға негізделген ММ+ПО эвристикалық тәсілі ұсынылған.

Компьютерлік модельдеу және оптимизациялау ақпараттық жүйесінің құрылымы жасақталған және оның негізгі функционалды блоктары келтіріліп, сипатталған. Ұсынылған ақпараттық жүйе ерекшеліктеры мынада: жүйе құрамына нысан модельдері мен көпкритерийлік оптимизациялау алгоритмдер кешені, айқынсыздықта күрделі технологиялық кешенніі режимдің параметрлерін табуға мүмкіндік беретін жүйенің интеллектуалдандырылған құрамдастары – білімдер базасы мен ыңғайлы интерфейс енген.

Әдебиеттер

1. B.B. Orazbayev, K.N. Orazbayeva, B.E. Utenova. Development of Mathematical Models and Modeling of Chemical Engineering Systems under Uncertainty // Theoretical Foundations of Chemical Eng., 2014. – v.48, № 2, p.138-147.
2. К.Н. Оразбаева, Б.Е. Утенова, Л.Т. Курмангазиева. Методика математического моделирования взаимосвязанных технологических агрегатов нефтеперерабатывающего производства в условиях неопределенности // Промышленность Казахстана, 2014. – № 3(84), с.72-75.
3. С.А. Орловский. Проблемы принятия решений при нечеткой исходной информации. -М.: 1981. – 310 с.
4. Ю.П. Зайченко. Исследование операций: нечеткая оптимизация. -Киев: Выща школа, 1991. – 278 с.
5. L.A. Zadeh. Fuzzy Sets // Information and Control, 1965. – v.8, p.338-353.
6. Б.Б. Оразбаев. Теория и практика методов нечетких множеств. Учебник для студентов ВУЗов. – Алматы: 2014. – Бастау, 480 с.;
7. D. Dubois. The role of fuzzy sets indecision sciences: Old techniques and new directions // Fuzzy Sets Systems, 2011. – v.184, № 5, p.3-28.
8. Рыжов А.П. Элементы теории нечетких множеств и ее приложений. – М.: МГУ,2003. – 81 с.
9. B.B. Orazbayev, K.N. Orazbayeva, L.T. Kurmangaziyeva, V.E. Makhatova. Multi-criteria optimisation problems for chemical engineering systems and algorithms for their solution based on fuzzy mathematical methods // EXCLI Journal 2015. – v.14, p.984-998.
10. О.Ю. Першин. Парето-оптимальные и лексикографические решения частично-целочисленных задач, линейных по непрерывным переменным // АиТ, 1994, №2, с.139-148.
11. Yazenin, A.V. Linear programming with fuzzy random data // As technical cybernetics. – 2011. –V. 8. № 5. –P. 52-58.
12. Валиахметов Р.И. и др. Применение эвристических алгоритмов в анализе данных для решения задачи диагностирования электроцентробежных насосных установок // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2018. – Т. 329. – № 2. – С.159-167.

МЕТОД МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Б.Б. Оразбаев, Б.У. Асанова, К.Н. Оразбаева

В статье исследованы проблемы многокритериальной оптимизации работы технологических комплексов на примере установки замедленного коксования и подходы к их решению. В качестве основных проблем решения задачи исследования выделены: сложность технологических комплексов, проблемы многокритериальности при оценке их качества работы, а также нечеткость исходной информации, необходимой для разработки моделей технологических объектов и оптимизации режимов их работы, предложены пути их решения. Сформулированы и получены постановки задач многокритериальной оптимизации. Математические постановки задач оптимизации режимов работы технологических комплексов в нечеткой среде по вектору критериев на основе различных компромиссных схем, а именно на основе принципов максимина и Парето оптимальности, а также квазимаксимина и метода идеальной точки получены в виде задачи нечеткого математического программирования. Для эффективного решения полученных задач многокритериальной оптимизации технологических объектов предлагается использовать математических моделей на основе информационных систем компьютерного моделирования и оптимизации. Разработан эвристический метод решения полученной задачи основанный на применение принципов максимина и Парето оптимальности, описаны его основные этапы.

Описаны структура и основные функциональные блоки информационной системы компьютерного моделирования и оптимизации.

Ключевые слова: *установка замедленного коксования, многокритериальная оптимизация, нечеткая среда, информационная сиситема компьютерного моделирования и оптимизации, эвристический метод.*

METHOD OF MULTI-CRITERIA OPTIMIZATION OF WORK OF TECHNOLOGICAL COMPLEXES WITH THE USE OF THE INFORMATION SYSTEM

B. Orazbayev, B. Assanova, K. Orazbayeva[2]

The problems of multi-criteria optimization of the operation of technological complexes are studied on the example of a delayed coking unit and approaches to their solution. The main problems of solving the research problem are highlighted: the complexity of technological complexes, the problems of multi-criteria for evaluating their quality of work, as well as the vagueness of the initial information necessary for developing models of technological objects and optimizing their modes of operation, suggested ways to solve them. The formulation of problems of multicriteria optimization is formulated and obtained. Mathematical formulations of optimization tasks for technological complexes in a fuzzy environment based on a vector of criteria based on various trade-off schemes, namely, based on the principles of maximin and Pareto optimality, as well as the quasimaximin and ideal point methods, are obtained in the form of a fuzzy mathematical programming problem. To effectively solve the problems of multicriteria optimization of technological objects, it is proposed to use mathematical models based on computer-aided modeling and optimization information systems. A heuristic method was developed for solving the obtained problem based on the application of the principles of maximin and Pareto optimality, and its main stages are described. The structure and main functional blocks of the information system for computer modeling and optimization are described.

Key words: *delayed coking unit, multi-criteria optimization, fuzzy environment, information system of computer modeling and optimization, heuristic method.*

МРНТИ: 68.01.77

С.К. Абдрахманов[1], Е.Е. Муханбеткалиев[1], А. Кадыров[2], Н.Н. Ташатов[2]
[1]Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан
[2]Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО КУБА В ОЦЕНКЕ РИСКА ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ

Аннотация: *В данной работе, с позиции геостатистического подхода показана актуальность активного применения современных методов пространственного анализа данных в анализе эпизоотической ситуации и оценке риска по сибирской язвена территории Республики Казахстан. Исследования показали отчетливо выраженную неравномерность территориального распределения сибиреязвенных очагов и различия в их эпидемиологической активности на территории страны. Проведен анализ эпизоотической ситуации по сибирской язве в Республике Казахстан за 1933-2016 годы. Для оценки трендов нарастания и убывания вспышек заболеванияи оценки риска на изучаемой территории, применен метод пространственно-временного куба, позволяющий оценить наличие горячих точек и тенденции к кластеризации вспышек заболевания и линейная регрессионная модель. Результаты показали соответствие трендов изменения ежегодной заболеваемости, выявленных с помощью пространственно-временного куба и с помощью линейной регрессии.*

Ключевые слова: *пространственно-временной куб, оценка риска, горячие точки, регрессия,сибирская язва,Казахстан.*

Интенсивное развитие информационно-коммуникационных технологии с начала 1980-х годов позволили совершенствовать многие производственные процессы в различных отраслях промышленности, в том числе и в ветеринарии. Внедрение в производство новейших технологий компьютерного статистического анализа, применение информационных систем в планировании и контроле профилактических и противоэпизоотических мероприятий, создание многофункциональной автоматизированной системы мониторинга ветеринарного благополучия, может позволить обеспечить биологическую безопасность и эпидемиологическое благополучие страны, а также

прогнозировать дальнейшее развитие эпизоотической ситуации [1, 2].

Применение информационно-коммуникационных технологий позволяет обеспечить проведение всестороннего анализа эпидемиологически значимой информации, особенно при решении задач сопряженного анализа многочисленных факторов, в том числе касающихся географического распространения сибирской язвы, оценки риска для отдельных регионов и составить наиболее точные обзоры и прогнозы развития эпизоотолого-эпидемиологической ситуации [2, 3].

Целью данных исследований явилось изучение возможности использования методики пространственно-временного куба и линейной регрессионной модели в пространственно-временном анализе ежегодной заболеваемости сибирской язвы среди сельскохозяйственных животных в Республике Казахстан (РК) и выявлении пространственно-временных горячих точек.

Данные исследования будут способствовать обеспечению биологической безопасности, эффективной организации профилактических и противоэпизоотических мероприятий против сибирской язвы, а также рациональному использованию материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Материалы и методы исследования. Объектом анализа были сведения о вспышках сибирской язвы на территории РК за период 1933-2016 гг. При этом, в качестве исходных материалов использовались данные Кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов РК (2002) [4], материалы статистической ветеринарной отчетности, размещенные на официальных сайтах областных и республиканских уполномоченных органов в области ветеринарии, официальные данные МЭБ.

Всего за анализируемый период на территории РК зарегистрировано 4064 вспышек сибирской язвы.

Вспышка – это возникновение случаев заболевания в географически локализованной ограниченной популяции животных (на пастбище, на ферме, в населенном пункте и т.п.).

При построении пространственно-временного куба входные точечные данные (места вспышек болезни агрегируются в ячейки одинакового заданного размера (бины), причем вертикальное измерение представляет временную шкалу. Дальнейший анализ основан на подсчете количества вспышек внутри бинов и выявлении статистически значимых тенденций группирования вспышек в соседних бинах. Наличие большого числа вспышек внутри конкретного бина, при условии окружения его бинами также с большим количеством вспышек, дает указание на присутствие статистически значимой горячей точки в данной ячейке пространства.

Для оценки трендов изменения z-статистики со временем использована статистика Манна-Кендалла, основанная на сравнении значений в последовательных временных бинах. На основании значения статистики Манна-Кендалла делается вывод о тенденции к нарастанию или наоборот, убыванию горячей точки в данном месторасположении.

Анализ с помощью пространственно-временного куба выполнен с использованием пакета программных инструментов Space Time Patterns Mining Tools, встроенного в геоинформационную систему ArcGIS 10.4.1. Систематизация базы данных по сибирской язве, а также подгонка распределений произведена с использованием стандартного пакета Microsoft Excel с надстройкой @Risk.

Результаты исследований. Для выполнения пространственно-временного анализа мы условно разделили весь рассматриваемый исторический период 1933-2016 гг., на 5 временных интервалов, соответствующих периодам нарастания, убывания и относительного постоянства заболеваемости: 1) 1933-1953 гг.; 2) 1954-1968 гг.; 3) 1969-1983 гг.; 4) 1984-2001гг.; 5) 2001-2016 гг. Для каждого из периодов мы определяли: 1) общий тренд пространственно-временной инцидентности; 2) статистически значимые горячие точки; 3) территории с тенденциями к нарастанию/убыванию горячих точек.

Такой анализ проведен нами с помощью построения пространственно-временных кубов и последующего применения пространственной статистики Getis-OrdGi* в ее временной интерпретации для выявления статистически значимых горячих точек и статистики Манна-Кендалла по выявлению статистически значимых тенденций к нарастанию или убыванию горячих точек.

Первый период 1933-1953 гг. (рис. 1).

В данный период времени зарегистрировано 615 вспышек сибирской язвы. Годовое

количество вспышек в этот период колебалось от 3 до 78, со средним значением 29±4. Максимальное число вспышек было зарегистрировано в 1947 году. Ежегодная заболеваемость нарастает со средней скоростью 2,587±0,446 вспышек в год. Новые горячие точки в этот период отмечены в Восточно-Казахстанской области, последовательные и спорадические горячие точки – в Костанайской и Туркестанской областях. При этом статистически значимые тренды формирования горячих точек регистрируются на значительных территориях в Акмолинской и Карагандинской областей.

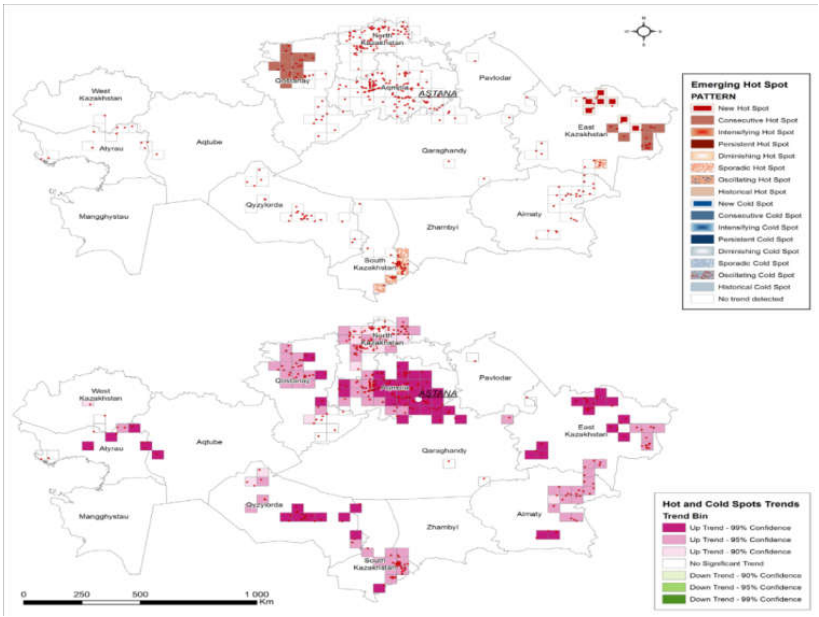


Рисунок 1 – Анализ вспышек сибирской язвы на территории РК в период 1933-1953 гг., методом пространственно-временного кубав РК. Сверху – выявленные горячие/холодные точки. Снизу – тренды возникновения горячих/холодных точек

Во второй период с 1954 по 1968 годы было зарегистрировано 1850 вспышек сибирской язвы. В данный отрезок времени наблюдается резкий рост ежегодной заболеваемости с 40 до 220 вспышек в год со средней скоростью 12,754±1,193 вспышек в год. Последовательные горячие точки в этот период зарегистрированы на территориях Западно-Казахстанской, Туркестанской, Жамбылской и Восточно-Казахстанской областей. При этом статистически значимые тренды формирования горячих точек регистрируются на большей части обитаемой и возделываемой территории РК (рис. 2).

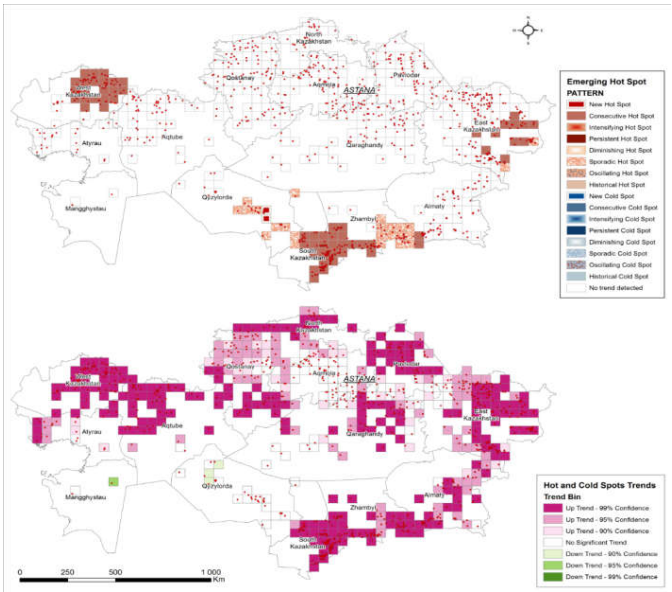


Рисунок 2 – Анализ вспышек сибирской язвы на территории РК в период 1954-1968 гг., методом пространственно-временного куба в РК. Сверху – выявленные горячие/холодные точки. Снизу – тренды возникновения горячих/холодных точек

В третий период времени (1969-1983 гг.) было зарегистрировано 1236 вспышек сибирской язвы. В данный период наблюдается спад ежегодной заболеваемости с 220 до 20 – 30 вспышек в год со средней скоростью -6,632±1,124 вспышек в год. Горячих точек в этот период не зарегистрировано, в то же время статистически значимые тренды на убывание горячих точек присутствуют на обширных территориях северных, восточных и южных областей РК (рис. 3).

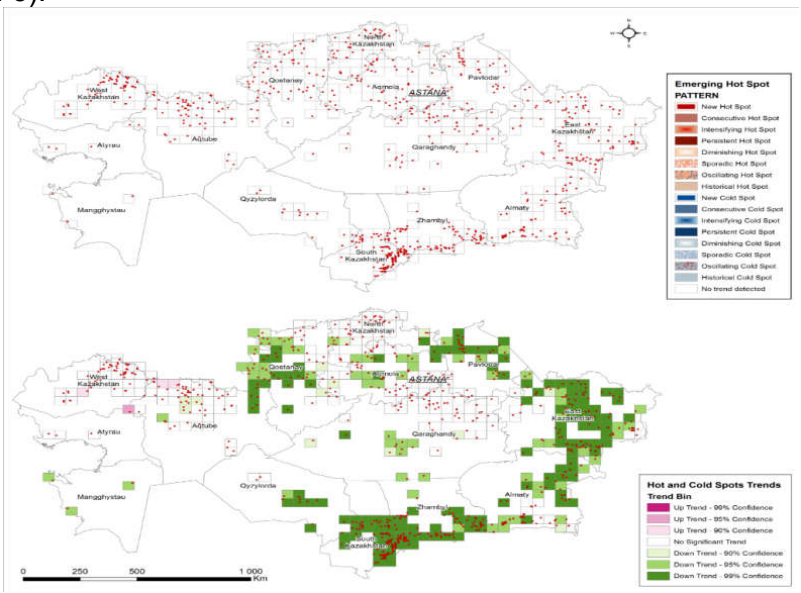


Рисунок 3 – Анализ вспышек сибирской язвы на территории РК в период 1969-1983 гг., методом пространственно-временного куба в РК. Сверху – выявленные горячие/холодные точки. Снизу – тренды возникновения горячих/холодных точек

Четвертый период приходится в промежуток с 1984 по 2001 годы В данный период времени зарегистрировано 346 вспышек болезни. В целом заболеваемость демонстрирует тенденцию к медленному спаду со скоростью -1,154± 0,285 вспышек в год. Общий тренд – отрицательный. В этот период зафиксированы спорадические горячие точки в Туркестанской и Жамбылской областях, хотя в целом тренд возникновения горячих точек является убывающим (рис. 4).

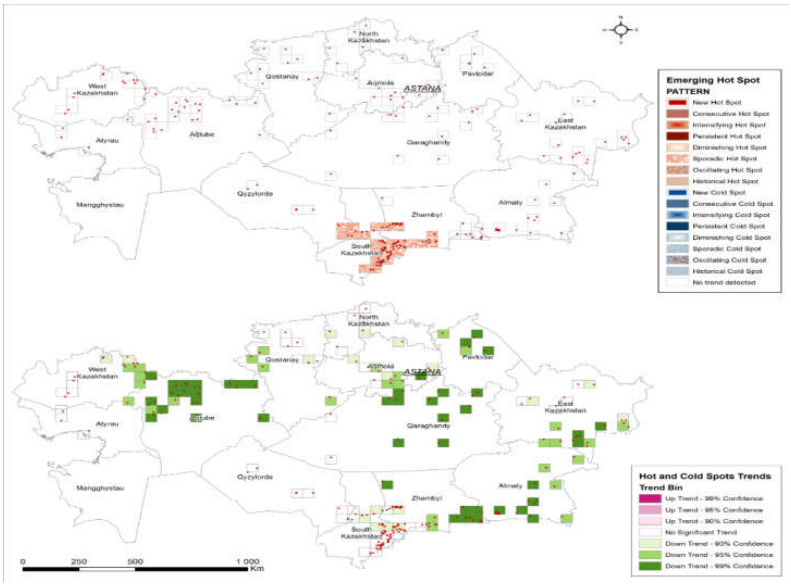


Рисунок 4 – Анализ вспышек сибирской язвы на территории РК в период 1984-2001 гг., методом пространственно-временного куба в РК. Сверху – выявленные горячие/холодные точки. Снизу – тренды возникновения горячих/холодных точек

Пятый период 2002-2016 гг. В данный период времени зарегистрировано 17 вспышек

сибирской язвы. В год регистрировалось от 0 до 5 вспышек, причем средняя величина составляет 1,2 (0,6-1,8) вспышек. Учитывая относительное постоянство годового количества вспышек, эту величину можно принять в качестве среднего прогнозируемого уровня заболеваемости в год на ближайший временной период. Этот прогнозируемый уровень несколько ниже, чем вычислявшийся нами ранее [1]. Вследствие незначительного общего количества вспышек за данный временной период, метод пространственно-временного анализа не может быть применен, т.к. требует не менее 60 событий.

Заключение. Оценивая примененный нами метод анализа с использованием пространственно-временного куба можно сделать вывод, что данный метод является полезным при изучении ретроспективных данных о заболеваемости и позволяет сделать выводы как об общей тенденции нарастания/спада заболеваемости на изучаемой территории с течением времени, так и о конкретной локализации мест с наиболее интенсивной заболеваемостью. В целом применение подобных исследований с применением информационно-коммуникационных технологии позволяет заблаговременно получить «критическую» информацию по различным сценариям появления, развития и противодействия эпидемиям природно-очаговых инфекций.

Литература

1. Abdrakhmanov S.K., Mukhanbetkaliyev Y.Y., Beysembayev K.K, Kushubaev D.B., Kadyrov A.S. Spatio-temporal analysis of the epidemiological situation on anthrax in Kazakhstan // 4th Conference of ISOCARD «Silk Road Camel: The Camelids, Main Stakes For Sustainable Development» June 8-12, 2015 Almaty, Kazakhstan, P. 222-224.
2. Кирьякова Л.С., Хайтова А.Б., Коваленко И.С. Использование географических информационных технологий в эпидемиологической диагностике особо опасных инфекций // Ж. Проблемы особо опасных инфекций. – 2004. – Вып. 87. – С. 24-27.
3. Harris N.L, Goldman E., Gabris C.,Nordling J., Minnemeyer S., Ansari S., Lippmann M., Bennett L., Raad M., Hansen I.M. Using spatial statistics to identify emerging hotspots of forest loss // Environ. Res. Lett. – 2017.12:024012.
4. Кадастр стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан 1948-2002 гг. – Астана, 2002. – 349 с.

ТОПАЛАҢ БОЙЫНША ІНДЕТТІК ЖАҒДАЙДЫҢ ҚАУІПТІЛІГІН БАҒАЛАУДА КЕҢІСТІКТІК-УАҚЫТТЫҚТЕКШЕ ӘДІСТЕМЕСІН ҚОЛДАНУ

С.К. Абдрахманов, Е.Е. Муханбеткалиев, А. Кадыров, Н.Н. Ташатов

Осы жұмыста геостатистикалық көзқарас тұрғысынан Қазақстан Республикасының аумағында топалаң бойынша індеттік жағдайды бағалауда деректерді кеңістіктік талдаудың заманауи әдістерін белсенді қолданудың өзектілігі көрсетілген. Зерттеулер, топалаң ошақтарының аумақтық бөлінуінің біркелкі еместігін айқын көрсетіп, ел аумағында олардың эпидемиологиялық белсенділігінің айырмашылықтары бар екендігін танытты. Қазақстан Республикасында 1933-2016 жылдардағы топалаң бойынша індеттік жағдайға талдау жүргізілді. Зерттелетін аумақта аурудың өршуінің өсу және кему трендтерін бағалау үшін ыстық нүктелердің болуын және аурудың өршуін кластеризациялау үрдістерін және сызықтық регрессиялық модельді бағалауға мүмкіндік беретін кеңістіктік-уақыттық текше әдісі қолданылды. Нәтижелер кеңістіктік-уақыттықтекше және сызықтық регрессия көмегімен анықталған жыл сайынғы індеттің байқалуының өзгеру трендтерінің сәйкестігін көрсетті.

Түйін сөздер: *кеңістіктік-уақыттық текше, ыстық нүктелер, регрессия, топалаң, Қазақстан.*

APPLICATION OF THE SPACE-TIME CUBE TECHNIQUE IN THE ANALYSIS OF THE EPIZOOTIC SITUATION OF ANTHRAX

S. Abdrakhmanov, Y. Mukhanbetkaliyev, A.Kadyrov, N. Tashatov

In this paper, from the position of the geostatistical approach, the relevance of the active application of modern methods of spatial data analysis in the assessment of the epizootic situation of anthrax in the territory of the Republic of Kazakhstan is shown. Studies have shown a pronounced uneven territorial distribution of anthrax foci and differences in their epidemiological activity in the country. The analysis of epizootic situation on anthrax in the Republic of Kazakhstan for 1933-2016 is carried out. To assess the trends of increase and decrease of disease outbreaks in the study area, the spatial-temporal cube method was applied, which allows to assess the presence of hot spots and trends to clustering of disease outbreaks

and a linear regression model. The results showed the correspondence of trends in annual morbidity detected by the space-time cube and linear regression.
Key words: *space-time cube, hot spots, regression, anthrax, Kazakhstan.*

МРНТИ: 28.23.15

Д.В. Сальников, О.Г. Васильченков
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г.Харьков, Украина

ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ С RESIDIAL АРХИТЕКТУРОЙ ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ ИМПУЛЬСНЫХ ШУМОВ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Аннотация: *На текущий момент обработка изображений – одна из наиболее быстро развивающихся областей обработки данных. Данные изображений подвергаются воздействию шумов на протяжении процедуры захвата и передачи данных по каналам связи. С каждым годом объем данных изображений увеличивается. Таким образом задача удаления шумов с изображений становиться все более актуальной. В последнее время набирают популярность нейросетевые подходы к решению задачи фильтрации шумов. Для обучения сложных архитектур нейросетей используют дополнительные блоки, существенно влияющие на показатели производительности. В данной работе предложена архитектура нейросети с residual блоками, позволяющая осуществить фильтрацию с высокими показателями качества и времени.*
Ключевые слова*: фильтрация, шум, нейросеть, residual.*

Для борьбы с воздействием шумов на изображения разработаны модифицированные медианные фильтры [0,1,2], большинство из которых успешно работают только в определенных условиях (при заданном уровне плотности шума и/или определенном типе шумового воздействия). Для борьбы с данными недостатками были созданы фильтры адаптивные фильтры, а также фильтры [3-7] комбинирующие несколько методов борьбы с разными видами шума, имеющие возможность детектировать вид зашумляющего воздействия. Таким образом к сигналу применяется наиболее подходящий метод из имеющихся. Такой подход позволяет существенно повысить качество работы фильтра, но требует дополнительных вычислений для проведения детектирования и выбора фильтра. Существенным недостатком также можно считать нелинейность операций детектирования, что практически сводит на нет возможность оптимизации алгоритма для работы на ПЛИС или векторных процессорах.

В последнее время набирают популярность методы фильтрации помех основанные на механизмах нейросетей [8, 9]. Данные методы позволяют подобрать коэффициенты, при которых фильтрация будет осуществлена с высоким качеством для различных типов зашумления и условий съемки. Кроме того, алгоритмы нейросетевой обработки изображений редко включают сложные с точки зрения оптимизации операции, что существенно повышает их привлекательность.

Проблема затухания градиента в сложных сетях

Нейросети представляют собой цепочки слоев (операций) над данными. В ходе процесса обучения каждый слой из цепочки «подбирает» необходимые коэффициенты для достижения необходимого результата. Метод обучения называют методом обратного распространения ошибки.

Не трудно прийти к выводу, что чем больше слоев в нейросети, тем большего качества предсказания выходных данных она позволяет добиться. К сожалению, имеет место так называемый эффект размывания градиента. В ходе обучения глубокой нейросети градиент «растворяется», что приводит к невозможности её обучить.

Для борьбы с таким эффектами применяют слой Batch Normalization [10]:

$$\mu_b = \frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m} x_i \,, \tag{1}$$

$$\sigma_b^2 = \frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}\left(x_i - \mu_b\right)^2 \ , \tag{2}$$

$$\hat{x}_i = \frac{x_i - \mu_b}{\sqrt{\sigma_b^2 + \xi}} \ , \tag{3}$$

$$\hat{y}_i = \gamma\hat{x} + \beta \ , \tag{4}$$

Позже были предложены также Layer Normalization, а также Instance Normalization.

Не смотря на положительный эффект, который оказывает нормализация на процесс обучения нейросети, существенным недостатком является наличие дополнительных вычислений как в процессе обучения, так и в процессе работы (inference'а сети).

Следует также отметить, что нормализация – сложная по своей природе операция в терминах делимости на несколько вычислительных устройств. Классически она может быть разделена только в одной из четырех размерностей входных данных. Что не является эффективным при вычислениях на современных GPU и CPU.

В последнее время распространение получают нейронные сети с *Residual* архитектурой [11], позволяющие обеспечить прохождение градиента в глубоких сетях без использования тяжеловесных с точки зрения вычисления слоев нормализации (рис. 1).

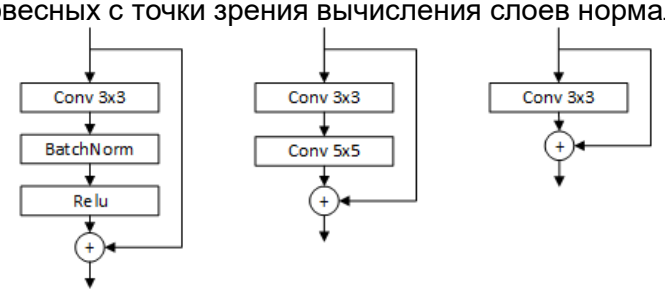


Рисунок 1 – Структура блоков с Residial архитектурой

Residial блоки являются своего рода байпасированием. Выход такого блока вычисляется как сумма/разность входа и выхода данного блока. В общем случае данный прием можно представить в виде математического уравнения:

$$y_i = add(x_i, f(x_i)), \tag{5}$$

где x_i – вход нейросетевого слоя,

y_i – выход этого слоя.

В данной статье предложен метод использования таких сетей для осуществления фильтрации импульсных шумов монохромных изображений.

Структура DnCNN

DnCNN представляет собой свёрточную нейросеть, состоящую из блоков с типовой архитектурой представленный на рисунке ниже. Каждый блок состоит из операции свертки, нормализации и активации (рис. 2).

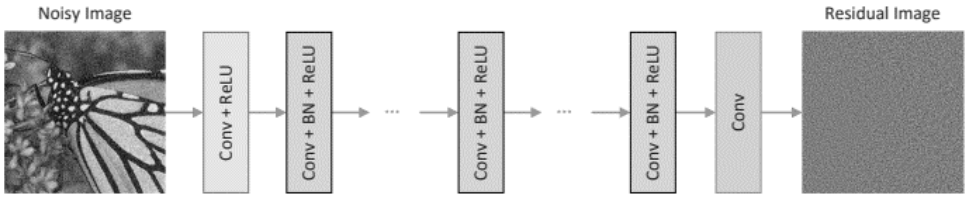


Рисунок 2 – Структура сети DnCNN

Сверточные нейросети показали свою эффективность в задачах классификации, сегментации и поиска объектов на изображении в качестве механизма выделения характерных черт объекта. Благодаря операции свертки с ядром они позволяют существенно снизить количество обучаемых параметров и в тоже время добиться высокого качества работы.

Структура DnCNN включает слои нормализации Batch Normalization в каждом из блоков. Поскольку этот слой фактически невозможно разбить для обработки на нескольких

вычислительных устройствах, это существенно сказывается на общей производительности алгоритма.

Другим немаловажным аспектом является этап обучения нейросети. На этом этапе нормализация также не является плюсом.

Общеизвестно, что невозможно обучить глубокие нейросети из-за явления затухания градиента. Блоки нормализации в топологии данной сети являются механизмом обеспечения обучаемости, т.е. поддержания значений градиента на нужном уровне.

Исследование DnCNN с применением Residial архитектуры

Для проверки гипотезы об эффективности применения Residial блоков в сверточной нейросети для удаления шума с изображения, были проведены исследования модифицированной DnCNN архитектуры с использованием *Residual блоков* – R-DnCNN (рис. 3). Для сравнения результаты работы представлены для сети с 5, 10 и 15 Residial блоками, а также оригинальной DnCNN.

Таким образом, в ходе проверки были рассмотрены различные конфигурации сети:

- R-DnCNN-5
- R-DnCNN-10
- R-DnCNN-15
- DnCNN

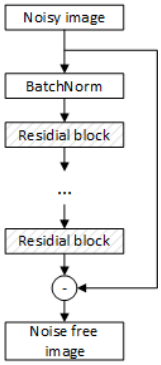


Рисунок 3 – Структура нейросети R-DnCNN

Для обучения использовался набор из 100 изображений зашумленных импульсным шумом с плотностью 25%.

Оценке подвергались качество удаления шума (использовались метрики PSNR и SSIM), а также скорость обучения нейросети (таб. 1,2, рис. 4).

Обучение проводилось без использования GPU, на CPU Intel Core i5.

Таблица 1 – Скорость обучения нейросети

Архитетура	Время обучения одной эпохи, с	Время одного шага
DnCNN		
R-DnCNN 5	4578	2
R-DnCNN 10	8472	5
R-DnCNN 15	12367	7

Таблица 2 – Результаты работы R-DnCNN

Архитектура	PSNR	SSIM
DnCNN	33.39084211	0.9643057
R-DnCNN 5	35.4369947	0.989852675
R-DnCNN 10	36.02321303	0.980563554
R-DnCNN 15	36.24062496	0.982867092



а) б) в) г)

а) - зашумленное изображение, б) - изображение после фильтрации R-DnCNN (5 слоев), в) - изображение после фильтрации R-DnCNN (15 слоев), г) - изображение после фильтрации DnCNN

Рисунок 4 – Примеры работы нейросети

Заключение

В ходе работы были представлены архитектуры нейросетей для фильтрации импульсных шумов с Residial блоками. Описанные сети показали высокие результаты качества фильтрации, сниженные показатели времени обучения, а также не имеющие в составе слоев нормализации, что положительно сказывается на возможности распараллеливания алгоритма на несколько вычислительных устройств.

Литература

1. D. Brownrigg, “The weighted median filter,” Commun. Assoc. Comput. Mach., vol. 27, pp. 807–818, Mar. 1984
2. S. J. Ko and Y. H. Lee, “Center weighted median filters and their applications to image enhancement,” IEEE Trans. Circuits Syst., vol. 38, pp. 984–993, 1991
3. Bellanger M.G. Adaptive digital filters. 2nd ed. Marcel Dekker, 2001
4. Haykin S. Adaptive filter theory. 4th ed. Prentice Hall, 2001.
5. Sayed A.H. Fundamentals of adaptive filtering. John Wiley and Sons, 2003.
6. Adaptive signal processing: applications to real-world problems.J. Benesty, Y. Huang, Eds. Springer, 2003
7. Poularikas A.D., Ramadan Z.M. Adaptive filtering premier with MATLAB. CRC Press, 2006.
8. Beyond a Gaussian Denoiser: Residual Learning of Deep CNN for Image Denoising Kai Zhang, Wangmeng Zuo, Senior Member, IEEE, Yunjin Chen, Deyu Meng, Member, IEEE, and Lei Zhang Senior Member, IEEE
9. Harold C. Burger, Christian J. Schuler, «Image denoising: Can plain Neural Networks compete with BM3D», IEEE International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition 2012
10. Batch Normalization: Accelerating Deep Network Training by Reducing Internal Covariate Shift Sergey Ioffe, Christian Szegedy *(Submitted on 11 Feb 2015 (v1), last revised 2 Mar 2015 (this version, v3))*
11. K. He, X. Zhang, S. Ren, and J. Sun, “Deep residual learning for image recognition,” in IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2016, pp. 770-778.

APPLICATIONS OF NEURAL NETWORKS WITH RESIDIAL ARCHITECTURE FOR FILTRATION OF IMPULSE NOISE ON IMAGES

D. Salnikov, O. Vasylchenkov

Currently, image processing is one of the fastest growing data processing area. Image data becomes corrupted by noise during the capture and transmission of data over communication channels. Every year data size of the images grows up. Thus, removing noise from images is increasingly relevant task. Recently, neural network approaches of solving this problem become more popular. Additional blocks are used for training deep neural networks, that significantly affects the performance. This paper proposes a neural network architecture with residual blocks that allows filtering with high quality and performance.

***Key words**: denoising, noise, neural network, residual.*

ҒТАХР: 05.25.05

А.Е. Сланбекова[1], Ж.Ж. Айтқожа[1], Ш.К. Каменова[2]
[1]Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ.
[2]Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті

СУ РЕСУРСЫНАН ТҮЗІЛГЕН ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН ӨНДІРУ ДИНАМИКАСЫН СЫНЫПТАУ

Аңдатпа: *Мақалада Бүкіләлемдік банктің деректер көзінен алынған 1990-2014 жылдары арасындағы еліміздің энергетика саласында су ресурсынан түзілген электр энергиясын өндірудің жалпы көлеміндегі пайыздық үлесінің стохастикалық динамикасы қаралады. Статистикалық деректерді пайдалана отырып эконометриялық және ақпараттық моделі көмегімен энергетика өнеркәсібі өндірісінің экономикалық мінез-құлқы зерттелінеді, нәтижесінде су ресурсынан түзілген электр энергиясын өндіруі динамикасы экономикалық өмір циклі талаптарына сай сыныпталады. Тақырыптың ерекше маңыздылығына сүйене отырып, осы зерттеудің мақсаты электр энергиясы саласы қызметінің сипаттамасын ғылыми негіздеу үшін Қазақстанда су ресурсынан электр энергиясы өнімдерін жеткізу тізбегінің қазіргі заманғы экономикалық-математикалық моделін әзірлеу болып табылады. Ұсынылған мақалада ғылым мен практиканың өзекті міндеттері болып табылатын, электр энергиясын өндіру динамикасын сыныптау және айқындық мәселелерін шешуге бағытталған ұсынылған маңызды нәтижелер зерттелді.*

Түйін сөздер: *су ресурсы, электр энергиясын өндіру, ақпараттық модель, масса ортасы*

Қазақстан Республикасы шағын экономикасы бар ел ретінде әлемдік энергетикалық байланыстар жүйесіне интеграцияланды және тұрақты экономикалық өсімге қол жеткізді, бизнес ортаның қоғамдық-құқықтық нормаларының барлық базалық институттарын, бәсекеге қабілеттілікті, технологиялар мен инновацияларды дамытуды қамтамасыз етеді.

Техникалық гидроэнергетикалық әлеует техникалық пайдалануға болатын су энергиясының бөлігін сипаттайды. Экономикалық тиімді гидроэнергетикалық әлеует қазіргі уақытта экономикалық мақсатқа сай техникалық әлеуеттің бөлігін анықтайды. Экономикалық тиімді әлеуетті анықтаудың шарттылығын атап өткен жөн, себебі ол жылу электр станциялары ретінде болатын электр энергиясының баламалы көздерімен техникоэкономикалық салыстыруға негізделеді және су ресурстарын кешенді пайдаланудың жеткілікті толық тиімділігін ескермейді. Бұдан басқа, органикалық отын құнының өсуіне, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау жөніндегі талаптарды қатаңдатуды ескере отырып, ЖЭС құрылысы құнының өсуіне байланысты перспективада техникалық гидроэнергетикалық әлеуетке жақындайтын экономикалық тиімді әлеуеттің ұлғаюын болжауға болады.

Су ресурсынан түзілген электр энергиясын 1990-2014 жылдары аралығында жалпы сомасы 274.80%-ға тең көлемде өндірілді. Егер өндірілген электр энергиясының жалпы көлемін үш кезеңге бөлетін болсақ, онда әрбір экономикалық күш орталығына тиелі көлем 91.60 %-ға тең және олар сәйкесінше, бірінші кезең 1990-1997 жылдарын, екінші кезең 1998-2004 жылдарын, ал үшінші кезең 2005-2014 жылдары аралығын қамтиды [2].

Су ресурсынан түзілген электр энергиясын шектік құрылымды өндіру көлемі келесі регрессия моделі арқылы анықталады [1]:

$$\begin{aligned} \widetilde{y}_{t+T} = &\quad -3.5061 \quad +1.2216 \quad \times \overline{y}_{t+T}, T = 0,1,...,24, \\ t = 1990 &\quad (5.616) \quad (0.472) \qquad R^2 = 0.2257, \end{aligned} \tag{1}$$

мұндағы $\widetilde{y}_{t+T}$ – нәтижелік белгі; $\overline{y}_{t+T}$ – факторлық белгі; $(\cdot)$ – белгісіз параметрлер бағалауының стандартты қателігі.

Су ресурсынан түзілген электр энергиясын өндірудің экономикалық даму күшінің массалық ыдырауы электр энергиясын өндіру шектік құрылымының көлемі бойынша салмақты орта мәндерімен әрбір кезең үшін жеке дара анықталады, мәселен [3]:

– 1991-1994 жылдарынан тұратын бірінші кезеңі үшін:

$$y_{t+T}^{ыдырау} = \frac{\text{СУММПРОИЗВ}(\widetilde{y}_{t+T}; y_{t+T})}{\text{СУММПРОИЗВ}(\widetilde{y}_{t+T};\ 1)}, \begin{array}{l} t = 1990 ж., \\ t+T = \overline{1990;1994} ж ж., \end{array} \tag{2}$$

– 1995-2001 жылдарынан тұратын екінші кезеңі үшін:

$$y_{t+T}^{ыдырау} = \frac{\text{СУММПРОИЗВ}(\tilde{y}_{t+T}; y_{t+T})}{\text{СУММПРОИЗВ}(\tilde{y}_{t+T};\ 1)},\ \begin{matrix} t = 1994 ж., \\ t+T = \overline{1994;2001} жж., \end{matrix} \quad (3)$$

– 2002-2014 жылдарынан тұратын үшінші кезеңі үшін:

$$y_{t+T}^{ыдырау} = \frac{\text{СУММПРОИЗВ}(\tilde{y}_{t+T}; y_{t+T})}{\text{СУММПРОИЗВ}(\tilde{y}_{t+T};\ 1)},\ \begin{matrix} t = 2001 ж., \\ t+T = \overline{2001;2014} жж., \end{matrix} \quad (4)$$

өрнектерімен анықталады, ал есептеу нәтижелері «Массаның ыдырауы» ендірілген [4].

Су ресурсынан түзілген электр энергиясын өндірудің экономикалық даму күшінің массалық жинақтауы электр энергиясын өндіру шектік құрылымының көлемі бойынша салмақты орта мәндерімен әрбір кезең үшін жеке дара анықталады, мәселен

– 1991-1994 жылдарынан тұратын бірінші кезеңі үшін:

$$y_{t+T}^{жинақтау} = \frac{\text{СУММПРОИЗВ}(\tilde{y}_{t+T}; y_{t+T})}{\text{СУММПРОИЗВ}(\tilde{y}_{t+T};\ 1)},\ \begin{matrix} t = 1990 ж., \\ t+T = \overline{1990;1994} жж., \end{matrix} \quad (5)$$

– 1995-2001 жылдарынан тұратын екінші кезеңі үшін:

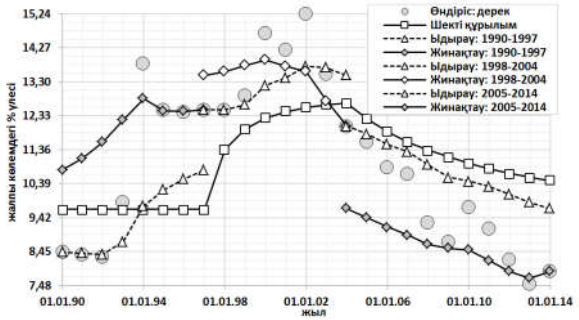
$$y_{t+T}^{жинақтау} = \frac{\text{СУММПРОИЗВ}(\tilde{y}_{t+T}; y_{t+T})}{\text{СУММПРОИЗВ}(\tilde{y}_{t+T};\ 1)},\ \begin{matrix} t = 1994 ж., \\ t+T = \overline{1994;2001} жж., \end{matrix} \quad (6)$$

– 2002-2014 жылдарынан тұратын үшінші кезеңі үшін:

$$y_{t+T}^{жинақтау} = \frac{\text{СУММПРОИЗВ}(\tilde{y}_{t+T}; y_{t+T})}{\text{СУММПРОИЗВ}(\tilde{y}_{t+T};\ 1)},\ \begin{matrix} t = 2001 ж., \\ t+T = \overline{2001;2014} жж., \end{matrix} \quad (7)$$

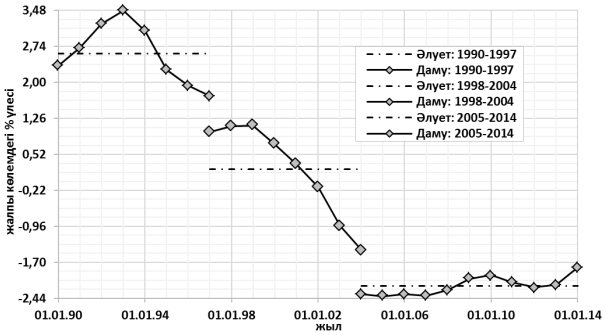
өрнектерімен анықталады, ал есептеу нәтижелері «Массаның жинақтауы» ендірілген.

y_{t+T} – су ресурсынан түзілген электр энергиясын өндіру көлемі жөніндегі статистикалық деректер, жалпы көлемдегі пайыздық үлесі, $t+T=$ 1990-2014 жж.; $\hat{y}_{t+T}$ – су ресурсынан түзілген электр энергиясын атаулы құрылымды өндіру көлемі; $\overline{y}_{t+T}$ – су ресурсынан түзілген электр энергиясын өндірудің экономикалық даму күшінің массалық орта көлемі; $\tilde{y}_{t+T}$ – су ресурсынан түзілген электр энергиясын шектік құрылымды өндіру көлемі [5].



Ескертпе: Сурет Бүкіләлемдік банкінің статистикалық деректері негізінде автормен құрылған ([1]-ді қараңыз)

Сурет 1 – Су ресурсынан түзілген электр энергиясын өндіру динамикасының сыныптауы нәтижелері: шекті құрылым, экономикалық масса ыдырауы мен жинақталуы



Ескертпе: Сурет Бүкіләлемдік банкінің статистикалық деректері негізінде автормен құрылған ([1]-ді қараңыз)

Сурет 2 – Су ресурсынан түзілген электр энергиясын өндіру динамикасын жүйелік зерттеу нәтижелері: экономикалық әлует индекстері мен даму құрылымдары

Су ресурсынан түзілген электр энергиясын өндіру динамикасының сыныптау бойынша жүргізілген зеттеу жұмыстары бірқатар теориялар және тәжірибелік тұжырымдамалар келесідей қорытындылар жасауға негіз болады. Статитистикалық материалдар жинақтап жүйелі сараптама жүргізілді, эконометриялық және ақпараттық моделі көмегімен электр энергия саласының қазіргі даму жағдайын зерделеу мен тиімді әдісі зерттелді, әдістемелік негіздерді пайдалана отырып оңтайлы жағдайын анықтау және электр энергиясы құрылымын өндіру көлемі сыныпталды [6]. Су ресурсынан түзілген электр энергиясын өнімдерін жеткізу тізбегінің экономикалық-математикалық моделін зерттеудің көмегімен электр энергия өнімдері саласы қызметінің сипаттамасын бағалау мүмкін және шынайы, сондай-ақ іс жүзінде пайдаланылуы мүмкін.

Әдебиеттер

1. Jakubik P., Kerimkhulle S., Teleuova S. How to Anticipate Recession via Transport Indices // Journal of Economics, 65, 2017, v. 10, 972-990 pp.
2. Бүкіләлемдік банк. Қазақстан жөніндегі статистикалық деректер жинағы. Интернет ресурс көзі: https://data.worldbank.org/country/kazakhstan?view=chart/ Дерек коды: EG.ELC.HYRO.ZS Су ресурсынан түзілген электр энергиясын өндіру, жалпы көлеміндегі пайыздық үлесі, 1990-2014 жж.
3. Егорова Н.Е., Бахтизин А.Р., Керимкулов С.Е. Методы измерения и анализа хаотичности индекса РТС: 1995–2011 гг. на основе индикатора среднего с постоянной мерой рассеивания. // Экономика и предпринимательство. – 2013. № 2 (31). – С. 39-48. Интернет ресурс көзі: https://elibrary.ru/item.asp?id=18796177
4. Керимкулов С.Е. Критерий продуктивности дифференциальной разностной модели и его приложения для прогнозирования движения индекса РТС. / Стратегическое планирование и развитие предприятий. / Материалы Пятнадцатого всероссийского симпозиума. Под ред. Г.Б. Клейнера. – М.: ЦЭМИ РАН, 2014. – С. 97-99. Интернет ресурс көзі: https://elibrary.ru/item.asp?id=26473140
5. Керимкулов С.Е. Эконометрическое моделирование индекса ММВБ с глобальной динамикой. / Системный анализ в экономике – 2016. / Сборник трудов IV Международной научно-практической конференции. Под редакцией Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. 2016. С. 185-188. Интернет ресурс көзі: https://elibrary.ru/item.asp?id=28972417
6. Kerimkhulle S., Aitkozha Zh.A. criterion for correct solvability of a first order difference equation. AIP Conference Proceedings, V. 1880, 040016, 2017; doi: 10.1063/1.5000632

КЛАССИФИКАЦИЯ ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ИЗ ГИДРОРЕСУРСОВ

А.Е. Сланбекова, Ж.Ж. Айткожа, Ш.К. Каменова

В статье рассматривается стохастическая динамика процентной доли общего объема производства электроэнергии, произведенной из водных ресурсов страны в период с 1990 по 2014 года, полученной из данных Всемирного банка. Используя статистические данные исследуется экономическое поведение производителей электроэнергии из водных ресурсов. В результате с помощью эконометрической и информационной моделью дана классификация динамики выработки электроэнергии в соответствии с требованиям экономического жизненного цикла энергетической отрасли. Исходя из особой значимости темы, целью данного исследования

является разработка современной экономико-математической модели цепей поставок электроэнергии из водных ресурсов в Казахстане для научного обоснования характеристик деятельности электроэнергетической отрасли. В предложенной статье были изучены предлагаемые важные результаты, направленные на решение проблем прозрачности и классификации динамики производства электроэнергии, которые являются ключевыми задачами науки и практики.

Ключевые слова: *водные ресурсы, производство электроэнергии, информационная модель, средняя масса.*

CLASSIFICATION OF THE DYNAMICS OF ELECTRICITY PRODUCTION FROM HYDROELECTRIC SOURCES

A. Slanbekova, Zh. Aitkozha, Sh. Kamenova

The article considers the stochastic dynamics of percentage of total electricity production produced from hydroelectric sources in from 1990 to 2014, obtained from World Bank Data. We are investigated of economic behavior of electricity production from hydroelectric sources by using statistical data. As a result, the econometric and information model provides a classification of the dynamics of electricity production in accordance with the requirements of the economic life cycle of the energy sector. On the basis of the special importance of the topic, the aim of this study is the development of modern economic and mathematical models of supply chains of electricity from water resources in Kazakhstan for the scientific substantiation of the characteristics of the activities of the electricity industry. The proposed article studied the proposed important results aimed at solving the problems of transparency and classification of the dynamics of electricity production, which are the key tasks of science and practice.

Key words: *water resources, electricity generation, information model, average weight.*

МРНТИ: 65.59.29

А.Ж. Талғатбек, Б.К. Асенова
Государственный университет имени Шакарима города Семей

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЛКОВЫХ И РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Аннотация: *Правильное сбалансированное питание – это главное условие для хорошего качества жизни, так как оно служит фундаментом не только для физического здоровья, но и для социального и психологического равновесия в жизни. Степень реальных знаний специалистов пищевой отрасли о функциональной пище и культуре питания продолжает оставаться недостаточной. В настоящее время продукты функционального питания составляют не более 3% всех известных пищевых продуктов. В данной статье рассматриваются вопросы о необходимости создания новых функциональных продуктов высочайшей гастрономической ценности, сбалансированных по химическому составу, с умеренной калорийностью, оказывающие положительное воздействие на человеческий организм и обеспечивающих население качественными продуктами питания. Исследование мирового рынка функциональных продуктов. Разработка технологии и рецептур из малоиспользуемого сырья, с использование высокотехнологического оборудования, позволяющего экономно расходовать сырьё, снизить микробиологическую обсемененность продукта и трудоемкость процесс. О влиянии органической (мраморной) говядины и топинамбура на правильное функционирование человеческого организма. Сделаны выводы о целесообразности использования функциональных ингредиентов в технологии комбинированных охлажденных и замороженных мясных полуфабрикатов.*

Ключевые слова: *комбинированные мясорастительные полуфабрикаты, органическая (мраморная) говядина, топинамбур, микробиологическая обсеменённость, гастрономическая ценность.*

Современный образ жизни человека, снижение иммунного статуса организма, ухудшение экологической обстановки обуславливает необходимость повышения качества и безопасности существующих продуктов питания и создания новых, обладающих функциональными свойствами, которые не только удовлетворяют потребность организма в питательных веществах и энергии, но и способствуют улучшению качества жизни, повышению иммунитета и жизненного тонуса [1].

Создание функциональных продуктов питания решает проблему питания людей, обеспечивает профилактику различных заболеваний, связанных с недостатком или избытком нутриентов. Наиболее целесообразным путём улучшения обеспеченности населения необходимыми веществами является дополнительное обогащение ими пищевых продуктов [2]. Место функционального питания исследователи определяют, как среднее между обычным рационом и питанием диетическим. Мировой рынок функциональных продуктов интенсивно развивается, ежегодно увеличивается на 15-20% [3].

Для производства функциональных пищевых продуктов используют сырье с высоким содержанием физиологически активных макро- и микронутриентов. Одним из способов достижения целевой функциональной направленности продуктов является использование растительного сырья, в том числе малоиспользуемого, как источника биологически активных веществ: витаминов, ферментов, минеральных элементов, органических кислот, пищевых волокон [2].

В настоящее время в нашей стране и за рубежом разрабатываются научно-обоснованные рецептуры и технологии комбинированных охлажденных и замороженных мясных полуфабрикатов с использованием сырья животного и растительного происхождения.

Производство комбинированных полуфабрикатов с использованием белков животного и растительного происхождения не только расширяет ассортимент выпускаемой продукции, но и способствует рациональному использованию сырьевых ресурсов, обеспечению населения качественными продуктами питания из мясного сырья.

Комбинированные мясорастительные полуфабрикаты (КМП) отличаются высокой биологической ценностью, сбалансированным аминокислотным, витаминным и минеральным составом. Они имеют хорошие органолептические показатели, высокий выход, экономичны и хорошо усваиваются человеческим организмом, способствуют рациональному использованию мясного и зернового сырья [4].

Предпочтением потребителей пользуются натуральные продукты питания, что создает предпосылки для широкого использования сырья, содержащего функциональные ингредиенты в физиологически значимых количествах [1]. Таким сырьем является органическая говядина и топинамбур.

Создание новых функциональных продуктов из экологически безопасной органической (мраморной) говядины с использованием в технологическом процессе малоиспользуемого растительного сырья, как топинамбур, является важным аспектом.

Ни для кого не секрет, что мраморная говядина во всем мире признана королевским блюдом: нежный вкус этого мяса обеспечивается благодаря особой технологии животноводства, которая и позволяет достичь нежнейшей мясной вырезки. Однако, само название «мраморная говядина» этот вид мяса получил благодаря тому, что по своему виду он очень напоминает мрамор: небольшие прожилки и тонкие сплетения жировых прослоек напоминающих мрамор [5].

Органическая говядина – это неосвоенная ниша, которую необходимо активно внедрять в производство. Органическая говядина, является очень полезным продуктом. В ней содержатся питательные вещества с более высоким количеством конъюгированной линолевой кислоты (КЛК), которая известна своими антиканцерогенными свойствами, способностью снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний, и противовоспалительными свойствами.Также в ней присутствуют такие полезные вещества как Омега-3 и докозагексаеновая кислота (ДГК) – незаменимая полиненасыщенная кислота, которая относится к классу омега-3 и входит в состав липидов тканей животных[6]. Замещение обычного мяса органическим означает снижение потребления опасных насыщенных жиров.

В настоящее время Казахстан мраморным мясом снабжает компания «Казмясо», которая при помощи государственной поддержки осуществляет свою деятельность с 2013 года. Компания осуществляет разведение и откорм материнского стада на обширных горных пастбищах с альпийским разнотравьем Зайлиского Алатау. Проект компании разработан международным специалистом по разведению породы Абердин-Ангус. Управление проектом осуществляется опытным специалистом по разведению КРС из Австралии и Новой Зеландии. Контролируется весь процесс производства мяса от заготовки кормов до забойного цеха. Поголовье коровьего материнского стада сформировано из

специализированной мясной породы Абердин-Ангус. Мясо данной породы отличается отличными вкусовыми качествами и высокими показателями мраморности [7].

Что касается топинамбура – это уникальный овощ, который не накапливает в себе нитраты. В нем не образуются вредные вещества во время хранения. Он отличается наличием широкого спектра функциональных ингредиентов: инулина, пектина, макро- и микроэлементов – различных витаминови характеризуется хорошими технологическими свойствами.

В последнее время на предприятиях общественного питания активно внедряются технологии на основе инновационного оборудования, позволяющие получить продукты нового поколения. Благодаря применению в технологической схеме универсальной плодомоечной машины, которая помимо мойки и полировки топинамбура, снижает его микробиологическую обсемененность, позволяет исключить операцию «очистки сырья», что приводит к снижению трудоемкости процесса и экономному расходованию сырья.

Разработка технологии с использованием высокотехнологичного оборудования при создании мясорастительных полуфабрикатов из органической говядины, гарантирующих высокое содержание биологически активных ингредиентов, сохраняющих все потребительские свойства продуктов, является актуальной задачей.

Благодаря использованию в рецептуре малоиспользуемой, экологически чистой и безопасной («ЭКО») говядины разрабатываются функциональные продукты высочайшей гастрономической ценности, сбалансированные по химическому составу,с умеренной калорийностью, оказывающие положительное воздействие на человеческий организм. Которые рекомендовано употреблять: сердечникам, больным сахарным диабетом (снижает уровень холестерина в крови, нормализует сердечный ритм, расширяет периферические сосуды); неврологическим больным (улучшает мозговое кровообращение, ускоряет скорость реакции, восстанавливает нарушенную передачу нервных импульсов); при анемиях (стимулирует кроветворение, повышает уровень гемоглобина в крови); для восстановления организма после травм, операций, ожогов, тяжелых инфекций (повышает иммунитет, стимулирует репаративные процессы в организме); при гормональных дисфункциях; беременным и детям (обогащает организм питательными веществами, витаминами, макро- и микроэлементами).

Литература

1. Кулуштаева Б.М., Байтукенова Ш.Б., Игенбаев А.К., Касымов С.К. Производство функциональных продуктов питания с использованием топинамбура. / Материалы Международной научно-практической конференции «Пищевая и перерабатывающая промышленность Казахстана: Современное состояние и перспективы развития», посвященной к 50-летию подготовки инженерных адров для пищевой и перерабатывающей промышленности в СГУ имени Шакарима, 31 мая 2013г. Семей – 2013г. С. 146-148.
2. ГОСТ Р 52349 -2005. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2006. – 9с.
3. Амирханов К.Ж., Асенова Б.К., Нургазезова А.Н., Касымов С.К., Байтукенова Ш.Б. Современное состояние и перспективы развития производства мясных продуктов функционального назначения. / Монография. ГУ имени Шакарима г., Алматы 2013. – С. 126.
4. Инновац.пат. № 28181 Республика Казахстан МПК A23L 1/317 A23L 1/314. Композиция мясных тефтелей / Кажибаева Г.Т.; Оспанкулова Б.К.; Амирханов К.Ж.; Асенова Б.К.; Нурымхан Г.Н.; Смолькова Ф.Х. заявителей патентообладатель РГП на ПВХ «Семипалатинский государственный университет им. Шакарима» (KZ) – №2012/0780.1; заявл. 02.07.2012; опубл. 17.03.2014. – 4 с.
5. Шумилина Е.С., Скворцова О.В., Гребенщиков А.В. Перспективы использования мраморной говядины в технологии мясных продуктов // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 6. – С. 140-140;
6. Кормление животных правильными кормами. Зеленый корм – необходимый рацион для животных [Электронный ресурс].URL: http://agrocontech.ru/ru/info/organicheskoe-myaso-organicheskoe-myaso-ptitsy-org (Дата обращения: 13.03.2019)
7. Мы производим мясо высочайшего качества [Электронный ресурс].URL: http://www.kazmyaso.kz/(Дата обращения: 13.03.2019).

ФУНКЦИОНАЛДЫ МАҚСАТТАҒЫ ЕТ-ӨСІМДІК ЖАРТЫЛАЙ ФАБРИКАТТАРЫН ӘЗІРЛЕУ КЕЗІНДЕГІ АҚУЫЗ ЖӘНЕ ӨСІМДІК КОМПОНЕНТТЕРІНІҢ ПАЙДАЛАНУЫ

А.Ж. Талғатбек, Б.К. Асенова

Дұрыс теңдестірілген тамақтану – бұл жақсы өмір сүру сапасының басты шарты, өйткені ол тек денсаулық үшін ғана емес, сонымен қатар өмірдегі әлеуметтік және психологиялық тепе-теңдік үшін де қажет болып табылады. Тамақ саласы мамандарының функционалдық тағам және тамақтану мәдениеті туралы нақты білімдерінің деңгейі әлі жеткіліксіз болып келеді. Қазіргі таңда функционалдық азық-түлік өнімдері барлық белгілі азық-түлік өнімдерінің 3% - дан аспайтын бөлігін құрайды. Бұл мақалада химиялық құрамы бойынша теңдестірілген, қалыпты калориялы, адам ағзасына оң әсер ететін және халықты сапалы азық-түлікпен қамтамасыз ететін, гастрономиялық құндылығы жоғары жаңа функционалды өнім әзірлеу қажеттілігі туралы мәселелер қарастырылады. Функционалды өнімдердің әлемдік нарығын зерттеу. Шикізатты үнемді жұмсауға, өнімнің микробиологиялық тұқымдылығын және еңбек сыйымдылығын төмендетуге мүмкіндік беретін жоғары технологиялық жабдықтарды пайдалана отырып, аз пайдаланылатын шикізаттан технология мен рецептура әзірлеу. Органикалық (мәрмәр) сиыр еті мен топинамбурдың адам ағзасының дұрыс жұмыс істеуіне әсері туралы. Салқындатылған және мұздатылған құрама ет жартылай фабрикаттары технологиясында функционалдық ингредиенттерді пайдаланудың мақсатқа сай екендігі туралы қорытынды жасалды.

Түйін сөздер: *аралас ет-өсімдік жартылай фабрикаттары, органикалық (мәрмәр) сиыр еті, топинамбур, микробиологиялық тұқымдану, гастрономиялық құндылық.*

USING THE PROTEIN AND VEGETABLE COMPONENTS IN THE DEVELOPMENT OF MEAT AND CEREAL SEMI-FINISHED PRODUCTS OF FUNCTIONAL PURPOSE

A. Talgatbek, B. Asenova

Proper balanced nutrition is the main condition for a good quality of life, as it serves as a foundation not only for physical health, but also for social and psychological balance in life. The degree of real knowledge of food industry experts about functional food and food culture continues to be insufficient. At present, functional food products make up no more than 3% of all known food products. This article discusses the need to create new functional products of the highest gastronomic value, balanced in chemical composition, with moderate calories, which have a positive impact on the human body and provide the population with high-quality food. Research of the world market of functional products. Development of technology and recipes from under-used raw materials, using high-tech equipment that allows economical use of raw materials, reducing the microbiological contamination of the product and the complexity of the process. On the influence of organic (marble) beef and Jerusalem artichoke on the proper functioning of the human body. Conclusions about the feasibility of using functional ingredients in the technology of combined chilled and frozen meat products.

Key words: *combined meat-growing semi-finished products, organic (marble) beef, Jerusalem artichoke, microbiological contamination, gastronomic value.*

МРНТИ: 65.33.03

Р.У. Уажанова, С.Т. Азимова, Ф.А Махмудов, А.Д. Сагалиева
Алматинский технологический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО РЕГИОНАМ

Аннотация: *В статье приведены результаты урожайности зерна Республики Казахстан по регионам и по ежегодным средним показателям Казахстана в период с 2011 г. по 2018 г. Проведены анализы пшеничной муки Южно-Казахстанской области из двух партий урожая за 2019 г. по качественным показателям и реологическим свойствам.*

Зерноперерабатывающая промышленность играет главенствующую роль в реализации продовольственной программы и обеспечении жизнедеятельности народа в мировом сообществе. Зерно является сырьем для производства самых массовых продуктов питания человека и кормления животных.

Основным сырьем при изготовлении хлеба является мука. В настоящее время предприятия хлебопекарной отрасли все чаще сталкиваются с проблемой качества муки. Пшеничная мука, поступающая на производство, имеет в основном такие дефекты, как низкий выход клейковины и ее пониженное качество, что значительно осложняет ее дальнейшее использование.

Ключевые слова: *зерно, мука, качественные показатели, «сила» муки, реологические свойства.*

Обеспечение сохранности зерна, особенно в регионах с неблагоприятными климатическими условиями, значительно, зависит от уровня развития техники и технологии сушки зерна [1].

В этом году в зерносеющих регионах Казахстана уборочные работы начались раньше обычных сроков. Причина – засуха в июле. Так, например, в Актюбинской области из-за жары лишь 30% посевов зерновых находятся в хорошем состоянии.

По предварительным прогнозам, в северных регионах страны урожайность зерновых составит около 12,8 ц/га. А вот в всточных регионах прогнозируют урожай до 16 ц/га. В западных регионах Республики Казахстан наблюдается сокращение площадей зерновых культур. Главная новость с полей: зерна мало, и оно будет рекордно дорогим....

Осенью этого года аграрии Западно-Казахстанской области соберут довольно небольшой урожай пшеницы. Сейчас с полей 20 крупных зерносеющих крестьянских хозяйств намолачивают, в среднем, по 10,4 центнера с гектара. Средняя урожайность озимых зерновых в 2018 году составила 11,7 ц/га, в 2017 году – 24,3 ц/га, в 2016 году – 26,6ц/га [6].

Зерно – это плоды хлебных злаков, семена бобовых и масличных культур, используемых для пищевых, кормовых и технических целей. Зерно различают для продовольственных и фуражных целей. Продовольственное зерно по целевому назначению принято делить на мукомольное, крупяное, техническое. Эта классификация носит чисто условный характер. Зерно одной культуры можно использовать в различных целях [2].

В этом году яровой посев в Костанайской области составил 4,7 млн га, из них 84% занимают зерновые культуры. Тем не менее, несмотря на огромную посевную площадь, местные хлеборобы не ожидают солидного сбора в этом году. Причина такой ситуации в длительной засухе, дневные температуры больше месяца держались в пределах +40 градусов. Дождей выпало почти на 40% меньше, чем обычно. В итоге – пятая часть всей площади зерновых культур в неудовлетворительном состоянии, 46% – в удовлетворительном, 34% – в хорошем. В регионе на месяц раньше начали уборочную работу. При этом зерно с полей идет некачественное, а убирать низкорослые, изреженные посевы технологически крайне сложно и затратно [6].

Качество урожая определяется соотношением внутренних и внешних факторов. К внутренним относят природные особенности растений, наследственные признаки. Внешние – климатические условия, состав почв, агротехнические мероприятия.

Состав зерновой массы зависит от климатических особенностей года, агротехнического уровня культуры урожая, способа и качества уборки урожая и послеуборочной обработки зерна в местах выращивания и на мукомольных, хлебоприемных предприятиях.

Зерновая масса главным образом состоит из зерна основной культуры и различных примесей. К зерну основной культуры в партиях продовольственного, кормового и технического зерна относят:

- полноценные зерна основной культуры – зерна созревшие, выполненные, разной крупности и окраски (свойственной данной культуре);
- менее ценное зерно основной культуры, немного отличающееся от полноценного зерна по морфологическим и анатомическим признакам, по соответствию частей зерна, по химическому составу. К ним относят зерна наклюнувшиеся, недостаточно выполненные, целиком захваченные морозом, поврежденные вредителями на корню и т.д., отдельные из перечисленных компонентов отличаются от полноценного зерна по технологическим достоинствам, соответственно их содержание нормируется;
- механически поврежденные зерна основной культуры в процессе обмолота, и изъеденные вредителями целиком или в процессе хранения. Обычно эти зерна в количестве 50% от общего содержания относят к основному зерну. Эти фракции пригодны для технологических целей, при очистке зерновой массы их большая часть остается с полноценным зерном [2, 4].

Зерно Костанайской области низкое, щуплое, плохо вымолачивается. При добавлении оборота увеличивается до 12% количество дробленого зерна. Есть опасность, что получить хорошие семена не получится. Их выход на спецучастках невысокий – всего 55% [6].

Карагандинские аграрии собрали 647,7 тыс. тонн пшеницы. В Актюбинской области собрано 380 тысяч тонн зерна [4].

В нынешнем сезоне уборочная площадь в Павлодарской области регионе составляет 1097,8 тыс. га, что больше прошлогоднего уровня на 87,3 тыс. га, или на 8,6%. Завершены уборочные работы по зерновым культурам, их валовый сбор составил 786,8 тыс. тонн, что больше, чем в прошлом году, на 38 тыс. тонн.

По информации управления сельского хозяйства Северо-Казахстанской области, на конец сентября аграрии скосили немного больше 70% площади зерновых. Намолотили около 2,8 млн. тонн зерновых при средней урожайности в 15 центнеров с гектара. Лидером по урожайности тем временем является Кызылжарский район – 18,4 центнеров с гектара. Ежедневный намолот по области – примерно 55 тыс. тонн. В этом году общая площадь зерновых в регионе составила 2,8 млн га [5].

На рисунке 1 представлены итоги собранного урожая пшеницы за 2019 г. по регионам Республики Казахстан.

В Акмолинской области, наоборот, немного повысилась с 9,5 до 10,5 центнеров с гектара. Несмотря на самую низкую среди трех областей уборочную площадь зерновых, которая по территории составляет 65,3% от уборочной площади в Акмолинской области и 72,1% от площади в Костанайской области, Северо-Казахстанская область, судя по всему, останется среди зерновых лидеров Казахстана. При сохранении средней урожайности на текущем уровне, северный регион сможет выйти на итог урожая более 4 млн. тонн зерна, Акмолинская область может получить более 4,5 млн. тонн, а Костанайская область не дотянет и до 2 млн. тонн [5].

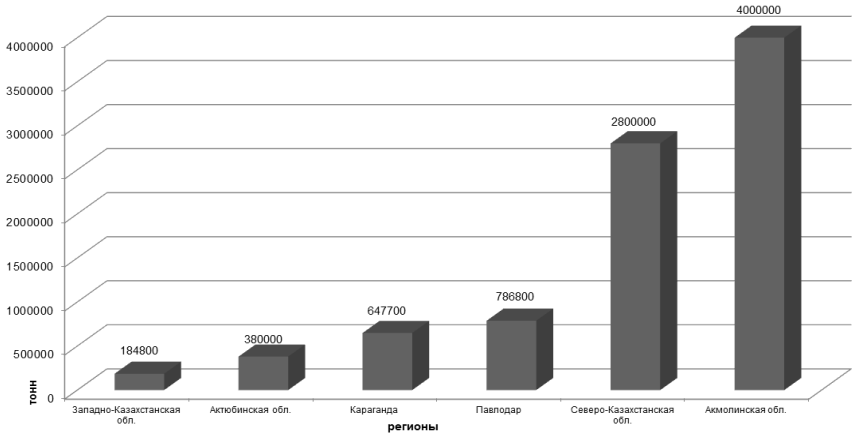


Рисунок 1 – Урожай пшеницы 2019 г. по регионам Казахстана

По данным Агентства по статистике Республики Казахстан самая высокая урожайность была достигнута в 2011 г., и самая низкая – в 2012 г. (рис. 2).

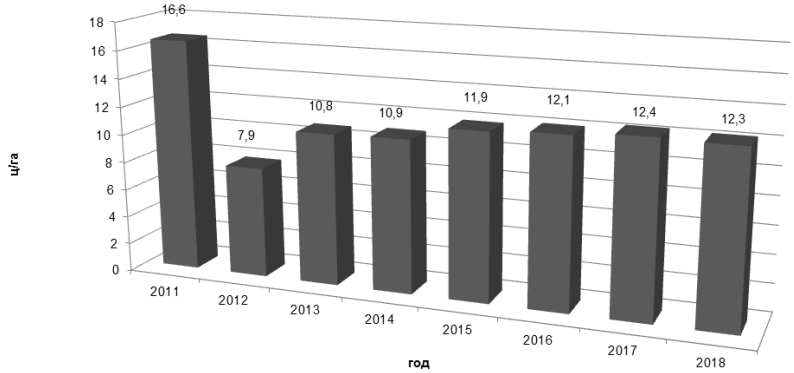


Рисунок 2 – Урожайность пшеницы в РК по годам в весе после доработки, ц/га

По данным областных управлений сельского хозяйства, по сравнению с прошлым годом значительно выросли площади посевов, находящихся в неудовлетворительном состоянии:

– 7,8%, или 1,09 млн. га, посевов зерновых культур находятся в неудовлетворительном состоянии (в 2018 году – 2,4%);

– 33%, или 4,9 млн. га, – в удовлетворительном (в 2018 году – 28,5%);

– 59,2%, или 8,8 млн. га, – в хорошем (в 2018 году – 69,1%) [6].

Ежегодно сентябрь устраивает испытание для пекарей, так как выпечка производится из свеж молотой муки. А это, как правило – слабая мука.

Мука – это порошкообразный продукт, получаемый путем измельчения зерна с отделением или без отделения отрубей. Под «силой» пшеничной муки понимают способность ее образовывать тесто с определенными реологическими свойствами: эластичностью, пластичностью, упругостью, вязкостью и степенью разжижения. По «силе» муку разделяют на сильную и слабую.

«Сильная» мука при замесе теста поглощает больше воды расчетного количества и дает тесто нормальной консистенции. Такое тесто обладает хорошей газоудерживающей способностью.

«Слабая» мука обладает низкой водопоглотительной способностью. Соответственно, количество воды, необходимое на замес теста, которое получено расчетным путем, необходимо уменьшить.

«Сила» муки зависит от исходного состояния белков и степени их протеолиза в процессе созревания зерна и муки [3].

Нами было исследовано качество муки из зерен Южно-Казахстанской области партия № 1 и партия № 2 из урожая 2019 г. по показателям влажности, количества и качества сырой клейковины, описания клейковины, числа падения и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели качества пшеничной муки

Показатели качества	Партия №1	Партия №2
Влажность	13,5	12,9
Количество и качество сырой клейковины (ручной метод) ИДК	34,6 55,5	33,8 56,1
Описание сырой клейковины (ручной метод)	Неоднородная, упругая	Неоднородная, упругая
Число падения на ПЧП-7	147	200

Реологические свойства полученной муки из зерен Южно-Казахстанской области представлены на рисунке 4 – партия № 1 и партия № 2, где видно, что хлебопекарная сила муки в партии № 2 больше, чем в партии № 1.

Таблица 2 – Реологические показатели муки – партии №1

Температура	Параметры	Результаты стандартные
Вода: 19,8°C Тестомесилка: 24,2°C Расстоечная камера: 25,1°C Отсек Альвеографа: 20°C	Влажность воздуха: 64% Влажность 13,5% Гидратация: 50% Базисная влажность: В15% Н2О Количество воды: 131,62 мл Масса муки: 250 г	P: 97 mmH2O L: 41 mm G: 14,2 W: 194 10-4J P/L: 2,37 Ie: 71,8 %

Таблица 3 – Реологические показатели муки – партии № 2

Температура	Параметры	Результаты стандартные
Вода: 21°C Тестомесилка: 23,9°C Расстоечная камера: 25,2°C Отсек Альвеографа: 20,2°C	Влажность воздуха: 68% Влажность 12,9% Гидратация: 50% Базисная влажность: В15% Н2О Количество воды: 134,26 мл Масса муки: 250 г	P: 151 mmH2O L: 46 mm G: 15,1 W: 318 10-4J P/L: 3,28 Ie: 66,8%

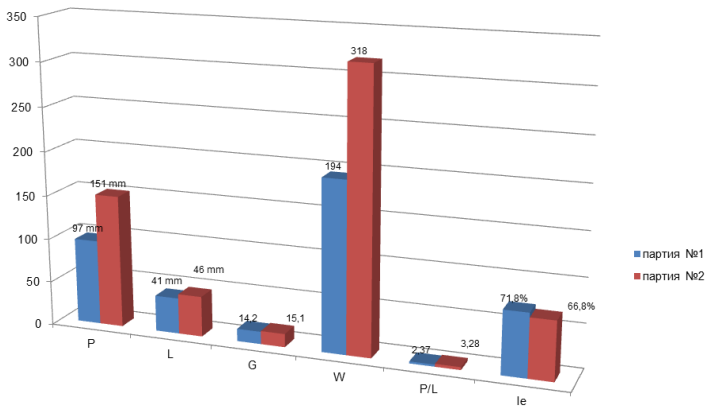


Рисунок 4 – Реологические показатели муки – партии №1 и партии №2

По результатам исследования можно сделать следующие выводы, что проблема улучшения хлебопекарных свойств пшеничной муки в основном может быть решена мероприятиями, осуществляемыми в сельском хозяйстве, а также при заготовках, хранении и переработке зерна в муку. Ожидается снижение производства зерновых по отношению к уровню прошлого года из-за климатических условий, таких как аномальная жара и продолжительные осадки, которые повлияли на качество и урожайность зерна. Несозревшая мука имеет низкую водопоглотительную способность и слабую клейковину. Мука из партии № 1 имеет низкое число падения из-за сильной активности собственных амилаз муки. Мука из партии № 2 имеет большую хлебопекарную силу, чем в партии № 1, но работа, которую нужно произвести для разрыва пузыря теста мала для сильной муки. Следовательно, для муки со слабой клейковиной необходимо добавить ферменты для улучшения качества хлеба.

Литература

1. Асенова Б.К., Туменова Г.Т., Нурымхан Г.Н., Кажибаева Г.Т. Специальные технологии перерабатывающих производств, учебное пособие, СГУ им. Шакарима, 2012 г.
2. Нилова Л.П.Товароведение и экспертиза зерномучных товаров: Учебник. – Санкт-Петербург: ГИОРД 2005 г., 416 стр.
3. Пащенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебобулочных изделий. – М.: КолосС, 2008. – 389 с.: ил. – (Учебник и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
4. Чеботарев О.Н., Шаззо А.Ю., Мартыненко Я.Ф. Технология муки, крупы и комбикормов. – Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов-н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004. – 688 с.
5. https://inform.kz
6. https://kursiv.kz

АЙМАҚТАР БОЙЫНША ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰНЫНЫҢ САПАСЫН ЗЕРТТЕУ

Р.У. Уажанова, С.Т. Азимова, Ф.А Махмудов, А.Д. Сағалиева

Мақалада Қазақстан Республикасының өңірлер бойынша және Қазақстанның жыл сайынғы орташа көрсеткіштері бойынша 2011 жылдан бастап 2018 жылға дейінгі кезеңде Қазақстан Республикасының астық өнімділігінің нәтижелері келтірілген.

Астық өңдеу өнеркәсібі азық-түлік бағдарламасын орындауда және әлемдік қоғамдастықта халықтың тыныс-тіршілігін қамтамасыз етуде басты рөл атқарады. Астық адамның жаппай азық-түлік өнімдерін өндіру және жануарларды азықтандыру үшін шикізат болып табылады.

Нан дайындаудағы негізгі шикізат-ұн. Қазіргі уақытта нан пісіру саласының кәсіпорындары ұн сапасының проблемасына жиі тап болады. Өндіріске түсетін бидай ұны негізінен дән маңызының төмен шығуы және оның сапасы төмен сияқты ақаулар бар, бұл оны одан әрі пайдалануды айтарлықтай қиындатады.

Түйін сөздер: *астық, ұн, сапалық көрсеткіштер, ұнның "күші", реологиялық қасиеттері.*

RESEARCH OF QUALITY OF FLOUR OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN BY REGIONS

R. Uazhanova, S. Azimova, F. Makhmudov, A. Sagaliyeva

The article presents the results of grain yield of the Republic of Kazakhstan by regions and by annual average indicators of Kazakhstan in the period from 2011 to 2018. the analysis of wheat flour of the South Kazakhstan region from two batches of the harvest for 2019 on quality indicators and rheological properties.

The grain processing industry plays a leading role in the implementation of the food program and ensuring the livelihoods of the people in the world community. Grain is the raw material for the production of the most massive human food and animal feed.

The main raw material in the manufacture of bread is flour. Currently, enterprises of the baking industry are increasingly faced with the problem of flour quality. Wheat flour, entering the production, has mainly such defects as low gluten yield and its reduced quality, which greatly complicates its further use.

Key words: *grain, flour, quality indicators," strength " of flour, rheological properties.*

МРНТИ: 50.41.25

Ю.К. Шакирова, Н.К. Савченко, Е.Г. Клюева, А.А. Писклов
Карагандинский государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ANDROID ПРИЛОЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ АРХИТЕКТУРЫ «МОДЕЛЬ-ПРЕДСТАВЛЕНИЕ-КОНТРОЛЛЕР»

Аннотация: *Статья посвящена использованию архитектурного паттерна «Модель-Представление-Контроллер», сокращенно MVC («Model-View-Controller»), для разработки мобильных приложений. Модель содержит данные приложения. Цель модели: хранение и управление данными (бизнес-логикой, базой данных API). В статье подробно разобраны этапы проектирования мобильного приложения (маркетинг, дизайн и спецификация, разработка приложения, тестирование, релиз). Описываются варианты хранения данных в Android приложениях: внутреннее хранилище файлов, внешнее хранилище файлов, Shared preferences, базы данных (*SQLite*). Также рассмотрен пример разработки приложения, взаимодействующего с базой данной фильмов, с помощью программного интерфейса приложения API. Приведен код основных классов мобильного приложения для операционной системы Android на языке программирования Java. Для создания модели приложения была использована концепция объекта POJO.*

Ключевые слова: *Android приложение, разработка, MVC, хранилище файлов,* Java-объект, хранилище данных.

На сегодняшний день мобильные приложения играют важную роль в повседневной жизни людей. Существует множество технологий, применяемых для их разработки. Одной из таких технологий является «Model-View-Controller» (MVC).

Рассмотрим преимущества MVC:

- разделение классов на уровни модели, представления и контроллера упрощает проектирование и понимание приложения; появляется возможность мыслить в контексте уровней, а не отдельных классов;
- упрощается повторное использование классов: класс с ограниченными обязанностями лучше подходит для повторного использования, чем класс, который пытается заниматься всем сразу;
- создание сложного проекта «по наитию», ведет к лишним действиям, недопониманием между командами заказчика и разработчика.

Представление – пользовательский интерфейс, визуализирует данные из модели.

Контроллер – реагирует на пользовательское поведение и изменяет данные в модели при необходимости.

Этапы проектирования позволяют увидеть картину приложения целиком, разработки с четким пониманием того, что требуется от программиста, сколько это займет времени и ресурсов.

К этапам проектирования относят следующие [1].

Маркетинг:

- цель создания приложения – для чего необходимо данное приложение и кто им будет пользоваться;

- сценарии приложения – изучение информации о целевой аудитории, проработка поведения пользователей;
- продвижение приложения.

Дизайн и документация (составление спецификаций).

Разработка приложения (Кодирование):

- написание кода на основе спецификаций;
- интеграция кода;
- проверка кода на наличие багов (тестировщиком);
- исправление багов.

Тестирование.

При разработке приложения нередко возникают баги (ошибки) в самом коде или же логике приложения. Это может быть связано с допущение ошибок как самого программиста, так и менеджеров проекта при составлении спецификаций [3]. При разработке приложения оно периодически отдается на тестирование функциональности и логики приложения. Тестировищик при нахождении багов в коде или логике приложения записывает баг в баг-трекер и передает его программисту ответственному за данную часть приложения. Программист исправляет баг.

Релиз.

- основной релиз – выпуск приложения;
- дополнительный релиз – обновление приложения (добавление/удаление функциональности);
- заплаточный релиз – исправление найденных багов в приложении.

Android предоставляет несколько вариантов хранения данных, который вы можете выбрать в зависимости от ваших потребностей [2]:

внутреннее хранилище файлов: храните личные файлы приложения в файловой системе устройства;

внешнее хранилище файлов: Храните файлы в общей внешней файловой системе. Это чаще всего для общих пользовательских файлов, таких как фотографии;

Shared Preferences: Храните личные примитивные данные в парах ключ-значение;

базы данных: храните структурированные данные в частной базе данных.

Внутреннее хранилище файлов. По умолчанию к файлам, сохраненным во внутреннем хранилище, нельзя получить доступ из других приложений. Это делает внутреннее хранилище хорошим местом для внутренних данных приложения, к которым у пользователя нет прямого доступа. Система предоставляет личный каталог в файловой системе для каждого приложения, где вы можете организовать любые файлы, необходимые вашему приложению.

Когда пользователь удаляет ваше приложение, файлы, сохраненные во внутренней памяти, удаляются. Из-за этого поведения вы не должны использовать внутреннее хранилище для сохранения чего-либо, что пользователь ожидает сохранить независимо от вашего приложения. Например, если приложение позволяет пользователям делать снимки, пользователь может ожидать, что фотографии останутся даже после удаления приложения. Таким образом, вы должны вместо этого сохранять эти типы файлов в публичном внешнем хранилище.

Внешнее хранилище файлов. Каждое Android приложение поддерживает внешнее хранилище файлов, которое вы можете использовать для сохранения файлов (например, фотографий). Внешнее хранилище файлов можно подключать к компьютеру, и они могут быть съемными (например, sd-card). Файлы, сохраненные во внешнем хранилище, доступны для чтения всем пользователям, а также могут быть изменены (при удалении, передачи файлов).

Чаще всего вам следует использовать внешнее хранилище для пользовательских данных, которые должны быть доступны для других приложений и сохранены, даже если пользователь удаляет ваше приложение, например, снятые фотографии или загруженные файлы. Система предоставляет стандартные общедоступные каталоги для таких файлов, поэтому у пользователя есть одно местоположение для всех своих фотографий, мелодий звонка, музыки и тому подобного.

Shared preferences. Если вам не нужно хранить много данных и не требуется структура, вы можете использовать SharedPreferences. API-интерфейсы SharedPreferences позволяют считывать и записывать пары ключ-значение примитивных типов данных: booleans, floats, ints, longs, and strings.

Пары ключ-значение записываются в файлы XML, которые сохраняются в течение сеанса пользователя, даже если ваше приложение уничтожено. Вы можете вручную указать имя файла или использовать отдельные файлы для сохранения ваших данных.

Базы данных. Android обеспечивает полную поддержку баз данных SQLite. Любая созданная вами база данных доступна только вашему приложению. Однако вместо непосредственного использования API-интерфейсов SQLite рекомендуется создавать и взаимодействовать с базами данных с помощью библиотеки Room.

Библиотека Room предоставляет слой абстракции отображения объектов, который обеспечивает свободный доступ к базе данных, в то же время используя все возможности SQLite.

Хотя вы все еще можете сохранять данные непосредственно с помощью SQLite, API-интерфейсы SQLite являются довольно низкоуровневыми и требуют большого количества времени и усилий для использования. Например:

во время компиляции нет проверки необработанных запросов SQL;

при изменении вашей схемы вам необходимо обновить затронутые SQL-запросы вручную. Этот процесс может занять много времени и подвержен ошибкам;

вам нужно написать много шаблонного кода для преобразования между запросами SQL и объектами данных Java.

В данном примере будет разработано приложение использующее базу данных сайта https://www.themoviedb.org. Получение данных с сайта происходит с помощью интерфейса программирования API.

API (программный интерфейс приложения, интерфейс прикладного программирования) – описание способов (набор классов, процедур, функций, структур или констант), которыми одна компьютерная программа может взаимодействовать с другой программой.

Для получения доступа к базе данных сайта необходим уникальный ключ API. Чтобы его получить нужно пройти регистрацию на сайте и запросить и ключ (рис. 1).

Создание представления приложения. Макет – хранится в папке /res/layout в виде XML-файла. Это сделано для того, чтобы отделить код от дизайна. Макет определяет визуальную структуру пользовательского интерфейса (рис. 2). Также можно создать макет в программном коде.

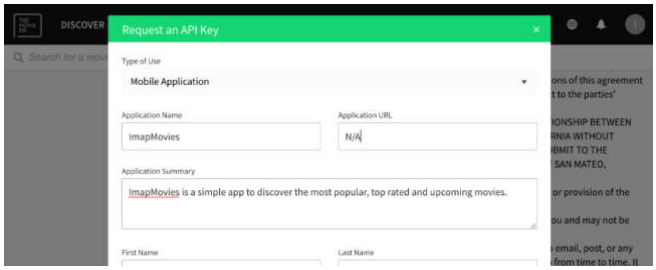


Рисунок 1 – Пример запрос API ключа



Рисунок 2 – Макет приложения

Создание модели приложения. POJO (англ. Plain Old Java Object) — «старый добрый Java-объект», простой Java-объект, не унаследованный от какого-то специфического объекта и не реализующий никаких служебных интерфейсов сверх тех, которые нужны для бизнес-модели.

Листинг класса Movie:

```
public class Movie {
   @SerializedName("id")
   @Expose
   private int id;
   @SerializedName("title")
   @Expose
   private String title;
   @SerializedName("poster_path")
   @Expose
   private String posterPath;
   @SerializedName("release_date")
   @Expose
   private String releaseDate;
   @SerializedName("vote_average")
   @Expose
   private float rating;
   @SerializedName("genre_ids")
   @Expose
   private List<Integer> genreIds;
   public int getId() {
      return id;    }
   public void setId(int id) {
      this.id = id;    }
   public String getTitle() {
      return title;    }
   public void setTitle(String title) {
      this.title = title;    }
   public String getPosterPath() {
      return posterPath;    }
   public void setPosterPath(String posterPath) {
      this.posterPath = posterPath;    }
   public String getReleaseDate() {
      return releaseDate;    }
   public void setReleaseDate(String releaseDate) {
      this.releaseDate = releaseDate;    }
   public float getRating() {
      return rating;    }
   public void setRating(float rating) {
      this.rating = rating;    }
   public List<Integer> getGenreIds() {
      return genreIds;             }
   public void setGenreIds(List<Integer> genreIds) {
      this.genreIds = genreIds;
   }
}
```

Далее созданием контроллер, который будет отправлять запрос на сайт.

Листинг интерфейса TMDbApi:

```
public interface TMDbApi {
   @GET("movie/popular")
   Call<MoviesResponse> getPopularMovies(
```

```
            @Query("api_key") String apiKey,
            @Query("language") String language,
            @Query("page") int page
    );
```

Листинг класса MoviesRepository:

```
public void getMovies(final OnGetMoviesCallback callback) {
    api.getPopularMovies("9e952ed9b97dc3766529af59e9d84a62", LANGUAGE, 1)
            .enqueue(new Callback<MoviesResponse>() {
                @Override
                public void onResponse(@NonNull Call<MoviesResponse> call, @NonNull
Response<MoviesResponse> response) {
                    if (response.isSuccessful()) {
                        MoviesResponse moviesResponse = response.body();
                        if (moviesResponse != null && moviesResponse.getMovies() != null)      {
                            callback.onSuccess(moviesResponse.getMovies());
                        } else {
                            callback.onError();
                        } }
}
}
}
```

Результат работы приложения представлен на рисунке 3.

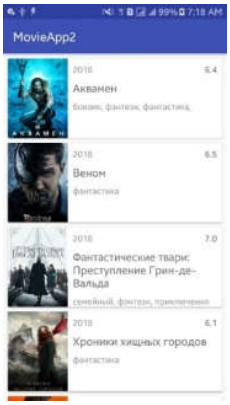


Рисунок 3 – Главная активность приложения

Литература

1. Bill Phillips, Brian Hardy. Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide. – 2nd edition. – Atlanta: Big Nerd Ranch, Inc., 2013. – 602 с.
2. Build anything on Android // Android Developers. URL: https://developer.android.com (дата обращения: 11.02.2019).
3. Савин Р. тестирование Dot Com или Пособие по жестокому обращению с багами. – М. : Издательство "Дело", 2007. – 311 с.

ҮЛГІ-ҰСЫНЫМ-КОНТРОЛЛЕР АРХИТЕКТУРАСЫ НЕГІЗІНДЕ ANDROID ҚОСЫМШАСЫН ҚҰРУ

Ю.К. Шакирова, Н.К. Савченко, Е.Г. Клюева, А.А. Писклов

Мақалада мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған Үлгі-Ұсыным-Контроллер архитектуралық үлгісін, қысқартылған MVC («Model-View-Controller») қолдану туралы айтылған. Үлгіде қосымшалардың деректері қамтылған. Үлгінің мақсаты: деректерді сақтау және басқару (бизнес-логика, API деректер қоры). Мақалада мобильді қосымшаны жобалау кезеңдері (маркетинг, дизайн және спецификация, қосымшаларды әзірлеу, тестілеу, шығарылым) сипатталған. Android қосымшаларында деректерді сақтаудың нұсқалары сипатталған: ішкі файлдарды сақтау, сыртқы файлдарды сақтау, Shared preferences, деректер қоры (SQLite). Сондай-ақ API қосымшасының бағдарламалық интерфейсінің көмегімен фильмдердің деректер қорымен өзара әрекеттесетін қосымшаларды құру мысалдары қарастырылған. Java бағдарламалау тіліндегі Android операциялық

жүйесіне арналған мобильді қосымшаның негізгі класстарының коды берілген. Қосымша үлгісін жасауда POJO нысанының тұжырымдамасы қолданылды.

Түйін сөздер: *Android қосымша, құру, MVC, файлдарды сақтау қоры, Java-нысан, деректер қоймасы.*

DEVELOPMENT OF ANDROID APPLICATIONS BASED ON ARCHITECTURE "MODEL-VIEW-CONTROLLER"

Yu. Shakirova, N. Savchenko, E. Klyuyeva, A. Pisklov

The article discusses to the usage of the "Model-View-Controller" architectural pattern, abbreviated MVC ("Model-View-Controller"), for the development of mobile applications. The model contains application data. The purpose of the model: data storage and management (business logic, database API). The article details the stages of designing a mobile application (marketing, design and specification, application development, testing, release). Describes storage options in Android applications: internal file storage, external file storage, Shared preferences, database (SQLite). Also the example of developing an application that interacts with the films database using the API is considered. The code for the main classes of the mobile application for the Android operating system in the Java programming language is given. The concept of the POJO object was used to create the application model.

Key words: *Android application, development, MVC, file storage, Java object, data storage.*

МРНТИ 65.09.05

С.Т. Азимова[1] , М.Ж. Кизатова[2], Ж.С. Набиева[1], З.С. Уйкасова[1]
[1]Алматы Технологиялық университеті
[2]С. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина университеті, Алматы қ.

ҚАЙТАЛАМА ШИКІЗАТ РЕСУРСТАРЫНАН ҚҰРАМЫНДА ПЕКТИН БАР СЫҒЫНДЫЛАРДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ РЕЖИМДЕРІ МЕН САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аңдатпа: *Зерттеу объектілері бақша дақылдары болып табылады: қауын мен асқабақтың яғни аталған дақылдардың пектин сығындылары (жом).*

Технологиялық режимдерді таңдау кезінде (гидромодуль, температура, pH-орта) «Торпеда» сортты қауын және «Карина» сортты асқабақ сығындыларынан пектин алу үшін ферменттік препаратты (полигалактуроназа) енгізер алдында 12-15 сағат ішінде 48-50^{0}С температурада шикізаттың суда алдын ала ісінуі жүзеге асырылды. Алдын ала ісінген шикізаттан алынатын пектин сапасының жоғары көрсеткіштері бар. Бақша дақылдарының шикізатын ферментативті өңдеу ең аз дозамен – 0,5%, температура диапазоны 38,0-ден 41,0 ^{0}С, pH орта 4,0-ден 7,0-ге дейін, гидромодуляциялардағы шикізат пен судың салмақтық арақатынасы кезінде жүргізілді: 1:4, 1:6, 1:8, 1:10, 1:12, 1:14 және 1:16, pH=5,3-5,9 0,1 н NaOH және 1Н сірке қышқылы ерітінділерімен бастапқы табиғи ортаны реттей отырып, пектинді «Торпеда» сорты қауын сығындыларынан ферментативті экстрагирлеу кезінде ұсынылған 40-41^{0}С температурада, pH=6,0 гидромодульде 1:10, пектинді «Торпеда» сорты қауын сығындыларынан ферментативті экстрагирлеу кезінде ферменттің оңтайлы дозасы 2,0% доза және 4-5 сағат экспозиция уақыты болып табылатыны анықталды.

Түйін сөздер: *бақша дақылдары, «Карина» асқабақ сорты, «Торпеда» қауын сорты, пектин, гидромодуль.*

Қоршаған ортаның ластануы салдарынан адам ағзасының ауыр металдармен ластануы проблемасын шешу тәсілдерінің бірі детоксикациялық қасиеттері бар өнімдерді әзірлеу болып табылады. Қорғасын, сынап, кадмий және басқа да металдар сияқты металдармен уланған кезде тиімді антидоталардың бірі-пектин болып саналады, ол металдардың қатты әсер етуі жағдайында ғана емес, сонымен қатар ұзақ уақыт бойы ағзаға келіп түскен кезде де қолайлы әсер етеді. Игеру процесінде пектин ауыр металдармен және радионуклидтермен қосылатын, табиғи жолмен ағзадан бөлінетін ерімейтін тұздар түзетін пектин қышқылына айналады. Ағзадан радиоактивті заттарды шығарудың басқа да механизмі бар – ол пектиннің төмен молекулалық фракциясы қанға еніп, байланысты кешендер құру қабілеттілігінің арқасында мүмкін болады [1].

Қазақстанда пектинді препараттарды, атап айтқанда қайталама шикізат ресурстарын өндіру үшін жеткілікті шикізат базасы бар. Бұл проблеманы шешудің ұтымды жолдарының

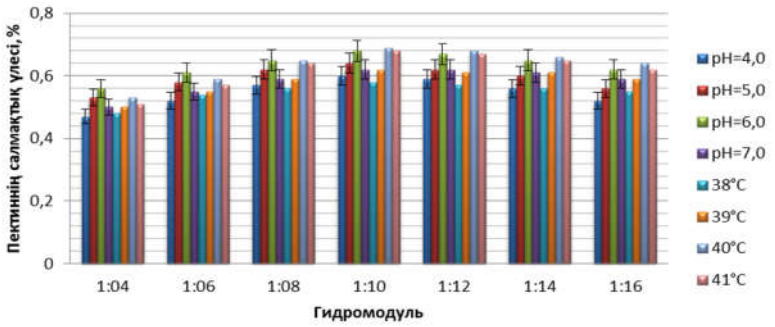
бірі бәсекеге қабілетті пектин өнімдерін (пектин сығындысы, пектин концентраты) ала отырып, арзан бақша дақылдарын терең өңдеудің ғылыми және технологиялық базасын құру болып табылады [2].

Бақша дақылдарының сығындыларынан пектинді заттарды алу үшін жарамды ферментті препараттарды іріктеу пектин алу бойынша зерттеушілердің тәжірибесін зерттеу оны талдау және ферментті препараттарды жеткізуші фирмалармен практикалық жұмыстар негізінде жүргізілетін болады. Эмпирикалық тәсілмен бақша дақылдарынан пектинді бөлу үшін неғұрлым қолайлы болып табылатын ферменттік препараттардың немесе олардың композицияларының ассортименті іріктелетін болады. Іріктелген ферментативтік препараттарда асқабақ пен қауынның сығындыларынан пектин алу үшін олардың жарамдылықтары тәжірибелік тәсілмен зерттеледі [3]. Бақша дақылдарының сығындыларынан пектинді заттарды алудың ұтымды режимін таңдап, ферментті препараттарды пайдалану арқылы асқабақ пен қауын сығындысынан құрамында пектин бар сығынды алудың технологиялық режимдерін (температурасы, ферментті препараттың дозалары, pH) зерттеу және ферментті препараттардың оңтайлы дозаларын өңдеу болып табылады (пектин, каротин және жалпы қанттың құрамын анықтау) [4]. Бұл ретте ферментті препаратты енгізер алдында 20-60^{0}С температурада 12-15 сағат бойы шикізаттың суда алдын ала ісінуі жүзеге асырылады. Бақша дақылдарының шикізатын ферментативтік өңдеуді табиғи түрленген ортаны 0,1 н NaOH және 1,0 н сірке қышқылы ерітінділерімен реттей отырып, шикізат пен судың салмақтық арақатынасы 1:10-нан 1:13-ке дейін болғанда 33,0-ден 41,0^{0}С және pH орта 5,5-тен 8,0-ге дейін температурада жүргізеді. Бұл жағдайда ең оңтайлы pH ортасы және инкубация температурасы асқабақ пен қауын сығындыларынан ең қысқа уақыт ішінде пектиннің ең көп мөлшері бөлінетін болады. Өсімдік шикізатын ферментативті өңдеудің ұзақтығы 1-ден 6 сағатқа дейін ферментативті экстракция жүргізу жолымен айқындалатын болады.

Таза немесе кешенді ферментті препараттың дозасы пектиннің сандық шығуын зертханалық тәсілмен олардың алдын-ала белсенділігін ескере отырып, оның өсу дозаларын ескеріп, эксперименттік жолмен тексеріледі. Пектинді сығудан алу технологиясындағы оңтайлы жұмыс дозасы салыстырмалы қысқа уақыт ішінде өнімнен пектиннің барынша бөлінуі ықпал ететін ферментті препараттың пайдаланылған дозасы болып саналады. Пектин сығындысын сақтау үшін оны вакуумдық булау әдісімен 20-25% еритін құрғақ заттардың құрамына дейін шоғырландырады және пектин мөлшері 2,0-3,0% және сақтау үшін қалдырылады. Тәжірибе үш рет қайталанып, ал алынған нәтижелер Г.Ф. Лакиннің статистикалық әдісімен өңделді [5].

Асқабақ сығындыларынан пектинді заттарды алудың ұтымды режимін таңдау, бұрын жүргізілген зерттеулер негізінде асқабақтың «Карина» сортынан жалпы пектиннің құрамы мен сығындының шығуы бойынша құрамында пектин бар сығынды алу үшін әбден жарамды екендігі анықталды. Пектинді бөлу үшін ферментативті препаратполигалактуроназа қолданылды. Технологиялық режимдерді (гидромодуль, температура, pH орта) зерделеу кезінде «Карина» сортты асқабақ сығындыларынан құрамында пектин бар сығынды алу үшін ферментті препаратты енгізер алдында 12-15 сағат ішінде 48-50^{0}С температурада шикізаттың суда алдын ала ісінуін жүзеге асырды. Алдын ала ісінген шикізаттан алынатын пектин сапасының жоғары көрсеткіштері бар. Бақша дақылының шикізатын ферментативтік өңдеу температурасы 38,0 - ден 41,0^{0}С-ке дейін, pH ортасының 4,0-ден 7,0-ге дейін диапазондарында 0,5%, гидромодуляциялардағы шикізат пен судың салмақтық ара қатынасы кезінде жүргізілді: 1:4, 1:6, 1:8, 1:10, 1:12, 1:14 және 1: 16, pH=5,3-5,9 0,1 н NaOH сығындысының табиғи ортасын және 1Н сірке қышқылы ерітіндісімен реттейді. Шикізаттың өңдеу ұзақтығы 3 сағат ішінде ферментативті экстракция жүргізу жолымен анықталды.

Бұл ретте, инкубацияның ең оңтайлы pH-ортасы, температурасы және гидромодулы болып белгілі бір бірдей уақыт ішінде асқабақтың сығындыларынан пектиннің ең көп мөлшері бөлінетін болады. Ферментация аяқталғаннан кейін сығынды сүзу, сығынды тазалау және ағарту үшін 15 минут ішінде минут 8000 айналымда Центрифугалау жүргізілді, содан кейін сығынды салқындатумен 30 минут бойы 75-77^{0}С температурада сығындыда фермент инактивацияланды. Асқабақтың «Карина» сорты құрамында пектин бар сығынды алу кезіндегі оңтайлы технологиялық режимдерді (гидромодуль және pH-орта) зерттеу нәтижелері 1-суретте келтірілген.



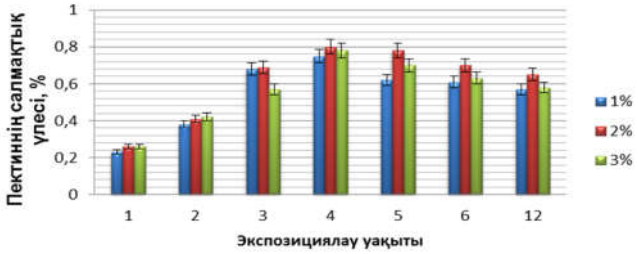
Сурет 1 – pH-ортаның және гидромодульдің пектиннің шығу дәрежесіне әсері

Оңтайлы технологиялық режимдерді зерделеу нәтижесінде: гидромодуль және pH-орта, «Карина» асқабақ сығындысынан пектинді ферментативті экстрагирлеу кезінде оңтайлы pH орта болып 6,0 деңгейінде pH-орта және 1:10 гидромодуль (құрамы 0,68%) болып табылатыны анықталды, өйткені pH-орта кезінде: 4,0, 5,0 және 7,0 деңгейінде pH-орта және гидромодулях 1:4, 1:6, 1:8, 1:12, 1:14 және 1:16 алынған сығындылар аз концентрацияда пектин болды.

«Карина» асқабағының сығындыларынан құрамында пектин бар сығынды алу кезінде оңтайлы технологиялық режимді (температураны) зерттеу нәтижелері 1-суретте келтірілген.

Оңтайлы технологиялық режимді зерделеу нәтижесінде: асқабақ сығындысынан пектинді ферментативті экстрагирлеу кезінде сығындының оңтайлы температурасы 40-41 ^{0}C (құрамы 0,68-0,69%) болып табылатыны анықталды, ол көптеген облигациялық микроорганизмдер үшін қолайсыз болып табылады, бұл гидромодульде 1:10 технологиялық үдерісте оң әсер етеді, 1:4, 1:6, 1:8, 1:12, 1:14 және 1:16 алынған сығындылар аз концентрацияда пектин болды (2-сурет).

«Карина» сортының сығындыларынан пектинді ферментативті экстрагирлеу кезінде ферменттік кешен үшін экспозицияның оңтайлы дозасы мен уақытын анықтау нәтижелері 2-суретте келтірілген.



Сурет 2 – Ферментті препараттың экспозиция уақытының және концентрациясының пектиннің шығу дәрежесіне әсері

Асқабақ сығындыларынан пектинді ферментативті экстрагирлеу кезінде ферменттік кешен үшін экспозицияның оңтайлы дозасы мен уақытын анықтау кезінде ұсынылған 40-41^{0}C, pH=6,0, гидромодуле 1:10 температурада, асқабақ сығындыларынан пектинді ферментативті экстрагирлеу кезінде ферменттің оңтайлы дозасы 2,00% доза және 4-5 сағат экспозиция уақыты (пектиннің құрамы – 0,78-0,80%) болып табылатыны анықталды.

«Карина» сортты асқабақ сығындыларынан пектинді заттарды алудың ұтымды режимін таңдау нәтижесінде (температура 40-41^{0}C, полигалактуроназы ферментті препаратының мөлшері 2,0%, ортаның pH – 6,0 және экспозиция уақыты 4-5 сағат құрады) көлемі 1000 мл. құрамында пектин 2,40-2,52±0,02% және еритін құрғақ заттар 22,0-25,0±0,02% дейін. Ал,қауын сығындыларынан пектинді заттарды алудың ұтымды режимін таңдау, бұрын жүргізілген зерттеулер негізінде «Торпеда» сортының қауыны жалпы пектиннің құрамы және сығындының шығуы бойынша құрамында пектин бар сығынды алу үшін әбден жарамды екендігі анықталды.

Қауын сығындыларынан пектинді заттарды алудың ұтымды режимін таңдау, бұрын жүргізілген зерттеулер негізінде «Торпеда» сортының қауыны жалпы пектиннің құрамы және сығындының шығуы бойынша құрамында пектин бар сығынды алу үшін әбден жарамды екендігі анықталды. «Торпеда» сорты қауын сығындыларынан құрамында пектин бар

сығынды алу кезіндегі оңтайлы технологиялық режимдерді (гидромодуль және pH-орта) зерттеу нәтижелері 1-кестеде келтірілген.

Оңтайлы технологиялық режимдерді зерделеу нәтижесінде: гидромодуль және pH-орта, «Торпеда» сорты қауын сығындыларынан құрамында пектин бар сығынды ферментативті тәсілмен (полигалактуроназа ферменті) алған кезде, «Торпеда» қауын сығындысынан пектинді ферментативті экстрагирлеу кезінде оңтайлы pH орта болып 6,0 және гидромодуль 1:10 (пектин мөлшері 0,68-0,72%) болып табылатыны анықталды, өйткені pH-орта кезінде: 4,0, 5,0 және 7,0 деңгейінде және гидромодулях 1:4, 1:6, 1:8, 1:12, 1:14 және 1:16 алынған сығындылардың құрамында пектин аз концентрацияда болды (1-кесте).

Кестеде 1 – «Торпеда» сорты қауын сығындыларынан құрамында пектин бар сығынды алу кезіндегі оңтайлы технологиялық режимдерді (гидромодуль, pH-орта, температура) зерттеу нәтижелері

Гидромодульдің көрсеткіші	Қауынның ферментативті сығындыдағы пектин құрамы,%							
	pH орта				Экстрактінің температурасы			
	4,0	5,0	6,0	7,0	38^0C	39^0C	40^0C	41^0C
Гидромодуль 1:4	0,52	0,54	0,58	0,54	0,52	0,53	0,55	0,56
Гидромодуль 1:6	0,57	0,60	0,63	0,61	0,57	0,59	0,62	0,60
Гидромодуль 1:8	0,60	0,62	0,67	0,64	0,61	0,63	0,67	0,65
Гидромодуль 1:10	0,62	0,64	0,72	0,68	0,64	0,66	0,71	0,69
Гидромодуль 1:12	0,61	0,62	0,70	0,67	0,62	0,64	0,68	0,67
Гидромодуль 1:14	0,58	0,60	0,68	0,62	0,58	0,62	0,66	0,64
Гидромодуль 1:16	0,55	0,57	0,63	0,60	0,56	0,58	0,64	0,61
M+m	0,02	0,01-0,02	0,02-0,03	0,02-0,03	0,02	0,01-0,02	0,02-0,03	0,02-0,03

Оңтайлы технологиялық режимді зерделеу нәтижесінде: сығындының температурасын «Торпеда» сортының қауынынан пектинді ферментативті экстрагирлеу кезінде сығындының оңтайлы температурасы 40-41^{0}C (құрамы 0,69-0,71%) болып табылатыны анықталды, ол көптеген облигациялық микроорганизмдер үшін қолайсыз болып табылады, бұл Технологиялық процесте, 1:10 пригидромодулда оң әсер етеді, ал 38-39^{0}C температурада және гидромодуляхта 40-41^{0}C (құрамы 0,69-0,71%) температура болып табылады. 1:4, 1:6, 1:8, 1:12, 1:14 және 1:16 алынатын сығындылар, пектин аз концентрацияда болған.

Қауын сығындыларынан пектинді ферментативті экстрагирлеу кезінде ферменттік кешен үшін экспозицияның оңтайлы дозасы мен уақытын анықтау кезінде 40-41^{0}C, pH=6,0, гидромодуле 1:10 ұсынылған температурада, «Торпеда» сортының сығындыларынан пектинді ферментті экстрагирлеу кезінде ферменттің оңтайлы дозасы 2,0% доза және 4-5 сағат экспозиция уақыты (пектиннің құрамы – 0,85 – 1,05%) болып табылатыны анықталды.

«Торпеда» сортының сығындыларынан пектинді заттарды алудың ұтымды режимдерін таңдау нәтижесінде (температура 40-41^{0}C, полигалактуроназы ферментті препаратының дозасы 2,0%, ортаның pH – 6,0 және экспозиция уақыты 4-5 сағат) көлемі 1000 мл құрамында пектин бар сығынды алынды. Алынған сығынды вакуумдық булау әдісімен концентратталған, RV 05 basic 2-B маркалы аппараттарды 58-60^{0}C режимінде 0,5-0,7 атм. құрамында пектин 2,40-2,52±0,02% және еритін құрғақ заттар 22,0-24,0±0,02% дейін.

Жүргізілген зерттеулерді қорытындылай келе, қорытынды жасауға болады:

1. «Карина» сортты асқабақ сығындыларынан пектинді заттарды алудың ұтымды режимін таңдау нәтижесінде ұсынылған температура 40-41 ^{0}C, pH=6,0, гидромодуле 1:10, асқабақ сығындыларынан пектинді ферментативті экстрагирлеу кезінде ферменттің оңтайлы дозасы 2,0% доза және 4-5 сағат экспозиция уақыты (пектиннің құрамы – 0,78 – 0,80%) болып табылатыны анықталды.

2. Пектинді «Торпеда» сорты қауын сығындыларынан ферментативті экстрагирлеу кезінде ұсынылған 40-41^{0}C температурада, pH=6,0 гидромодулада 1:10, пектинді «Торпеда» сорты қауын сығындыларынан ферментативті экстрагирлеу кезінде ферменттің оңтайлы дозасы 2,0% доза және 4-5 сағат экспозиция уақыты (пектин мөлшері – 0,85 – 1,05%) болып табылатыны анықталды.

3. «Карина» сорты асқабақ сығындыларынан және «Торпеда» сорты қауынынан жасалған құрамында пектин бар сығындылардың сапалы көрсеткіштеріне баға берілді.

4. Пектинге қатысты балласты заттар болып табылатын шикізаттар мен пектин өнімдердегі қанттардың биохимиялық құрамы анықталды, бұл осы шикізат түрлерін пектинді заттарды гидролиздеу-экстрагирлеуге дайындау қажеттілігін негіздейді.

Әдебиеттер

1. Донченко Л.В., Фирсов Г.Г. Пектин және пектин өнімдері технологиясы. – Краснодар: КГАУ, 2006. – 279 б.
2. Азимова С.Т., Кизатова М.Ж, Токтамысова А.Б., Адмаева А.М., Қазақстан Республикасында ұсынылған асқабақ сорттарын пектин өндіру үшін пайдалану мәселелері. Электронды ғылыми журнал «Universum: Ғылыми техника», Москва, № 1(14), қаңтар 2015 ж.
3. Азимова С.Т., Кизатова М.Ж., Токтамысова А.Б., Донченко Л.В., Функционалдық және емдік мақсаттағы пектинді биопрепараттарды жасау үшін өсімдік шикізаты сапасының мониторингі Ғылыми журнал «Вестник АТУ», Алматы Технологиялық университеті, Алматы, № 4, 2015ж, 67-70б.
4. Донченко Л.В. Өсімдік ұлпасынан протопектин гидролиз процесінің ерекшеліктері // КубГАУ еңбектері. – Краснодар: 2006. – Шығарылым 1. – 288-297б.
5. Лакин А.В. Биометрия.М., «Колос»,1991. – 196 б.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕКТИНСОДЕРЖАЩИХ ЭКСТРАКТОВ ИЗ ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ

С.Т. Азимова, М.Ж. Кизатова, Ж.С. Набиева, З.С. Уйкасова

Объектами исследования являются бахчевые культуры: пектиновые экстракты из дыни и тыквы, т. е. из указанных культур.

При выборе технологических режимов (гидромодуль, температура, pH-среда) для получения сортовой дыни «Торпеда» и пектина из тыквенных экстрактов сорта «Карина» перед введением ферментного препарата (полигалактуроназа) в течение 12-15 часов осуществлялось предварительное отек сырья в воде при температуре 48-50 ^{0}С. Имеет высокие показатели качества пектина, получаемого из предварительно добытого сырья. Ферментативная обработка сырья бахчевых культур с минимальной дозой - 0,5%, температурный диапазон от 38,0 до 41,0^{0}С, pH-среднее от 4,0 до 7,0, при массовом соотношении сырья и воды в гидромодуляциях: 1:4, 1:6, 1:8, 1:10, 1:12, 1:14 и 1:16, pH=5,3-5,9 0,1 н растворами NaOH и 1Н уксусной кислоты при ферментативном экстрагировании из экстрактов дыни сорта «Торпеда» пектина с регулированием исходной природной среды растворами уксусной кислоты при температуре 40-41 ^{0}С, pH=6,0 в гидромодуле 1: 10, установлено, что при ферментативном экстрагировании пектина из дыни сорта «Торпеда» оптимальной дозой фермента является доза 2,0% и время экспозиции 4-5 часов.

Ключевые слова: *бахчевые культуры, тыква сорт «Карина», дыня сорт «Торпеда», пектин, гидромодуль.*

TECHNOLOGICAL REGIMES AND QUALITY INDICATORS OF PECTIN-CONTAINING EXTRACTS FROM SECONDARY RAW MATERIALS

S. Azimova, M. Kizatova, Zh. Nabiyeva, Z. Uikassova

The objects of the study are melon cultures: pectin extracts from melon and pumpkin, i.e. from these cultures.

When selecting technological modes (hydromodule, temperature, pH-medium) for the production of melon «Torpedo» and pectin from pumpkin extracts of the variety «Karina» before the introduction of the enzyme preparation (polygalacturonase) for 12-15 hours, preliminary edema of raw materials in water at a temperature of 48-50^{0}C was carried out. It has high quality indicators of pectin obtained from pre-extracted raw materials. Enzymatic treatment of raw melons with a minimum dose – 0.5%, temperature range from 38.0 to 41.0^{0}C, pH-average from 4.0 to 7.0, with the mass ratio of raw materials and water in hydromodulations: 1:4, 1:6, 1:8, 1:10, 1:12, 1:14 and 1: 16, pH=5,3-5,9 0,1 n solutions of NaOH and 1H acetic acid during enzymatic extraction of melon extracts of the variety «Torpedo» pectin with the regulation of the initial natural environment solutions of acetic acid at a temperature of 40-41^{0}C, pH=6,0 in hydromodule 1: 10, found, that in enzymatic extraction of pectin from melon varieties «Torpedo» optimal dose of the enzyme is a dose of 2.0% and exposure time 4-5 hours.

Key words: *pumpkin variety «Karina», melon variety «Torpedo», pectin, hydromodule.*

МРНТИ: 65.09.05

Zh. Atambayeva, A. Nurgazezova
Государственный университет имени Шакарима города Семей

HACCP SYSTEM FOR THE PRODUCTION OF SEMI-FINISHED MEAT PRODUCTS

Abstract : *Competitive production management is impossible without comprehensive hazard monitoring and critical parameters control at every stage of food production from raw material and auxiliary materials delivery to ready product realization.*

The HACCP system today is the main model of quality management and safety of meat products in domestic production. Evaluation, risk analysis and risk management should be integrated into the corporate governance process as one of the important components, taking into account the relevant strategy, tactics and operational implementation. It is important to not only manage the risk, but also periodically review the risk management measures such as the prevention, reduction and compensation of damage. The article examines the features of the implementation and of the corporate risk management in the meat processing plant.

Key words: *HACCP, critical control point, meat products, analysis, risk management.*

People are allowed to expect that food they consume is safe. Meat and meat products frequently have been involved in occurrences of foodborne illness. And foodborne illness is at best unpleasant; at worst fatal.

All countries must have sufficient meat and meat products control programmes which will guarantee that all population are getting safe meat products with a good quality, an acceptable nutritional value, and an affordable price. Food control contains all activities to warrant the quality, safety of food and linked to improve the health of population. In most European countriesthe implementation of this system is mandatory, stipulated by law. Kazakhstan is also developing and implementing HACCP concepts and it is becoming a mandatory measure, but not allenterprises today use this system. Specialattention should be paid to meat processing, because meat is one of the foods that is most susceptiblevarious types of pollution at any stage of production. In meat manufacturing problems associated with the incidence of food borne pathogens like *Staphylococcus aureus, Salmonella enteritidis, Escherichia coli* and others.It can be reduced through application of the hazard analysis critical control point (HACCP) concept. HACCP approach is to prevent contaminations and ensure food safety at each stage starting from main production through the stage of reaching to the final consumer (1-3).

The Codex Alimentarius General Principles of Food Hygiene (Codex Alimentarius Commission, 1995a) sets a strong foundation for guaranteeing food hygiene. This document highlights the important hygiene controls as each stage and recommends a HACCP method wherever probable to augment food safety. However, meat safety must be seen as only one essential aspect of overall food quality, and HACCP is one element of overall food quality control programmes.

The HACCP system is worldwide accepted as the process for food safety managing.
There are seven principles of HACCP based on to:

- ✓ identify any hazards that must be prevented eliminated or reduced;
- ✓ identify the critical control points (CCPs) at the steps at which control is essential;
- ✓ establish critical limits at CCPs;
- ✓ establish procedures to monitor the CCPs;
- ✓ establish corrective actions to be taken if a CCP is not under control;
- ✓ establish procedures to verify whether the above procedures are working effectively;
- ✓ establish documents and records to demonstrate the effective application of the abovemeasures.

These principles provides a systematic control of food every day to identify food safety hazards. And all principles aim to focus, identify and control of hazards during production. Hazards are:

- ✓ Microbiological (measures to reduce the risk of contamination of meat from microbiological hazards like *Salmonela, E.coli,Campilobacter,* parasites and viruses). There are been reported “incidence of salmonellosis increased by 5.5 % with a 1 ^{0}C increase in the mean monthly temperature in Kazakhstan”(4).

The healthy animals can carrythese meat-borne pathogens by and cannot be detected by sight or smell.

✓ Chemical (contaminations like heavy metals, chemical solvents, cleaning and disinfection mixtures).

✓ Physical (contamination with undesirable materials like glass, bone fragments, animal teeth/in case of processing head meat, metal fragments such as sausage clips, broken knife blades, needles, plastics and stones).

Kazakhstan must adopt and implement international food safety standards, management programs and the whole food chain technologies to achieve a balance between three pillars of sustainability: economical, environmental, and social. System being developedand embedded, helps control every step of food production. However, the system will not effective without a detailed and consistent description of all processes, requirements for raw materials and preparationproduct, monitoring conditions, etc. The successful use of HACCP requires the full commitment and immersion ofmanagement and the workers. It also requires a team approach.

References

1. Codex Alimentarius Commission. 1995. Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1-1969, Rev. 2 (1985)). In CodexAlimentarius, Vol. 1 B, General requirements (food hygiene), p, 1 – 20, Rome, FAO/WHO.
2. Codex Alimentarius Commission. 1995. Guidelines for the Application of the HazardAnalysis Critical Control Point (HACCP) System (CAC/GL 18-1993). In CodexAlimentarius, Vol. 1 B, General requirements (food hygiene), p. 21-30, Rome, FAO/WHO.
3. Regulation (EC) No 852/2004 of the European parliament and of the Council.
4. Barakat Mahmoud. Evidence-Based Approach to Overcoming the Adverse Effects of Environmental Change on Food Safety in Developing Countries. FSM: eDigest. Food Safety Magazine. October/November 2019.

СИСТЕМА ХАССП ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Ж.М. Атамбаева, А.Н. Нургазезова

Управление конкурентоспособным производством невозможно без комплексного мониторинга опасностей и управления критическими параметрами на каждом этапе производства пищевого продукта от момента поступления на предприятие сырья и материалов до передачи готового продукта на реализацию.

Система ХАССП на сегодняшний день является основной моделью управления качеством и безопасностью изделий из мяса в отечественном производстве. Оценка, анализ и управление рисками должно быть интегрировано в процесс корпоративного управления как одна из важных составляющих, с учетом соответствующей стратегии, тактики и оперативной реализации. При этом важно не только осуществлять управление рисками, но и периодически пересматривать такие меры управления рисками, как предупреждение, снижение и компенсация ущерба. В статье рассматриваются особенности внедрения и корпоративного управления рисками на мясоперерабатывающем предприятии.

Ключевые слова: *ХАССП, критическая точка контроля, мясопродукты, анализ, управление рисками.*

ЕТ ЖАРТЫЛАЙ ФАБРИКАТТАРЫН ӨНДІРУГЕ АРНАЛҒАН ХАССП ЖҮЙЕСІ

Ж.М. Атамбаева, А.Н. Нургазезова

Бәсекеге қабілетті өндірісті басқару қауіп-қатердің кешенді бақылаусыз және тамақ өнімін өндірудің әр кезеңінде шикізат пен материалдар кәсіпорынға келіп түскен сәттен бастап дайын өнімді сатуға бергенге дейін қауіпті параметрлерді басқарусыз мүмкін емес.

ХАССП жүйесі бүгінгі күні отандық өндірістегі ет өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін басқарудың негізгі үлгісі болып табылады. Тәуекелдерді бағалау,талдау және басқару тиісті стратегияны, тактиканы және жедел іске асыруды ескере отырып, маңызды құрамдас бөліктердің бірі ретінде корпоративтік басқару процесіне интеграциялануы тиіс. Бұл ретте тәуекелдерді басқаруды жүзеге асыру ғана емес, сонымен қатар залалды алдын алу, төмендету және өтеу сияқты тәуекелдерді басқару шараларын кезең-кезеңімен қайта қарау маңызды. Мақалада ет өңдеу кәсіпорнында тәуекелдерді корпоративтік басқару және енгізу ерекшеліктері қарастырылады.

Түйін сөздер: *ХАССП, сыни бақылау нүктесі, ет өнімдері, талдау, тәуекелдерді басқару.*

ҒТАХР:65.09.30

Б.А. Идырышев[1], **А.Н. Нургазезова**[1], **С.К. Касымов**[1], **М.Б. Ребезов**[2]
[1] Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті
[2]Федеральный научный центр пищевых систем имени В.М. Горбатова РАН, РФ, г.Москва

ФУНКЦИОНАЛДЫ ӨНІМДЕРДІ ӨНДІРУГЕ АРНАЛҒАН БАЛҚАРАҒАЙ ДӘНЕГІ КҮНЖАРАСЫНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа: *Мақалада Шығыс Қазақстан аймағында өсетін сібір балқарағай жаңғағы дәнегінен өңделініп алынған күнжараның химиялық құрамының зерттеу нәтижелері көрсетілген. Елімізде өсетін балқарағай өсімдігі туралы ақпарат берілген. Ғылыми-техникалық әдебиеттерге сараптама жүргізіліп, сібір балқарағай жаңғағы дәнегінің емдік профилактикалық қасиеттері анықталды. Зерттеу нәтижелеріне байланысты аймағымызда өсетін сібір балқарағай жаңғағынан алынған күнжараның тамақ өндірісі саласындағы функционалды ингредиент ретінде пайдалану мүмкіншілігі зерттелген. Өндіріс жағдайында балқарағай жаңғағынан суық престеу әдісімен алынған күнжараның құрамындағы ақуыз, көмірсу, майдың үлес салмақтарының көрсеткіштері анықталды. Зерттеу тәсілдері халықаралық стандарттар бойынша анықталды. Зерттеу Кемерово қаласының мемлекеттік университетінің биотехнология зертханасында жүргізілді. Зерттеу нәтижелеріне байланысты елімізде өсетін балқарағай күнжарасының ет өндірісінде функционалды ингредиент ретінде перспективті шикізат ретінде көрсетілген.*

Түйін сөздер: *Балқарағай күнжарасы, функционалды ингредиент, ақуыз, май, көмірсу.*

Сапалы өмір көрсеткіштерінің бірі, толыққанды тамақтану болып табылады. Яғни, адам ағзасын негізгі заттар мен нутриенттердің керекті мөлшерімен қамтамасыз ету. Бұл өз кезегінде адам ағзасының өсуіне және физикалық дамуына, балалардың денсаулығын сақтауғ мен жақсартуға көмектеседі.

Толыққанды тамақтануды ұйымдастыруда биологиялық керекті компоненттермен байытылған, тағамдық құндылығы жоғары өнімдердің өндірісі маңызды рөл атқарады.

Адам рационында В тобындағы дәрумендердің, минералды зат темірдің және толыққанды ақуыздың негізгі қайнар көзі болып табылатын, ет және ет өнімдері маңызды орын алады. Олар функционалды өнімдер өндірісі үшін негізгі өнім ретінде қарастырылады.

Тамақтанудың рационалдығы мен теңгерімділігі адамның жұмысқа қабілеттілігін сақтауға ықпал етеді және қоршаған ортаның қолайсыз әсеріне ағзаның бейімделуін арттырады.

Құрама тамақ өнімдерінің ассортиментін кеңейтудің бір жолыжабайы өсетін өсімдік шикізатының жаңа дәстүрлі емес түрлерін пайдалану болып табылады. Бірегей химиялық және микроэлементтік құрамымен ерекшеленетін, перспективті өсімдік шикізаты ретінде сібір балқарағай дәнегін айтуға болады. Сібір балқарғай дәнегінің перспективасын оның өнімділгі мен тағам құндылығына және биоресурстардың жаңаруымен байланыстыруға болады [1].

Балқарағай қарағай тұқымдасына жататын қылқан жапырақты биік ағаш. Қазақстанда Алтайда, Тарбағатай және Сауыртауларында өсетін бір ғана түрі Сібір балқарағайы бар. Оның биіктігі 30 м-дей, діңінің диаметрі 175 см-гежетеді. Ине тәрізді жіңішке, жұмсақ қылқанжапырақтарының ұзындығы 3-4 см, ені 1-1,5 мм, қыста түсіп қалады. Сібір Балқарағайы қосжыныстысы, бірүйлі өсімдік. Аталық бүрі сопақша шар тәрізді, ақшыл, сарытүсті. Ол жапырақсыз қысқа өркенде өніп, жетіледі. Аналық бүрі ұзынша қызыл, қызғылт, жасыл түсті, негізгі діңінде пайда болады. Жел арқылы тозаңданады. Мамыр-маусым айларында гүлдейді. Тамыз- қыркүйекте жемісі бүрімен қатар піседі. Дәні сарғыштау, күңгірт жолақты болады. 15-20 жылдан кейін жеміс бере бастайды, 300-500 жил жасайды. Таралуы: Сібір балқарағайы тез өсетін, жарық сүйгіш, суыққа, ыстыққа, күшті желге төзімді болғандықтан Солтүстік және Шығыс Қазақстан өңірлерінде екпе орман ағашы ретінде өсіріледі [2].

Ресей елінде сібір балқарағай дәнегін кондитерлік, нан-тоқаш өндірістерінде және сүт, май өнімдерін әзірлеуде қолданылады. Ал ет және ет өнімдері технологиясында сібір балқарағай күнжарасын қолдану туралы ақпараттар жеткіліксіз. Қазақстанда бұл өсімдік шикізатын жаңа тамақ өнімдерін әзірлеуде қолданылмайды.

Жоғарыда келтірілген мәліметтерге сәйкес сібір балқарағай күнжарасы қосылған ет өнімдерін өндіру өзекті бағыт болып келеді. Ет өнімдері рецептурасына басқа шикізатты

қосу, олардың ингредиенттік құрамын, тағамдық, энергетикалық құндылығын және тұтыну қасиеттерін реттеуге және түрлендіруге көмектеседі.

Жұмыстың мақсаты Шығыс Қазақстан аймағында өсетін сібір балқарағай дәнегінен алынған күнжараның химиялық құрамын зерттеу болып табылады.

Зерттеу нысаны ретінде өндірістік жағдайда алынған балқарағай жаңғағы дәнегінің күнжарасы алынды. Күнжараны балқарағай дәнегінен майды суық престеу әдісімен сығып алу арқылы алады. Өндірісте балқарағай күнжарасы екіншілік өнім болып табылады. Сынамалар МЕМСТ 13979.0-86 талаптарына сәйкес алынды.

Балқарағай күнжарасының химиялық құрамын зерттеу кезінде стандартты зерттеу әдістері қолданылды: ақуыз үлес салмағын МЕМСТ 13496.4-93 бойынша Къельдал әдісімен анықталды, ылғал үлес салмағын – МЕМСТ 31852-2012 (ISO 6756:1984), майдың үлес салмағын – МЕМСТ 10857-64, көмірсу үлес салмағын - МЕМСТ 26176-91, күлділікті – МЕМСТ 26226-95 бойынша анықталды.

Бүгінгі таңда азық-түлік өнімдерінің ішіндегі ең сұранысқа ие түрлерінің бірі ол ет. Функционалды бағыттағы ет өнімдерінің ассортиментін көбейту үшін өсімдік ингредиенттерін пайдалану маңызды болып келеді. Ет өнімдерінің құрамында өсімдік ингредиенттерін пайдалану технологиялық факторға негізделген – өнімнің шығымының ұлғаюымен және құрылымдық-механикалық қасиеттерінің жақсаруымен байланысты; әлеуметтік - халықтың әртүрлі топтары үшін дұрыс тамақтану өнімдеріне тұтынушылық сұраныстың артуы [3].

Функционалды ет өнімдерін өндіру кезінде балқарағай жаңғағының тұтас дәнегін пайдалану технологиялық тұрғыда біраз кемшіліктері ие, өйткені тұтас дәнек құрамында майдың мөлшері жоғары және консистенциясы жұмсақ. Бұл өз кезегінде дәнекті біртекті массаға ұсақтауға қиындық тудыртады. Нәтижесінде, бұл жағдайда ең қолайлы шикізат ретінде балқарағай жаңғағы дәнегін өңдеу барысында алынатын екіншілік өнім – балқарағай күнжарасын қарастыруға болады.

Балқарағай күнжарасы жоғары ақуыз мөлшері (1-Кесте) құрамымен ерекшеленеді. Бұл өз кезегінде ет өңдеу өнеркәсібінде кеңінен қолданылып келе жатқан соя өсімдік шикізатына бәсекелес бола алады.

1 Кесте – Балқарағай күнжарасының химиялық құрамы

Көрсеткіштер атауы	Өлшем бірлігі	Мөлшері
Ақуыз үлес салмағы	%	39,30
Көмірсі үлес салмағы	%	34,70
Май үлес салмағы	%	17,80
Ылғал үлес салмағы	%	4,60
Күл үлес салмағы	%	3,60

Кестеде көрсетілгендей балқарағай күнжарасы құрамында ақуыздың мөлшері 39,30% құрайды, яғни тағамдық құндылығы жоғары өнім болып табылады. Сонымен қатар балқарағай күнжарасы құрамында май мен минералды заттардың жоғары мөлшері кездеседі.

Химиялық құрамын зерттеу нәтижелері бойынша ет өнімдері рецептурасында елімізде өсетін балқарағай жаңғағы дәнегінен алынған күнжараны пайдалану, ақуыздың мөлшерін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік беретінін көрсетті. Бұл дайын өнімнің сапасына оң әсер етеді, сондай-ақ май қышқыл, минералды және дәрумендік құрамы бойынша өнімнің құндылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Вайнерман Е.С. Использование продуктов переработки семян сосны сибирской кедровой в качестве пищевых ингредиентов / Е.С. Вайнерман, А.Ю. Золотин, О.В. Кудряшова // Матлы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной памяти В.М. Горбатова, 2015. – № 1. – С.100-105.

2. «Қазақстан»: Ұлттықэнцклопедия / Бас редактор Ә. Нысанбаев – Алматы «Қазақэнциклопедиясы» Бас редакциясы, 1998 ISBN 5-89800-123-9

3. Мотовилов О.К. Использование кедрового жмыха в технологии колбасных изделий из мяса кур механической обвалки: оценка качества / О.К. Мотовилов, А.И. Морозов, О.С. Гергардт // Новые технологии, 2010. – № 4. – С.38-41.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЖМЫХА КЕДРОВОГО ОРЕХА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ

Б.А. Идырышев, А.Н. Нургазезова, С.К. Касымов, М.Б. Ребезов

В статье отражены результаты исследования химического состава жмыха, обработанного из семян сибирского кедра, произрастающего на территории Восточного Казахстана. Представлена информация о растении сибирского кедра, произрастающей в стране. Проведена экспертиза научно-технической литературы, выявлены лечебно-профилактические свойства семян сибирского кедра. В связи с результатами исследования изучена возможность использования жмыха из сибирского кедра в качестве функционального ингредиента в области пищевой промышленности. В условиях производства определены показатели массы доли белка, углеводов, жиров, полученных методом холодного прессования из кедра. Методы исследования определены по международным стандартам. Исследование проводилось в лаборатории биотехнологии Государственного университета г. Кемерово. В зависимости от результатов исследования, в качестве функционального ингредиента в мясном производстве кедра, произрастающего в стране, представлены как перспективное сырье.

Ключевые слова: *Жмых кедрового ореха, функциональный ингредиент, белок, жир, углеводы.*

STUDY OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF PINE NUT CAKE FOR THE PRODUCTION OF FUNCTIONAL PRODUCTS

B. Idyryshev, A. Nurgazezova, S.Kasymov, M. Rebezov

The article reflects the results of the study of the chemical composition of cake processed from the seeds of Siberian cedar growing on the territory of East Kazakhstan. Information about the Siberian cedar plant growing in the country is presented. An examination of scientific and technical literature was carried out, and the therapeutic and prophylactic properties of Siberian cedar seeds were revealed. In connection with the results of the study, the possibility of using Siberian cedar cake as a functional ingredient in the food industry was studied. In the conditions of production, the indicators of the mass fraction of protein, carbohydrates, and fats obtained by cold pressing from cedar were determined. Research methods are defined according to international standards. The study was conducted in the laboratory of biotechnology Of the state University of Kemerovo. Depending on the results of the study, as a functional ingredient in the meat production of cedar growing in the country, presented as a promising raw material.

Key words: *pine nut Cake, functional ingredient, protein, fat, carbohydrates.*

МРНТИ: 14.85.09;14.85.35

Т.С. Жылқыбаев, А.И. Демьяненко, А.Д. Золотов
Государственный университет имени Шакарима города Семей

РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Аннотация: *В статье рассматривается разработка распределенной системы организации выполнения практических и лабораторных работ, для комплексного использования лабораторного оборудования.*

Переход обучения с освоения специальности на обучение по направлениям, требует от обучающихся получения большого объема производственных компетенций, а от учебного заведения умения, а главное наличия возможностей предоставить им такую возможность.Одним из направлений при выработке нового подхода к организации учебного процесса в области получения и развития производственных компетенций является изменение подхода к использованию имеющегося в учебном заведении лабораторного оборудования.

В данной статье предложена распределенная система в основе которой стоит модульный контроллер compactRIO-9035, выполняющий роль ядра всей системы. Передача данных от лабораторного оборудования к контроллеру выполняется с помощью платформы Arduino UNO. Платформа Arduino Uno выполняет роль концентратора/преобразователя интерфейсов.

Данная система позволит обучающимся комплексно использовать лабораторное оборудование и комплексно изучать дисциплины по специальности.

Ключевые слова: *контроллер, концентратор, передача данных, лабораторные стенды, преобразователь интерфейсов, Arduino.*

Переход обучения с освоения специальности на обучение по направлениям, требует от обучающихся получения большого объема производственных компетенций, а от учебного заведения умения, а главное наличия возможностей предоставить им такую возможность.

Одним из направлений при выработке нового подхода к организации учебного процесса в области получения и развития производственных компетенций является изменение подхода к использованию имеющегося в учебном заведении лабораторного оборудования.

На кафедре "Автоматики и информационных технологий" университета Шакарима города Семей была проработана возможность комплексного использования лабораторного оборудования кафедры с целью расширения его функциональных возможностей. Первым шагом в этом направлении стала разработка структуры организации практических и лабораторных работ, объединяющей лабораторное оборудование кафедры и позволяющей использовать его как комплексно, так и отдельно (рис. 1).

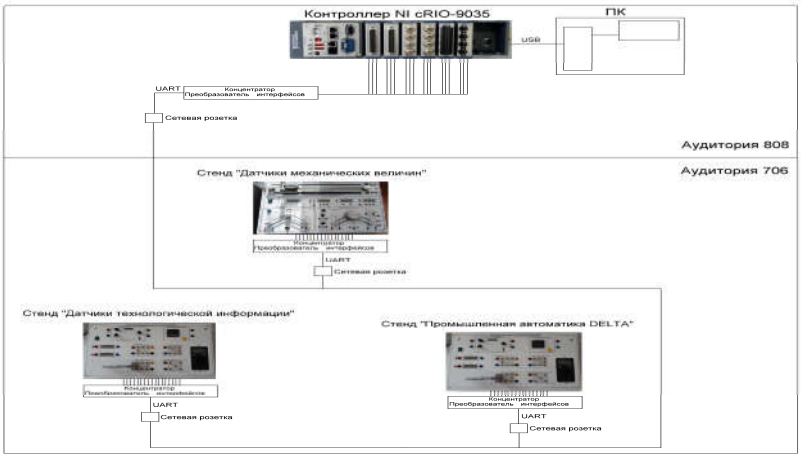


Рисунок 1 – Структура организации практических и лабораторных работ

Структура имеет управляющий центр, объединяющий стенды различного назначения и осуществляющий управление ими и обработку результатов экспериментов. В качестве управляющего центра было использовано оборудование разработанной и укомплектованной в рамках выпол

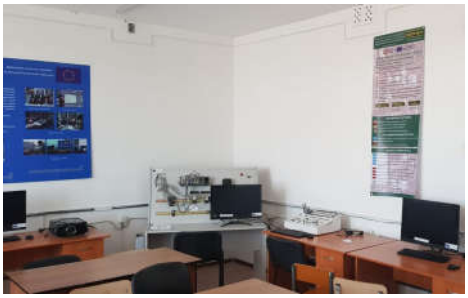


Рисунок 2 – Вид "Лаборатории по микроэлектронной инженерии"

В минимальную конфигурацию структуры по организации практических и лабораторных работ входят стенды "Датчики механических величин", "Промышленный контроллер Delta", "Датчики технологической информации", которые, в то же время, являются самостоятельными изделиями и могут использоваться автономно [1, 2].

Для организации выполнения лабораторных работ на стендах: "Датчики механических величин", "Промышленный контроллер Delta", "Датчики технологической информации" как локально, так и в составе комплексных работ, было разработано оборудование, объединяющее стенды в единое целое и автоматизирующее их работу.

Ядром предлагаемой структурной схемы является модульный контроллер compact RIO-9035 (cRIO-9035), фирмы National Instruments [3], с установленными на шасси 6

модулями (рис. 3). Физически данный контроллер расположен в аудитории 808, корпуса № 7, ГУ им. Шакарима, г. Семей, в "Лаборатории по микроэлектронной инженерии".



Рисунок 3 – Контроллер cRIO-9035 с установленными в шасси модулями

Для организации единой среды проведения лабораторных или практических работ и передачи данных со стендов на контроллер необходим концентратор/преобразователь интрейфеса, в роли которого была опробована платформа Arduino Uno (рис. 4) с соответствующим программным обеспечением [4].

В соответствии с рисунком 1, концентратор/преобразователь интерфейса Arduino получает данные на аналоговые и дискретные входа со стенда в виде электрических сигналов в параллельном коде. В соответствии с программой происходит преобразование параллельного кода в последовательный и передача через UART (Universal Asynchronous Receiver-Transmitter) передает в контроллер cRIO-9035.

На стороне контроллера cRIO-9035 установлен концентратор/преобразователь интерфейса Arduino, который производит преобразование последовательного кода в параллельный и передает данные в контроллер cRIO-9035. Контроллер работает по алгоритму, реализуемому при помощи программного обеспечения LabView 2016. В соответствии с алгоритмом производится обработка информации, поступающей от стендов и ее визуализация на экране монитора в удобном для пользователя в виде.

Предлагаемая структура организации практических и лабораторных работ позволяет вырабатывать управляющие сигналы и передавать их через концетратор/преобразователь интерфейса с целью управления работой стендов. Для этого каждому стенду присваивается адресный код (табл. 1).

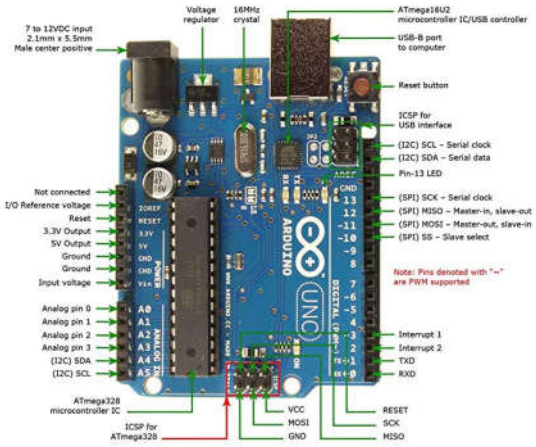


Рисунок 4 – Внешний вид Arduino Uno

Таблица 1 – Таблица адрессов стендов

Название стенда	Адресс
Датчики механических величин	0001
Промышленная автоматика DELTA	0002
Датчики технологических величин	0003

Особенностью предлагаемой структуры организации практических и лабораторных работ является то, что в ней для передачи данных и адреса могут быть использованы две свободные пары сетевого кабеля UTP, через который организована сеть университета (рис. 5).

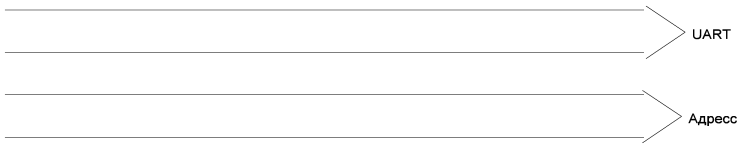


Рисунок 5 – Цепи адресации и управления

Разработанная структура организации практических и лабораторных работ позволяет студентам комплексно использовать имеющееся лабораторное оборудование при изучении различных дисциплин, поскольку конфигурация оборудования может быть гибко изменена. Например, одни и те же стенды могут быть использованы при изучении таких дисциплин, как "Программное обеспечение микроконтролеров и промышленных контроллеров", "Микропроцессорные комплексы в системах управления", "Промышленные контроллеры", "Монтаж, наладка и эксплуатация средств и систем автоматизации" и другие.

Литература

1. Датчики механических величин. Методические указания к проведению лабораторных работ. Научно-производственное предприятие «Учебная техника-профи». – Челябинск, 2011. – 75 с.
2. Датчики технологической информации. Методические указания к проведению лабораторных работ. Научно-производственное предприятие «Учебная техника-профи». – Челябинск, 2011. – 65 с.
3. NI cRIO-9035 Getting Started Guide, National Instruments, Hungary, 2016. – 18 с.
4. Общие сведения о платформе Arduino UNO [Электрон. ресурс]. – URL: http://arduino.ru/Hardware/ArduinoBoardUno

ПРАКТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫ ОРЫНДАУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ТАРАТЫЛҒАН ЖҮЙЕСІ

Т.С. Жылқыбаев, А.И. Демьяненко, А.Д. Золотов

Мақалада зертханалық жабдықтарды кешенді пайдалану үшін практикалық және зертханалық жұмыстарды орындауды ұйымдастырудың таратылған жүйесін әзірлеу қарастырылады.

Оқу бағыты бойынша мамандықты игеруден оқуға көшу білім алушылардан өндірістік құзыреттіліктің үлкен көлемін алуды, ал оқу орнынан білуді, ал ең бастысы оларға осындай мүмкіндік беруді талап етеді. Өндірістік құзыреттілікті алу және дамыту саласында оқу үдерісін ұйымдастырудың жаңа тәсілін жасау бағыттарының бірі оқу орнында бар зертханалық жабдықтарды пайдалану тәсілін өзгерту болып табылады.

Бұл мақалада бүкіл жүйенің ядросының рөлін орындайтын compactRIO-9035 модульдік контроллері бар таратылған жүйе ұсынылған. Зертханалық жабдықтан контроллерге деректерді беру Arduino UNO платформасы арқылы орындалады. Arduino Uno платформасы концентратор/интерфейс түрлендіргіш рөлін атқарады.

Бұл жүйе білім алушыларға зертханалық жабдықтарды кешенді пайдалануға және мамандық бойынша пәндерді кешенді зерттеуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер*: контроллер, концентратор, деректерді беру, зертханалық стендтер, интерфейс түрлендіргіш, Arduino.*

DISTRIBUTED SYSTEM OF ORGANIZATION OF PRACTICAL AND LABORATORY WORK

T. Zhylkybayeb, A. Demyanenko, A. Zolotov

The article deals with the development of a distributed system of organization of practical and laboratory work for the integrated use of laboratory equipment.

The transition of training from the development of a specialty to training in areas requires students to obtain a large volume of production competencies, and from the institution of skill, and most importantly the availability of opportunities to provide them with such an opportunity. One of the trends in the development of a new approach to organization of educational process in the field of development and manufacturing competencies is a change in the approach to the use of existing school laboratory equipment.

This article proposes a distributed system based on a modular controller compactRIO-9035 which serves as the core of the entire system. Data transfer from the laboratory equipment to the controller is performed using the Arduino UNO platform. The Arduino Uno platform acts as a hub / interface Converter.

This system will allow students to comprehensively use laboratory equipment and comprehensively study disciplines in the specialty.

Key words: *controller, hub, data transmission, laboratory stands, interface Converter, Arduino.*

ҒТАХР: 50.09.37

М.Ж. Айтимов[1], Д.Б. Төребек[1]. Е.Я. Шаяхметов[2]
[1]Қорқыт ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, Қызылорда қ.
[2]Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Семей қ.

СЫМСЫЗ СЕНСОРЛЫҚ ЖЕЛІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ КӨМЕГІМЕН МӘЛІМЕТТЕРДІ ТАРАТУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Аңдатпа: *Сымсыз сенсорлық желілер автоматтандыру мен басқарудың, мониторинг пен бақылаудың белсенді дамып келе жатқанын білдіреді. Басқару құрылғыларымен өзара әрекет ете отырып, датчиктер ақпаратты жинау, өңдеу және берудің бөлінген, өзін-өзі ұйымдастыру жүйесін құрайды.*

«Өзін-өзі ұйымдастыру желі» ұғымы жүйе ретінде анықталады және онда құрылғылар бірін – бірі табуға және желіні қалыптастыруға қабілетті, ал тораптардың біреуі істен шыққан жағдайда олар хабарларды жіберудің жаңа бағыттарын орнатуға қабілетті болып келеді.Сенсорлық желілер технологиясы қосалқы жабдықпен (кәбілдік арналармен, клеммалармен, шкафтармен және т.б.) бірге қымбат тұратын кабельдер желісін құруды талап етпейді. Сонымен қатар, қазіргі кезде қолданылатын негізгі интерфейстер мен хаттамаларды сенсорлық желі қолдайды, оны қолданыстағы желіге ауқымды түрде қайта жаңартуды жүргізбестен бұрын оны интеграциялау жүйесінен өткізеді.

Шағын және энергия шығынын талап етпейтін датчиктерді (пайдалану мерзімі бірнеше жылға жетуі мүмкін) қиын жерлерге жеткізуге және үлкен аумақтарға орналастыруға мүмкіндіктерқарастырылған. Сымсыз шешімдер үнемі қозғалатын немесе жиі қозғалатын тораптарды желіге байланыстыруға қажет. Алайда, сымсыз шешімдердің басты кемшілігі, олардың сенімділігі аз болып табылады. Сымсыз желілер деректерді шектеулі уақыт ішінде кепілді жеткізуге, сондай-ақ берілетін ақпараттардың рұқсатсыз кіруінен қорғайды.

Өмірдің барлық салаларында сенсорлық желілерді әзірлеу және енгізу адамзатқа үлкен артықшылықтар алып келді. Сонымен қатар, қазіргі уақытта сенсорлық желілердің көптеген қиындықтары мен шектеулері бар, бір артықшылығы сенсорлық желілерде, мысалы, ZigBee стандарты ақпаратты тарату стандарттарын әзірлеу үшін компанияларды белсенді түрде тартады.

Бұл мақаланың мақсаты ZigBee жүйесінде тіркелген және жылжымалы сенсорлық желілік құрылғылардың сипаттамалары мен параметрлерін зерттеу болып табылады.

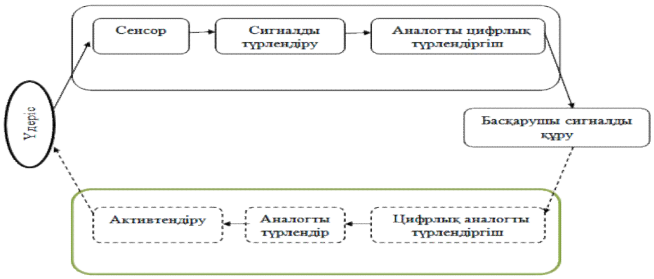
Түйін сөздер: *ZigBee, сымсыз желі, сенсорлық желі, түйін, стандарт.*

Сымсыз сенсорлық желілер (ССЖ) – бұл қазіргі уақытта телекоммуникациялық жүйелерді дамытудың ең перспективалы бағыттарының бірі, бұл зерттеулер үшін жаңа мүмкіндіктер туғызады. Миниатюралық түйіннің өлшемдері (бір текше дюймдік тақта), интеграцияланған радиотехникалық интерфейс, энергияны төмен тұтыну, арзан шығындар осы желіні бақылау және бақылау жүйелерін құру немесе қауіпсіздікті бақылау қажет болғанда, өмірлік маңызды бағыттарда пайдалану үшін өте пайдалы етеді. Сымсыз сенсорлық желі бірінші кезекте техникалық, экономикалық немесе ұйымдастырушылық себептер бойынша кабельді төсеу мүмкін емес жерлерде қолданылады.

Сенсорлық желі торабы (мот) – трансивер, микроконтроллер, батареялар, жад және сенсор орналасқан тақталардан тұрады. Датчиктерді әртүрлі ортада температура, қысым, ылғалдылық, жарық т.б өлшеуге қолданылады. Моттарға арнайы бағдарламаны қамтамасыз ететін бағдарлама орнатылады, оның көмегімен олар желіні ұйымдастырады және өзара ақпарат алмасады. Сымсыз сенсорлық желілердің көпшілігі Беркли университетінде әзірленген TinyOS – бағдарламалық жасақтаманы пайдаланады. Хабарды жіберуге болатын ең үлкен қашықтық 100 метрден аспайды. Деректерді алу үшін және жіберу үшін әрбір торап антеннамен жабдықталған. Сенсорлық желі моттарының жұмыс процесі төмендегі суретте (1.1) көрсетілген. [1].

Сенсорлық желі тораптары белгілі бір жерге бекітілген стационарлық түрде болуы мүмкін, сондай-ақ жылжымалы объектілерге бекітілуі мүмкін және желінің белгілі бір бөлігі ретінде сақтала отырып еркін қозғалуы мүмкін (сурет 1).

Ноталар ақпаратты бір-біріне береді, ал шлюздің жанында болатын моттар оған барлық жинақталған деректерді жібереді. Кейбір моттар аяқталып істен шыққан кезде желі қайта жұмысын жалғастырады.



Сурет 1 – Сенсорлық желі моттарының жұмыс процесі

Сымсыз сенсорлық желілер құруда деректерді жіберуге арналған көптеген стандарттар бар. Мысалыға, Wi-Fi, WiMAX, Bluetooth, HomeRF, ZigBee және т.б.

Wi-Fi Стандарты. Wi-FiIEEE 802.11 стандарты негізінде сымсыз желілерге арналған Wi-Fi Alliance сауда маркасы ұсынылды. Интернетке қосылмаған ноутбук немесе коммуникатор бүгінгі күні жарамсыз жабдықтар болып табылады. Интернетке қосылу мәселесін шешу үшін Wi-Fi кеңінен қолданылуының арқасында бұл термин белгілі болды.

Алғашында кассалық қызмет көрсету үшін арналған өнімдер WaveLan брендімен нарыққа енгізілді және 1-ден 2 Мбит/с-қа дейінгі деректердің жылдамдығын қамтамасыз етті. Wi-Fi-ды құрастырушы Вик Хейз (Vic Hayes) IEEE 802.11b, IEEE 802.11a және IEEE 802.11g стандарттарының дамуына қатысқан командада болды. Әдетте, Wi-Fi желісінің схемасы кем дегенде бір кіру нүктесін және кемінде бір клиентті қамтиды.

Кіру нүктесі 100 мс-та әрқайсысы 0.1 Мбит/с-қа арнайы сигнал беру пакеттерін пайдаланып, желінің идентификаторын (SSID) жібереді. Сондықтан 0,1 Мбит/с – Wi-Fi үшін деректерді берудің ең төменгі жылдамдығы. Желінің SSID-тын білу үшін клиент кіру нүктесіне қосылуға болатын-болмайтынын біледі. Бірдей SSID иеленетін екі қол жеткізу нүктесі диапазонда болғанда, ресивер сигналдық күшінің деректері негізінде олардың арасында таңдай алады. Wi-Fi стандартына қосылуға арналған өлшемдерді таңдау кезінде клиентке толық еркіндік беріледі.

Wi-Fi құрылғылары қазіргі заманғы нарықта кең таралған. Жабдықтың үйлесімділігі Wi-Fi логотипімен міндетті сертификаттау арқасында кепілдік береді. Деректерді беру кезінде Wi-Fi-құрылғылардан радиация ұялы телефонға қарағанда шамның екі рет (100 есе) аз. Бұл технология желіге қосылуды немесе желінің кеңеюін төмендете алатын кабельді салмай-ақ қолдануға мүмкіндік береді. Кабельді салуға болмайтын жерлер, мысалы, ашық ауада немесе тарихи құнды ғимараттарда сымсыз желілер қызмет ете алады. Бұл технология ұялы құрылғыларға желіге кіруге мүмкіндік береді.

WEP шифрлау стандарты конфигурация кезінде де салыстырмалы түрде оңай сынуы мүмкін (алгоритмнің әлсіз тұрақтылығына байланысты). Жаңа құрылғылар жетілдірілген WPA және WPA2 шифрлау протоколын қолдайтынына қарамастан, көптеген ескі кіру нүктелері оны қолдамайды және ауыстыруды талап етеді.

IEEE 802.11 стандарты екі жұмыс режимін анықтайды. Олар: Ad-hoc (BSS - Basic Service Set) және инфрақұрылым ESS - Extended Service Set. Ad-hoc режимі («нүкте-нүкте» деп аталады) - бұл клиенттер арасындағы байланыста арнайы кіру нүктесін пайдаланбастан тікелей құрылатын қарапайым желі. ESS режимінде инфрақұрылымда сымсыз желі сымды желіге және кейбір сымсыз клиенттік станцияларға қосылғанда кіру нүктесінен тұрады.

Сымсыз желіні шектеулі кеңістікте ұйымдастыру үшін көп бағытты антенналары бар таратқыштар қолданылады. 2.4 ГГц-ті радио толқындары кейде өтпей қалуы мүмкін, сондықтан металл қабырғалары жоғары темір конструкциялары бар (темірбетон ғимараттарда, мысалы, жүктеме қабырғалары) қабырғалар арқылы, ұқсас қабырғамен бөлінген бөлмелерде өзіңіздің кіру нүктелеріңізді орнатуға тура келетінін ескеру қажет.

IEEE 802.11 стандарты бойынша жұмыс істейтін кіру нүктесінің немесе клиент станциясының таратқышы шығаратын қуат 0,1 Вт аспайды, бірақ сымсыз қатынау нүктелерінің көптеген өндірушілері электр қуатын тек бағдарламалық жасақтамамен шектейді және қуаты 0,2-0,5 Вт дейін көтеру жеткілікті. Салыстыру үшін, ұялы телефон арқылы шығарылатын қуат – бұл қуаттың тәртібі (қоңырау кезінде, 2 Вт дейін). Ұялы телефоннан айырмашылығы, желі элементтері басынан алыс орналасқан, жалпы алғанда,

сымсыз компьютерлік желілер ұялы телефондарға қарағанда денсаулық жағдайында қауіпсізрек деп ойлаймыз.

Сымсыз желілерге арналған IEEE 802.11 үйлесімді өнімдері төрт деңгейлі қауіпсіздікті ұсынады: физикалық, қызмет жиынтығы идентификаторы (SSID – Service Set Identifier), медиа қол жеткізуді басқару идентификаторы (MAC ID – Media Access Control ID) және шифрлау.

Көптеген ұйымдар интрузиядан қорғау үшін қосымша шифрлауды пайдаланады (мысалы, VPN). Қазіргі уақытта WPA2-нің негізгі әдісі құпия сөзді табу болып табылады, сондықтан парольді мүмкіндігінше қиындықты таңдау үшін кешенді әріптік-сандық парольдерді пайдалану ұсынылады.

WiMAX стандарты. WiMAX (микротолқынды қол жеткізу үшін бүкіл дүниеаралық өзара әрекеттесу) – бұл көптеген құрылғыларға (жұмыс станциялары мен ноутбуктардан ұялы телефондарға дейін) ұзақ қашықтықта әмбебап сымсыз байланысты қамтамасыз ететін телекоммуникациялық технология. Ол IEEE 802.16 стандартына негізделген, ол сонымен қатар Wireless MAN деп аталады (WiMAX сленгті атау ретінде қарастырылуы керек, себебі бұл технология емес, бірақ Wireless MAN келісілген форумның атауы).

WiMAX Wi-Fi кіру нүктелерін бір-біріне және интернеттің басқа сегменттеріне қосу проблемасын шешуге, сондай-ақ жалға алынған сызықтар мен xDSL-ке балама ретінде сымсыз кеңжолақты қатынауды қамтамасыз етеді. WiMAX Wi-Fi желілеріне қарағанда әлдеқайда көбірек қамтуымен жоғары жылдамдықпен интернетке кіруге мүмкіндік береді. Бұл технологияны магистральды арналар ретінде пайдалануға мүмкіндік береді, оның жалғасы дәстүрлі және xDSL желілері болып табылады, сондай-ақ нәтижесінде мұндай тәсілдер қалалар шеңберінде ауқымды, жоғары жылдамдықты желілерді құруға мүмкіндік береді. WiMAX - провайдер Интернетке соңғы пайдаланушыға нүкте-нүкте байланысын қамтамасыз ету үшін әдетте лицензиялық жиілік спектрін қолданатын (бірақ лицензиясыз жиіліктерді пайдалануға болады) кеңістікті километрді қамтитын алыс қашықтықты жүйе. 802.16 отбасының әр түрлі стандарттары ұялы телефоннан (ұялы телефондардан деректерді беру сияқты) тіркелген (балама сымды кіруге балама сымсыз қосылыс жабдығының орналасқан жеріне байланысты).

WiMAX-ге қарағанда, Wi-Fi – қысқа жүйе, әдетте ондаған метрді қамтитын, ол желіге кіруді қамтамасыз ету үшін лицензиясыз жиілік белдеулерін пайдаланады. Әдетте Wi-Fi пайдаланушылары Интернет желісіне қосылмауы мүмкін бірақ жергілікті желіге кіру үшін пайдаланылады. Егер WiMAX ұялы байланыспен салыстыруға келсе, Wi-Fi жер үсті сымсыз телефон (радиотелефон) сияқты.

WiMAX және Wi-Fi қызметтерінің мүлдем басқа сапасы (QoS) механизмі бар. WiMAX базалық станция мен пайдаланушы құрылғысы арасында байланысорнатуға негізделген механизмде қолданады. Әр қосылым әр қосылым үшін QoS параметріне кепілдік бере алатын арнайы жоспарлау алгоритміне негізделген. Wi-Fi өз кезегінде, Ethernet желісінде пайдаланылатын QoS механизміне ұқсас, онда пакеттер басқа басымдылыққа ие болады. Бұл тәсіл әрбір қосылым үшін бірдей QoS-ге кепілдік бермейді.

Барлық артықшылықтар WiMAX отбасына тән, бірақ оның нұсқалары бір-бірінен айтарлықтай ерекше. Стандартты әзірлеушілер тіркелген және мобильді қосымшалар үшін оңтайлы шешімдерді іздестірді, бірақ бір стандартта барлық талаптарды біріктіру мүмкін болмады. Бірқатар негізгі талаптар бірдей болса да, әртүрлі нарықтық жерлерде технологиялардың шоғырлануы стандарттың екі бөлек нұсқасын құруға әкелді (немесе, керісінше, оларды екі түрлі стандарт ретінде қарастыруға болады).

Әрбір WiMAX спецификациясы өз жиіліктер белдеуін, өткізу қабілеттілігін, сәулелену қуатын, беру және кіру әдістерін, сигналды кодтау мен модуляция әдістерін, радиожиілікті қайта пайдалану қағидаларын және басқа көрсеткіштерді анықтайды. Сондықтан IEEE 802.16 e және d нұсқаларына негізделген WiMAX жүйесі іс жүзінде жүзеге аспайды.

Екі технологияның негізгі айырмашылығы – тіркелген WiMAX тек статикалық абоненттерге қызмет көрсетуге мүмкіндік береді, ал мобильді құрылғы 150 км/с жылдамдықтағы пайдаланушылармен жұмыс істеуге бағытталған.

Ұтқырлық – бұл абоненттің қозғалысы кезінде (ұялы байланыс желісінде болған) базалық станциялардың арасындағы роуминг және жіксіз коммутация болуын айтамыз. Ұялы WiMAX-ты нақты жағдайда тіркелген пайдаланушыларға қызмет ету үшін пайдалануға болады.

Ұялы WiMAX өнертабысы арқылы мобильді құрылғыларды, соның ішінде арнайы ұялы телефондарды (тұрақты мобильді смартфонға ұқсас) және компьютерлік перифериялық құрылғыларды (USB-радио модульдері және компьютерлік карта) дамытуға ерекше назар аударылуда. WiMAX желілерін пайдалану үшін жабдықты бірнеше өндірушілер жеткізеді және ғимарат ішінде (әдеттегі xDSL модемінің құрылғылары) және одан тыс орнатылуы мүмкін. Жабдықты орналастыруға арналған және орнату кезінде кәсіби дағдыларды қажет етпейтін жабдық, әрине ыңғайлы, бірақ орнатылған сыртқы құрылғылар базалық станциядан кәсіби деңгейден әлдеқайда қысқа қашықтықта жұмыс істей алады Сондықтан, жабдық желілік инфрақұрылымды дамытуға айтарлықтай үлкен инвестицияларды талап етеді.

Жалпы, WiMAX желілері келесі негізгі бөліктерден тұрады: базалық және абоненттік станциялар, сондай-ақ базалық станцияларды бір-бірімен байланыстыратын жабдық, қызмет провайдері мен интернеттің IEEE 802.16 стандарттары тобының желілік құрылымы дәстүрлі GSM желілеріне ұқсас (базалық станциялар ондаған километр дейінгі қашықтықта жұмыс істейді, оларды орнату үшін, мұнараларды салудың қажеті жоқ - станциялар арасында көру көзі байқалған жағдайда төбесінде орнату қажет). WiMAX «соңғы миль» мәселесін шешу үшін де, кеңсе және аймақтық желілерге желілік қолжетімділікті қамтамасыз ету үшін де қолданылады.Негізгі станцияны абонентке қосу үшін 1,5-тен 11 ГГц-ке дейінгі радиожиіліктердің жоғары жиілікті диапазоны қолданылады. Идеал жағдайында, базалық станция мен қабылдағыш арасындағы тікелей көрінуді қамтамасыз ету деректердің алмасу жылдамдығы 70 Мбит/с жетуі мүмкін. Қосылымдар (көзқарас сызығы) 10-нан 66 ГГц жиілік диапазонын пайдаланатын базалық станциялар арасында орнатылады, деректерді айырбастау бағыты 140 Мбит/с жетуі мүмкін. Сонымен қатар, кем дегенде бір базалық станция провайдердің желісіне классикалық сымды қосылымдар арқылы қосылады. Алайда провайдердің желілеріне қосылған BS-лердің саны соғұрлым жоғары, деректерді беру жылдамдығы және тұтастай алғанда желінің сенімділігі жоғары деңгейде [2].

Bluetooth стандарты. Bluetooth шағын диапазондағы байланыс үшін сенімді және қымбат емес, барлық жерде қол жетімді радио жиілікте жеке компьютерлер (компьютерлер, қалта компьютерлері, ноутбуктер), ұялы телефондар, принтерлер, сандық камералар, тышқандар, пернетақта, джойстик, құлаққаптар, сияқты ақпарат алмасуды қамтамасыз етеді. Сымсыз арна осы құрылғылардың бір-бірінен 1 200 метрге дейінгі радиуста болғанда (ауқым кедергілер мен кедергілерге байланысты), тіпті түрлі бөлмелерде де байланысуға мүмкіндік береді. AIRcable компаниясы Host XR Bluetooth-адаптерін шамамен 30 км қашықтықта шығарды. Бірлесіп жұмыс істеу үшін Bluetooth құрылғылары ортақ профильді сақтау үшін бәріне қажет. Профиль – белгілі бір Bluetooth құрылғысы үшін қол жетімді мүмкіндіктер немесе мүмкіндіктер жиынтығы. Bluetooth технологиясы 2,4 ÷ 2,448 ГГц жиіліктер диапазонына лицензиясыз (Ресейден басқа барлық жерде) сүйенеді. Бұл жағдайда кең қорғаныс белдеулері қолданылады: жиілік диапазонының төменгі шегі – 2 ГГц, ал жоғарғы – 3,5 ГГц. Жиілік (спектрдің орталығының орналасуы) ± 75 кГц дәлдікпен белгіленеді. Жиілік дрейфі осы аралыққа кірмейді. Сигнал екі деңгейлі GFSK (Gaussian Frequency Shift Keying) схемасы бойынша кодталады. Логикалық 0 және 1 екі түрлі жиіліктерге сәйкес келеді. Көрсетілген жиілік диапазонында әрбір 1 МГц жиілікте 79 радиоканал бөлінді.

HomeRF стандарты. HomeRF – үйде орналасқан желілер үшін арнайы әзірленген сымсыз технология. HomeRF-тің негізгі идеясы үйде қолданушылардың корпоративтік пайдаланушылардан мүлде басқа қажеттіліктерге ие екендігі болып табылады. Бұл дегеніміз, олар үшін қажетті шешімдер олар үшін арнайы жасалған. HomeRF осы ниш нарығында жұмыс істеуге, қазіргі заманғы сымсыз корпоративті шешімдерге қарағанда оңай орнатуға, оңай пайдалануға және қол жетімді құрылғыларға жеткізуге дайын.

HomeRF бірнеше қолданыстағы дауыстық және деректер стандарттарына негізделген және оларды бір шешімге біріктіреді. Ол FHSS арқылы 2,4 ГГц жиілікте ISM жиілігінде жұмыс істейді. Жиілік секіру секундына 50-ден 100 есеге дейін жылдамдықта өтеді. Кедергілерді жою уақыт пен жиіліктегі сигналдарды бөлу арқылы жүзеге асырылады.

HomeRF Bluetooth технологиясына негізделген 802.15 жеке сымсыз желілерінде қолданылатын төмен қуатты радио таратқыштарды пайдаланады. Екі технологияның арасындағы айырмашылық HomeRF тек домендік қолданушылар нарығына, соның ішінде HomeRF-де мультимедиялық қосымшаларды тиімді өңдеуге мүмкіндік беретін SWAP (Стандартты сымсыз қатынау протоколы) қызметіне бағытталған. Таратқыштар базалық

станциядан 40-50 м қашықтықта жұмыс істейді және Compact Flash карталарына ендірілуі мүмкін.

ZigBee стандарты. ZigBee – IEEE 802.15.4 стандартына негізделген кішкентай, төмен қуатты радио таратқыштарды пайдаланатын жоғары деңгейлі желілік протоколдар жиынтығының жалпы атауы. Бұл стандартта сымсыз жеке есептеу желілері (WPAN) сипатталады. ZigBee ұзақ уақыт бойы батареяның қызмет ету мерзімін және трансфер беру жылдамдығымен төмен деректерді беруді талап ететін қосымшаларға бағытталған.

ZigBee технологиясының басты ерекшелігі, салыстырмалы түрде төмен тұтынылатын қуатпен қарапайым сымсыз топологияларды (нүкте-нүкте және жұлдыз) ғана емес, сондай-ақ желілік және хабарды бағыттайтын тор топологиясы бар күрделі сымсыз желілерді қолдайды.

Бұл технологияны қолдану саласы – сымсыз сенсорлық желілердің құрылысы, тұрғын үйлер мен құрылыстарды автоматтандыру, жеке диагностикалық медициналық жабдықтарды құру, өндірістік бақылау және басқару жүйелерін құру, сондай-ақ тұтыну электроникасы мен дербес компьютерлерді дамыту.

ZigBee желілері 1998 жылдан бастап, ZigBee байланыс жүйесін өздігінен ұйымдастыруға кететін ұзақ уақытты қажет етеді және төмен жылдамдықтағы деректерді беру қауіпсіздігін қамтамасыз ететін қосымшаларға бағытталған кезде қарастыруды бастайды. (Бүкіл әлем бойынша ең юрисдикцияларда астында) Еуропадағы 868 МГц, АҚШ-та және Австралияда 915 МГц, және әлемдегі көптеген елдерде 2,4 ГГц: ZigBee өнеркәсіптік, (ISM-Band) ғылыми және ғылыми-медициналық радиодиапазондарымен жұмыс істейді. ZigBee құрылғысы ұйқы режимінде болғандықтан, электр қуатын тұтыну өте төмен болуы мүмкін, бұл батареяның ұзақ мерзіміне қызмет етеді. ZigBee құрылғысы 15 мс немесе одан аз уақытта белсенді болуы мүмкін (мысалы, ұйқы режимінен белсенді режимге ауыса болады), оның кешіктірілу уақыты өте аз, әсіресе Bluetooth-бен салыстырғанда ұйқыдан белсенді режимге өту пайда болған кезінде, әдетте үш секундқа кешіп жетеді.

Чиптің бағасы, төмен баға технологияны меңгеру жылдамдығы, төмен қуат тұтынуы т.с.с. сияқты критерийлердің мәселесін шешуде ZigBee-ді пайдалану ең жақсы таңдау болып табылады. «Texas Instruments», «Freescale», «Atmel», «STMicroelectronics», «OKI» және т.б. сияқты танымал компаниялар ZigBee-ді енгізу үшін арнайы чиптерді шығарады. Бұл осы технологияның құрамдас бөліктеріне төмен баға береді. ZigBee - басқару жүйелеріне арналған төмен жылдамдықты, төмен қуатты сымсыз желілердің орнын толтыратын технология. Көптеген тораптар, ғимараттарда жарықтандыру жүйесі, өндірістік жабдықты бақылау жүйелерін жасауда қолданылады.

Қазіргі уақытта ZigBee модульдері өте қолжетімді: Telegesis шығарған ETRX2, ETRX3 стандарттарын пайдалануға болады. Олармен танысу үшін USB қосқышы бар үйлестіру модулін қоса алғанда, бастауыш жиынтықтар бар, сондай-ақ температура мен жарық сенсорлары, сынақ түймелері және т.б. бар маршрутизаторы бар құрылғыны басқару үшін конфигурацияның үш модулі бар.

Сымсыз желілер стандарттарының салыстырмалы сипаттамасы 1 кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Сымсыз желілер стандарттарының салыстырмалы сипаттамасы

Стандарт	ZigBee (IEEE 802.15.4)	Wi-Fi (IEEE 802.11b)	Bluetooth (IEEE 802.15.1)
Жиілік Ауқымы	2,4-2483 ГГц	2,4-2,483 ГГц	2,4-2,483 ГГц
Өткізу қабілеті, кбит/с	250	11000	723,1
Протоколдың стек мөлшері, кбайт	32-64	1000-нан астам	1000-нан астам
Батареяның үздіксіз жұмыс уақыты, күні	100-1000	0,5-5	1-10
Желідегі түйіндердің максималды саны	65536	10	7
Әрекет ауқымы, М	10-100	20-300	10-100
Қолдану саласы	Қашықтан басқару Және мониторинг	Мультимедиялық ақпараттарды Жіберу (интернет, почта, видео)	Сымды қосылыстарды байланыстыру

1 кестеде келтірілген сипаттамалар сенсорлық желі үшін оңтайлы стандарт ZigBee болып табылатынын көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Агафонов Н. Технологии беспроводной передачи данных, «Беспроводные технологии» № 1, 2014 г.
2. Варгаузин В.А. Радиосети для сбора данных от сенсоров, мониторинга и управления на основе стандарта IEEE 802.15.4 // ТелеМультиМедиа. 2015. № 6. – С.23-27.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ БЕСПРОВОДНОЙ СЕНСОРНОЙ СЕТИ, ЕЕ ВОЗМОЖНОСТИ

М.Ж. Айтимов, Д.Б. Төребек, Е.Я. Шаяхметов

Беспроводные сенсорные сети представляют собой активно развивающиеся системы автоматизации и управления, мониторинга и контроля. Взаимодействуя с управляющими устройствами, датчики создают распределенную, самоорганизующуюся систему сбора, обработки и передачи информации. Понятие «самоорганизующаяся сеть» определяется как система, в которой устройства «умеют» сами находить друг друга и формировать сеть, а случае выхода из строя какого-либо из узлов могут устанавливать новые маршруты для передачи сообщений.

Технология сенсорных сетей не требует для построения сети дорогостоящих кабелей вместе со вспомогательным оборудованием (кабельными каналами, клеммами, шкафами и т.д.). А так как сенсорная сеть поддерживает основные интерфейсы и протоколы, которые применяются в настоящее время, есть возможность интегрировать ее в существующую сеть без проведения масштабной реконструкции.

Миниатюрные и потому не требующие энергозатрат датчики (срок эксплуатации может достигать несколько лет) обеспечивают возможность их размещения в труднодоступных местах и на больших территориях. Беспроводные решения незаменимы, когда необходимо связать в сеть постоянно движущиеся или часто перемещаемые узлы. Однако же недостатком беспроводных решений оказывается их меньшая надежность, как в смысле гарантированной доставки данных за ограниченное время, так и в смысле защиты передаваемой информации от несанкционированного доступа.

Разработка и введение сенсорных сетей во все сферы жизни предоставит огромное количество преимуществ человечеству. Тематика сенсорных беспроводных сетей еще не достаточно изучена, имеются на данный момент ряд нерешенных проблем и ограничений, но преимущества привлекают компании для разработки стандартов передачи информации в сенсорных сетях, например таких, как стандарт ZigBee.

Цель статьи заключается в исследовании характеристик и параметров стационарных и мобильных устройств сенсорной сети в системе ZigBee.

Ключевые слова: *ZigBee, беспроводная сеть, сеть датчиков, узел, стандарт.*

DISSEMINATION OF INFORMATION THROUGH TECHNOLOGY WIRELESS SENSOR NETWORK, ITS CAPABILITIES

M. Aitimov, D. Torebek, E. Shaiakhmetov

Wireless sensor networks are actively developing systems of automation and control, monitoring and control. Interacting with control devices, sensors create a distributed, self-organizing system for collecting, processing and transmitting information. The concept of "self-organizing network" is defined as a system in which devices "know how" themselves to find each other and form a network, and in the event of a failure of any of the nodes, they can install new routes for sending messages.

The technology of sensor networks does not require expensive cables for building a network together with auxiliary equipment (cable channels, terminals, cabinets, etc.). And since the sensor network supports the main interfaces and protocols that are currently used, it is possible to integrate it into an existing network without carrying out a large-scale reconstruction.

Miniature and therefore energy-consuming sensors (the service life can reach several years) make it possible to place them in hard-to-reach places and in large areas. Wireless solutions are indispensable when constantly moving or frequently moved nodes are connected to the network. However, the lack of wireless solutions is their lower reliability, asin the sense of guaranteed data delivery for a limited time, and in the sense of protecting the transmitted information from unauthorized access.

The development and introduction of sensor networks in all spheres of life will provide a huge number of benefits to humanity. The subject of sensory wireless networks is not yet sufficiently studied, there are currently a number of unsolved problems and limitations, but the advantages attract companies to

develop standards for transmitting information in sensor networks, such as for example the ZigBee standard. The purpose of the article is to study the characteristics and parameters of fixed and mobile sensor network devices in the ZigBee system.

Key words: *ZigBee, wireless network, sensor network, node, standard.*

ҒТАХР: 50.03.05

А.О. Даутбаева[1], М.Ж. Айтимов[1], Е.Я. Шаяхметов [2]
[1]Қорқыт ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, Қызылорда қ.
[2]Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Семей қ.

КӘСІПОРЫННЫҢ РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІ

Аңдатпа: *ERP-жүйелер кәсіпорынның барлық қаржылық және шаруашылық қызметтерін басқаруға арналған. Олар кәсіпорын басшыларына басқарылмалы шешімдерін қабылдау үшін қажетті ақпаратты жедел түрде ұсынуда қолданылады, ал сонымен бірге берілген кәсіпорынның жеткізушілері мен тұтыншылары арасында электронды деректер алмасу инфрақұрылымын құруға мүмкіндік береді. ERP-жүйелер бірнешеге қарағанда бір ғана интегралданған бағдарламаны қолдануға мүмкіндік береді. Бірыңғай жүйе өңдеуді, логистиканы, дистрибуцияны, қорды, жеткізуді, шот-фактураны қою мен есеп-қисаптық есептерін басқара алады. Заманауи жүйелер қызметі мен масштабына байланыссыз кәсіпорынның барлық негізгі функцияларының орындалуын қамтамасыз етеді. Көп жағдайда қазіргі заманғы ұйымдардың интеграцияланған ақпараттық жүйесінің басқару негізі ERP-жүйесі болып табылады. Оның басты артықшылығы ұйымның толық операциялық циклін басқаруда, ол жоспарлау, бақылау, орындау және еңбек қызметін талдау сатыларынан тұрады. Осылайша бұл – сенімділігі жоғарғы дәрежедегі ұйымның жұмысы туралы ақпарат алуға мүмкіндік береді. Көп жағдайларда, ERP-жүйесі қаржы басқару мәселелерін шешу үшін жүзеге асырылады. ERP-жүйелер комммерциялық та, коммерциялық емес те құрылымдарда, үкіметтік және үкіметтік емес мекемелерде қолданылады. Кәсіпорынның ресурстарын жоспарлау жүйесі – ERP (Enterprise Resource Planning) –бірыңғай жүйеге мекеменің барлық деректері мен үдерістерін интеграциялау үшін қызмет етеді. ERP-жүйелердің негізіне бірыңғай деректердің қоймасын құру принципі жатады, ол барлық корпоративті бизнес ақпараты мен кәсіпорынның қызметкерлерінің қажетті санына қарай мүмкіндікті қамтамасыз етеді.*

ERP – жүйесі кәсіпорынның өнімін арттыру және ақпараттардың бірқалыпты ағынын қамтамасыз ету мақсатында енгізіледі.

Түйін сөздер: *ERP-жүйелер, бизнес-үдеріс, деректер қоры, электронды деректер, кәсіпорын.*

ERP-жүйелер кәсіпорынның барлық қаржылық және шаруашылық қызметтерін басқаруға арналған. Олар кәсіпорын басшыларына басқарылмалы шешімдерін қабылдау үшін қажетті ақпаратты жедел түрде ұсынуда қолданылады, ал сонымен бірге берілген кәсіпорынның жеткізушілері мен тұтыншылары арасында электронды деректер алмасу инфрақұрылымын құруға мүмкіндік береді. ERP-жүйелер бірнешеге қарағанда бір ғана интегралданған бағдарламаны қолдануға мүмкіндік береді. Бірыңғай жүйе өңдеуді, логистиканы, дистрибуцияны, қорды, жеткізуді, шот-фактураны қою мен есеп-қисаптық есептерін басқара алады [3].

Заманауи жүйелер қызметі мен масштабына байланыссыз кәсіпорынның барлық негізгі функцияларының орындалуын қамтамасыз етеді. ERP-жүйелер комммерциялық та, коммерциялық емес те құрылымдарда, үкіметтік және үкіметтік емес мекемелерде қолданылады.

Кәсіпорынның ресурстарын жоспарлау жүйесі – ERP (Enterprise Resource Planning) – бірыңғай жүйеге мекеменің барлық деректері мен үдерістерін интеграциялау үшін қызмет етеді. Ол үшін типтік ERP-жүйесі көптеген әр түрлі бағдарламалар мен аппараттық компоненттерді қолданады. Мұндай жүйелердің көпшілігінің кілттік компоненттері бірыңғай деректер қоры болып табылады, ол өзіне әр түрлі жүйелік модулдердің деректерін сақтайды. ERP функционалдылықты қамтамасыз етеді, ол әдетте екі немесе бірнеше жүйелермен орындалады. Еңбек ақысының есебі мен есепті жүргізуді бірге қосатын бағдарламалық пакеті де (мысалы, QuickBooks) ERP класының жүйесі болып табылады.

ERP-жүйелерді ендіру, екі немесе одан да көп тәуелсіз қосымшаларды алмастырады, жүйе арасында сыртқы интерфейстермен қажеттілікті болдырмайды және келесідей қосымша ерекшеліктерін береді: бизнес-үдерістерді стандарттаудан және анағұрлым арзан қызмет көрсетуден есептелуін жеңілдету мен жақсартуға қол жеткізе алады, себебі барлық деректер бірыңғай деректер қорында сақталады. ERP-жүйелерінің кілттік ерекшеліктері мекеме қызметінің барлық аспектілерінің деректерін интегралдаудан тұрады. Ол үшін бірыңғай деректер қоры және кәсіпорынның әр түрлі бизнес функцияларын орнидауды қамтамасыз ететін көптеген бағдарламалық модулдері қолданылады [1,2].

Мамандандырылған ИТ-мамандары бар кейбір мекемелердің басшылары тек қана ERP-жүйелерінің элеметтерін ғана енгізеді және кәсіпорында қолданылатын басқа да жүйелерге немесе тәуелсіз қосымшалардың сырқтық интерфейстерін құрады. Мысалы, персоналды (HRMS) және қаржыны (Financials) басқару жүйесі бір жеткізушіден басқасының HRMS-шешіміне қарағанда жақсырақ қабылдануы мүмкін. Өз кезегінде, өндірісті басқарудың соңғы жүйесі және жеткізушімен байланысы (CRM) басқа жеткізушіге қарағанда жақсы болып саналуы мүмкін. Бұл жағдайда мекеме басшысы ERP- жүйелерді ендіру қажеттілігін мойындаған жөн, дегенмен бір жеткізушіден персоналды басқаруда жүйені, екіншісінен қаржылық модулдер, ал қалған бағдарламалық жабдықтан ИТ жеткізушілер алынады.

Сауда саласында шағын кәсіпорынның басшысы кадрларды, қоймаларды, тасымалдарды басқару үшін арнайы мамандандырылған қосымшалардың толық жиынға қарағанда кассалық терминалдар мен қаржылық есептеулер үшін бағдарламаны бөлек игеруге келіседі.

Егер бизнес-үдеріс стандарттауды қажет етпесе және қызметі болып табылмаса, онда берілетін тәжірибені қолдану бизнестің бәсекеге қабілеттілігін әлсіз етуі мүмкін, ол сол өндірістік сектордан басқа фирмаларды теңестіреді.

Мұның үлгілі мысалы ретінде электронды құжат айналым алынуы мүмкін (EDI), ол көпжылғы еңбеккке қарамастан берілетін тәжірибенің концепциясы түсініксіз болып қалады. Ірі сауда ұйымдарының басшылары бәсекелестерінің алдын орауға мүмкіндік беретін шағын жөндеулері болатын EDI қолданылады. Орта компаниялардың басшылары ERP игеруде әмбебап нұсқаларға ие және ол лицензияның жарты құнына тең болады, сол арқылы өз бизнесінің бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етеді [8,10]. Осылайша, бұл компаниялар тәжірибелерге белсенді қатысады, мұнда ең тиімді шешімі басқаларына байланыссыз оның өз жұмысына негізделген.

Ірі ERP-жобалар үшін консалтинг үш деңгейден тұрады: жүйелік сәулеті, бизнес-үдерістер бойынша кеңес берулер (ең алдымен, бизнес-үдерістерді қайта ұйымдастыру) және техникалық кеңес беру (негізінен бағдарламалау аймағында және құрал саймандар баптауында). Жүйелік сәулет жайлы маман кәсіпорынның барлық ақпараттық ағындарын жоспарлауға жауап береді. Бизнес жайлы кеңесші кәсіпорынның ағымдағы бизнес үдерістерін зерттейді және ERP-жүйелерінің үдерістеріне сәйкес оларды модификациялайды. Техникалық консалтинг бағдарламалау аймағына қатысты. Көптеген өндірушілер ERP арқылы тапсырыс берушінің талаптарына сәйкес бағдарламалық жабдықты модификациялауға мүмкіндік береді.

ERP-жүйелерінсіз ірі өндірушілер өзара әрекеттесуге қабілетсіз көптеген қосымшалармен жұмыс жасауға мәжбүр. Төменде өзара әрекеттесетін мңндеттері келтірілген:

- техникалық дизайн (өнімнің жүргізілуінің жақсы тәсілі);
- тапсырыстың ізін бақылау: қабылдаудан орындауға дейінгі;
- табысты алу циклы – шот-фактурадан қаржыны алуға дейін;
- күрделі мамандандырылған материалдардан өзара байланысты басқару тапсырыстарды бланкілеріне сәйкес тексеру, тауардың түсуі мен шығыны жайлы квитанцияларын алу;
- бұл міндеттер үшін есеп-қисаптық есебі, табыстар есебі, шығыны мен табысы жекелей қаралады.

Бизнесті жүргізудің заманауи практикасы жеке жағдайды талап етеді. Ол толықтай есеп пен жоспарлауды жүргізуге қатысты. Сондықтан нақты кәсіпорынның кешенді есептеріне қатысты анағұрлым тиімді бағдарламалық тұрғыда жабдықталады.

ERP-жүйелердің негізіне бірыңғай деректердің қоймасын құру принципі жатады, ол барлық корпоративті бизнес ақпараты мен кәсіпорынның қызметкерлерінің қажетті санына

қарай мүмкіндікті қамтамасыз етеді. Деректердің өзгерісі жүйе функциясы арқылы (функционалдық мүмкіндіктері) жүргізіледі[2]. Материалдық қозғалыстарды және жеткізушіден тұтынушыға оларға сәйкес ақпараттық ағындарды басқару мен бақылауға мүмкіндік береді. “Жеткізулердің әлемдік тізімін басқару” (SCM) технологиясы кәсіпорындарға логистиканың тиімді тізімін беруге мүмкіндік береді: шикізатты жеткізушіден ақырғы пайдаланушының дайын өнімдерін сатылымға қойлымына дейін. Мұнда транс ұлттық компанияларды басқарудың кең мүмкіндіктерін қамтамасыз етеді, оның координациясы өндірістің көптеген компанияларымен жұмыс жасайды. Бұл блокты қолдану кәсіпорынға нарықта болып жатқан өзгерістерді ескере отырып кәсіпорынды құруға мүмкіндік береді, сол арқылы өндірілетін өнімнің жоғары бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етеді.

Әдебиеттер

1. Автоматизированные системы управления предприятием класса ERP: идеи, решения, проблемы // Компьютерные вести. – 2009. – № 44.
2. Автоматизация систем управления предприятиями стандарта ERP-MRPII / Обухов И.А., Гайфуллин Б.Н.. – М:Интерфейс-пресс, 2007.
3. Анхимюк В.Л., Олейко О.Ф., Михеев Н.Н. «Теория автоматического управления». – М.: Дизайн ПРО, 2008.
4. Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического управления. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Профессия, 2007.
5. Гудвин Г.К., С.Ф. Гребе, М.Э. Сальдаго «Проектирование систем управления»; пер. с англ.- М.:БИНОМ, Лаборатория знаний, 2010.
6. Квентин, А.С. Наиболее эффективные методы внедрения систем управления // Бухгалтер и компьютер. – 2009. – № 4.
7. Комплексная система автоматизации управления предприятием «Галактика». – М., 2007.
8. Мирошник И.В. Теория автоматического управления. Линейные системы. М.: Деловая литература. 2006.
9. О`Лири Д. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. СПб.: 2009.
10. Розничные торговые сети: стратегии, экономика и управление. Учебное пособие / под ред. А.А. Есютина и Е.В. Карповой. М.: КНОРУС, 2007.
11. Титоренко Г.А. Автоматизированные информационные технологии в экономике. М.: ВЛАДОС. 2006.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.О. Даутбаева, М.Ж. Айтимов, Е.Я. Шаяхметов

ERP-системы предназначены для управления всей финансовой и хозяйственной деятельностью предприятия. Они используются для оперативного предоставления руководителям предприятий информации, необходимой для принятия управленческих решений, а также позволяют создать инфраструктуру электронного обмена данными между поставщиками и потребителями данного предприятия. ERP-системы позволяют использовать только одну интегрированную программу, чем несколько. Единая система может управлять обработкой, логистикой, дистрибуцией, фондом, поставкой, выставлением счетов-фактур и расчетами. Обеспечивает выполнение всех основных функций предприятия независимо от масштаба и функционирования современных систем. В большинстве случаев основой управления интегрированной информационной системой современных организаций является ERP-система. Главным ее преимуществом является управление полным операционным циклом организации, который состоит из этапов планирования, контроля, выполнения и анализа трудовой деятельности. Таким образом, это позволяет получать информацию о работе организации высокой степени надежности. В большинстве случаев, ERP-система осуществляется для решения вопросов финансового управления. ERP-системы используются как в коммерческих, так и некоммерческих структурах, в правительственных и неправительственных организациях. Система планирования ресурсов предприятия-ERP (Enterprise Resource Planning) – служит для интеграции всех данных и процессов организации в единую систему. В основе ERP-систем лежит принцип создания единого хранилища данных, который обеспечивает возможность всей корпоративной бизнес-информации и необходимой численности персонала предприятия.

ERP-система внедряется с целью увеличения продукции предприятия и обеспечения равномерного потока информации.

Ключевые слова: *ERP-системы, бизнес-процессы, базы данных, электронные данные, предприятие.*

THE RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM OF THE ENTERPRISE

A. Dautbaeva, M. Aitimov, E. Shaiakhmetov

ERP-systems are designed to manage all financial and economic activities of the enterprise. They are used to quickly provide managers of enterprises with information necessary for making management decisions, as well as to create an infrastructure for electronic data exchange between suppliers and consumers of the enterprise. ERP systems allow you to use only one integrated program than several. A single system can manage processing, logistics, distribution, Fund, delivery, invoicing and payments. Provides all the basic functions of the enterprise, regardless of the scale and functioning of modern systems. In most cases, the basis for the management of an integrated information system of modern organizations is an ERP-system. Its main advantage is the management of the full operational cycle of the organization, which consists of the stages of planning, control, implementation and analysis of labor activity. Thus, it allows you to get information about the work of the organization of a high degree of reliability. In most cases, the ERP system is implemented to address financial management issues. ERP systems are used in both commercial and non-commercial structures, governmental and non-governmental organizations. Enterprise resource planning system-ERP (Enterprise Resource Planning) – is used to integrate all data and processes of the organization into a single system. At the heart of ERP-systems is the principle of creating a single data warehouse, which provides the ability to all corporate business information and the required number of personnel of the enterprise.

ERP-system is implemented in order to increase the production of the enterprise and ensure a uniform flow of information.

Key words: *ERP systems, business processes, databases, electronic data, enterprise.*

ҒТАХР: 65.59.31

А.К. Игенбаев[1], А.А. Кабдулина[1] , Г.Н. Нұрымхан[2], А.К. Мустафаева
[1]С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.
[2] Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

АҚУЫЗДЫ-МАЙЛЫ ЭМУЛЬСИЯНЫҢ ЕТТІ-ӨСІМДІКТІ ПАШТЕТТІҢ ТАҒАМДЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

Аңдатпа: *Бұл мақалада шетелдік және отандық ғалымдардың етті-өсімдікті паштет өндірісіне арналған ақуызды-майлы эмульсиялардың жасалуы бойынша технологиялар мен әдістері, зерттеу жұмыстарына шолу қарастырылған. Сонымен қатар, ақуызды-малй эмульсияның құрамына қосылатын ет және өсімдік текті шикізаттардың химиялық құрамдарына, тағамдық және биологиялық құндылықтарына негіздеме жасалған. Ақуызды-майлы эмульсияның паштет құрамына қосудың мөлшері мен негізгі органолептикалық көрсеткіштерін, физика-химиялық қасиеттерін зерттеу нәтижелері көрсетілген. Сонымен қатар дайын ақуызды-майлы эмульсияның жалпы химиялық құрамын зерттеп, оны бақылау үлгісінің жалпы химиялық құрамымен салыстырылған нәтижелері көрсетілген. Зерттеу нәтижесі көрсеткендей бақылау үлгісімен салыстырылған тәжірибелік үлгідегі ақуызды-майлы эмульсия қосылған етті-өсімдікті паштеттің тағамдық құндылығы, органолептикалық көрсеткіштері жоғары көрсеткіштерге ие болды. Құрамына ақуызды-майлы эмульсия қосылған етті-өсімдікті паштеттің технологиялық режимдері анықталып, паштеттің тәжірибелік рецептурасы негізделді.*

Түйін сөздер: *ет өндірісі, технология, ақуызды-майлы эмульсия, етті-өсімдікті паштет, органолептикалық көрсеткіштер, тағамдық құндылық.*

Бүгінгі күні ет өнеркәсібі алдында тұрған ең өзекті міндеттер ет және ет өнімдерін өндіру көлемін арттыру, олардың сапасын арттыру, ассортименттің құрылымын жақсарту, ресурс үнемдейтін технологияларды енгізу, халықты ет өнімдерімен қамтамасыз ету проблемасын шешу болып табылады. Мұның барлығы ауыл шаруашылығы малдарын сою және қайта өңдеу кезінде алынатын шикізатты кешенді және ұтымды пайдалануды талап етеді.

Ю. Ковалева, Р.М. Салаватулина, В.Б. Толстогузова, М.Л. Файвишевский сияқты ғалымдардың жұмыстары ет өнімдеріндегі ақуыздық ингредиенттерді дұрыс таңдағанда, ет

өнімінің биологиялық құндылығын төмендетпей-ақ құрамындағы коллоген жалпы ақуыздық мөлшерінің жалпы санынан 15-тен 25%-ға дейін болуы мүмкін.

Ет өнеркәсібіндегі шикізаттың жалпы санының үштен бірін, құнды ақуыздардың едәуір санын субөнімдер құрайды. Пасталар, суспензиялар және эмульсиялар алу үшін екінші категориядағы субөнімдерді алдын ала өңдеу тағамдық құндылықты, ақуыздардың функционалдық қасиеттерін сақтауға мүмкіндік береді. Субөнімдер ет өнімдерін өндіру кезінде олардың құрамына қосуға таптырмас құнды шикізат көзі болып табылады [1].

Ет өндірісі саласындағы ет пашттерінің технологиясы мен жаңа рецептуралары әлі де болса жаңаша технологиялар мен әдістерді талап етеді. Ет өнімдерінің құрамы функционалдық қасиеттерге ие болуы, заманауи тамақ, оның ішінде ет өндірісі саласының бірден бір талабы.

Функционалдық тамақтанудың негізгі міндеті – адам ағзасына табиғи өнімдерді қолдану арқылы қолайлы әсер ету. Оның функционалдық бағыты бар және жалпы ағзаға да, өмірлік маңызды органдарға да жеке әсер етуі мүмкін. Соңғы уақытта ет шикізаттарынан функционалдық өнімдерді өндіру кезінде әр түрлі қоспалар кеңінен қолданыла бастады [2].

Ет өнеркәсібі саласында екіншілік ақуыздық шикізаттардан алынып, эмульсиялардан, суспензиялардан, пасталардан, құрылымдық композициялардан дайындалған майдаланып ұсақталған турамалардан жасалған ет өнімдерінің технологияларына үлкен көңіл бөлінеді.

Қазіргі уақытта ет өнімдерін өндіру кезінде бұлшық ет ақуыздарын алмастырғыш ретінде әртүрлі формадағы соя ақуыздары (соя ақуызының, концентраттың, текстураттың, соя ұнының) кеңінен қолданылады. Олар жақсы функционалдық-технологиялық қасиеттерге ие (ФТС) (жоғары ВСС, май сіңіретін, эмульгирлейтін, гель түзетін қабілетке, жоғары ерігіштікке, тұзға және термотұрақтылыққа) және бұлшық ет ақуыздарымен айқын үйлесімділікке ие, сондықтан олардың қатысуымен ет эмульсияларын өндіру кезінде арнайы дайындықты қажет етпейді [3].

Бүгінгі таңда ет өңдеу саласының алдында тұрған ең өзекті міндеттер ет және ет өнімдерін өндіру көлемін ұлғайту, олардың сапасын арттыру, ассортименттің құрылымын жетілдіру, ресурс үнемдейтін технологияларды енгізу, халықты экологиялық таза, ағзаның ет өнімдерінің қажеттілігін құзыретті көрсететін мәлелелерді шешу болып табылады. Мұның барлығы ауыл шаруашылығы малдарын сою және қайта өңдеу кезінде алынатын шикізатты кешенді және ұтымды пайдалануды талап етеді. Ет өнеркәсібіндегі шикізаттың жалпы санының үштен бірін құнды ақуыздардың едәуір санын қамтитын субөнімдер құрайды. Атап айтқанда, бұл коллагенді субөнімдер, механикалық өңделген құстардың еті және үй құстарының терісі, шошқа терісі, қан және оның формалық элементтері, турамаға еркін түрде енгізуге болмайтын май шикізаты, мысалы, сиыр бүйрегі, іш, құрсақ майлары және т.б. [4].

Ет шикізатының PSE белгілері бар функционалды-технологиялық қасиеттерін жақсартудың және дайын ветчина өнімдерінің жоғары сапалы көрсеткіштерін қамтамасыз етудің ықтимал тәсілдерінің бірі ет өнімінің құрамына ақуыз-майлы эмульсияны (БЖЭ) енгізу болып табылады. Большаков, А.С., Рогов И.А., Соколова А.А., Файвишевський М.Л., Гребенщикова Т.Ю., Крылова В.Б. [5, 6, 7] ет өнімдерінің балғындылығы мен нәзіктігіне майдың мөлшері айтарлықтай әсер етеді. Сонымен қатар, авторлар ет өнімдерінің құрамына май қосу эмульсия түрінде жақсы екенін дәлелдеген.

Жоғарыда қарастырылған ғылыми еңбектерге сүйене отырып, өсімдікті-етті паштеттердің құрамына коллаген ингредиенттерімен байытқанға дейін жаңа тәсілдерді іске асыруды негіздеу болды.

Сонымен қатар, өсімдікті-етті паштеттердің технологияларын одан әрі жетілдіру мақсатында құрамында өсімдік және жануар текті шикізаттар негізінде ақуызды-майлы эмульсиясын алу перспективасын жетілдіру. Ақуызды-майлы эмульсияны дайын етті-өсімдікті паштет өнімінің құрамына қосудың оңтайлы мөлшерін анықтау. Одан кейін дайын өнімнің тамақтық және биологиялық құндылықтарына ақуызды-майлы эмульсияның әсерін зерттеу. Зерттеу объектісі ретінде ет паштетінің баылау үлгісі таңдалынып алынды.

2. Зерттеу нысаны мен әдістері

Зерттеу нысаны "С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің жанындағы "Ет өнімдерін қайта өңдеуге арналған тәжірибелік-өндірістік цехінде" жасалған ақуызды-майлы эмульсия, етті-өсімдікті паштет.

Жалпы химиялық құрамын анықтау зерттелетін үлгілердің бір өлшемдік тәсілі арқылы жүргізілді [8]. Бұл тәсіл өнімдегі ылғалдылық, майлылық, күлділік және ақуыз мөлшерін

кезекті анықтаулармен аяқталады. Ылғал мөлшерін анықтау үшін бірнеше әдістер қолданылады. Соның ішінде кептіру тәсілі (МЕМСТ Р 51479-99) салыстырмалы түрде кеңінен таралған және ет өнімдерінің жалпыхимиялық құрамын анықтауға арналған әмбебеп әдіс болып табылады [9].

Органолептикалық әдістің көмегімен ақуызды-майлы қоспаның негізгі органолептикалық көрсеткіштері бағаланды [10].

Ет өнімдерінің құрамына қосылатын қоспалардың үлес салмақтары құрамындағы алмастырылмайтын аминқышқылдарын, майқышқылдарын, макро –және микроэлементтер сияқты негізгі көрсеткіштеріне негізделіп қосылады. Сонымен қатар, ет өнімдерінің құрамына қосылатын тағамдық қоспалар өнім өндіру кезіндегі технологиялық үрдістердің негізгі режимдеріне кері әсер етпеу қажет. Олардың үлес салмақтарын алмастырылмайтын аминқышқылдарын, майқышқылдарын, макро – және микроэлементтер сияқты көрсеткіштеріне байланысты оңтайландырып алу қажет [11].

Ақуызды-майлы эмульсияның рецептурасын жасау үшін математикалық модельдеу арқылы жобаланып, химиялық құрамдарына зерттеу жүргізілді. Ақуызды-майлы эмульсияны 3 түрлі пайыздық мөлшерде (5%, 7%, 10%) бақылау үлгісі негізінде жасалған етті-өсімдікті паштет рецептурасына қосылды. Рецептуралардың тағамдық және биологиялық құндылықтары математикалық модельдеу әдісімен алғанмен, ақуызды-майлы қоспаның органолептикалық көрсеткіштерін де зерттеу керек болады. Себебі тағамдық және биологиялық құндылықтана баса назар аударылғанмен, дайын өнімнің органолептикалық көрсеткіштері бақылау үлгісінің органолептикалық көрсеткіштерімен салыстырғанда төмен көрсеткіштерге ие болмауы қажет. Ақуызды-майлы эмульсияның pH, оның консистенциясы сияқты негізгі көрсеткіштері дайын етті-өсімдікті паштеттің құрылымдық-механикалық қасиеттеріне кері әсер етпеу тиіс.

Бақылау үлгісінің негізінде жасалған 3 түрлі рецептура етті-өсімдікті паштеттің жалпы химиялық, алмастырылмайтын аминқышқылдық, дәрумендік құрамдары бойынша математикалық модельдеу арқылы есептелініп, оңтайлы рецептруасын алдық. Математикалық модельдеу арқылы алынған құрамына байланысты етті-өсімдікті паштет өнімінің рецептурасындағы ингредиенттердің салмақ үлестерін әртүрлі етіп алдық.

Математикалық модельдеу әдісі арқылы жасалған етті-өсімдікті паштеттің рецептураларының 3 (үш) үлгісін жасап, тағамдық және биологиялық құндылықтарын зерттедік. Төмендегі 1 кестеде паштет өнімінің бақылау және математикалық модельдеу әдісі арқылы алынған, құрамына әр түрлі мөлшердегі ақуызды-майлы эмиульсия қосылған етті-өсімдікті паштеттердің рецептуралардың үлгілері көрсетілген.

1 кесте – Ақуызды-майлы эмульсияның әр түрлі пайыздық мөлшері қосылған етті-өсімдікті паштеттің рецептуралары

Ингредиенттер, %	Бақылау үлгісі	Етті-өсімдікті паштет өнімінің тәжірибелік үлгілері		
		1 үлгі	2 үлгі	3 үлгі
Бауыр	55	40	45	50
Пісіткіленіп, ұсақталған ми	10			
Сары май	30			
Пияз	3,1	3,1	3,1	3,1
Ақуызды-майлы эмульсия		55	50	45
Тұз	1,3	1,3	1,3	1,3
Қант	0,4	0,4	0,4	0,4
Мусат жаңғағы, корица	0,2	0,2	0,2	0,2
Барлығы:	**100**	**100**	**100**	**100**

Паштет өнімінің бақылау және математикалық модельдеу әдісі арқылы алынған үлгілерін С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті жанындағы "Ет өнімдерін қайта өңдеуге арналған тәжірибелік-өндірістік цехінде" жасалды.

2 кестеде паштет өнімінің бақылау және математикалық модельдеу әдісі арқылы алынған, құрамына әр түрлі мөлшердегі ақуызды-майлы эмульсия қосылған етті-өсімдікті паштеттердің жалпы химиялық құрамы көрсетілген.

2 кесте – Әр түрлі мөлшердегі ақуызды-майлы эмульсия қосылған етті-өсімдікті паштеттердің жалпы химиялық құрамы

Көрсеткіштері, %	Бақылау үлгісі	Етті-өсімдікті паштет өнімінің тәжірибелік үлгілері		
		1 үлгі	2 үлгі	3 үлгі
Ылғалдылығы	55,00	54,20±1,50	54,72±1,40	55,48±1,30
Ақуызы	11,60	12,30±1,20	12,21±1,20	12,14±1,20
Майлылығы	28,10	26,80±1,50	26,33±1,45	25,98±1,50
Көмірсулар	4,10	5,20±1,30	5,12±1,20	5,09±1,20
Күлділігі	1,20	1,50±1,40	1,35±1,30	1,31±1,40

2 кестеден көріп отырғанымыздай ақуызды-майлы эмульсияның жалпы химиялық құрамы бақылау үлгісі ретінде алынған пашетттің жалпы химиялық құрамымен салыстырғанда ақуыз, май және күлділігі сияқты көрсеткіштері бойынша жоғары көрсеткіштерге ие болды. Оның себебі, ақуызды-майлы эмульсияның құрамына қосылған шикізаттардың жалпы химиялық құрамына тікелей байланысты. Тауықтың терісі, гидратталған жасымық, сүт сарысуы сияқты шикізаттарының құрамындағы ақуыз, май мөлшерлерінің жоғары және минералдық заттарға бай болуына тікелей байланысты болып тұр.

Ақуызды-майлы эмульсияның мөлшерін жоғарлатқан сайын паштеттің құрамындағы ақуыз және майдың мөлшері жоғарлай береді. Бірақ, оларды жоғарлатқан сайын паштеттің құрамындағы ылғалдылықтың төмендеп кеткенін көреміз. Паштеттің "жағылмалы" консистенциясы болуы үшін оның ылғалдылы мен май құрамының ара қатынасы болуы тиіс. Олай болмаған жағдайда паштеттің органолептикалық көрсеткіші бақылау үлгісімен салыстырғанда төмен нәтижелелер көрсетеді.

Дайын өнімнің органолептикалық көрсеткіштері бойынша оның тамақтық сапасын бағалау негізгі көрсеткіштерінің бірі болып есептеледі. Тамақ өнімдерінің органолептикалық көрсеткіштерін анықтау арқылы олардың негізгі тамақтық қасиеттерін анықтаудың бірден бір оңтайлы тәсілдерінің бірі болып табылады. Төмендегі 3-кестеде паштеттердің бақылау және тәжірибелік үлгілерінің органолептикалық көрсеткіштері көрсетілген. 5 баллдық бағалау жүйесі бойынша органолептикалық көрсеткіштерін С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, "Тамақ және қайта өңдеу өндірістерінің технологиясы" кафедрасының професорлық-оқытушылық құрамының, цех технологтарының қатысуымен жүргізілді. Мамандардың паштеттердің тәжірибелік үлгілеріне берген орташа бағаларын төмендегі 3 кестеден көруге болады.

3 кесте – Ақуызды-майлы қоспаның шикізаттарының үлес салмағы бойынша органолептикалық көрсеткіштері

Үлгілер	Иісі	Дәмі	Түсі	Көлденең қимасы	Консистенциясы	Орташа бағасы
Бақылау үлгісі	4,8	5	4,5	4,5	5	4,76
1-үлгі	4,9	5	5	4,5	4,8	4,84
2-үлгі	5	5	5	4,8	4,9	4,94
3-үлгі	4,9	5	5	4,7	4,8	4,88

Жоғарыдағы 3-кестеден көріп отырғанымыздай, органолептикалық көрсеткіштері бойынша ақуызды-майлы эмульсия қосылған етті-өсімдікті паштеттің 2-ші үлгісінің орташа баллы 4,94-ке тең болып, бақылау және басқа тәжірибелік үлгілермен салыстырғанда жоғары баллмен бағаланды.

Ақуызды-майлы эмульсия қосылған етті-өсімдікті паштеттің 2-ші үлгісінің түсі-ашық қоңыр түсті, иісі-бөгде иіссіз, негізгі шикізаттардың иісіне тән, жағымды иісті, біртекті қоймалжың, оңай деформацияланатын, "жағылмалы" консистенцияда, дәмі-татымды, жағымды, тұзы мен қоспаларының дәмі қанық болды.



а) 1-ші үлгі



ә) 2-ші үлгі



б) 3-ші үлгі

1 сурет – Ақуызды-майлы эмульсия қосылған етті-өсімдікті паштеттер үлгілері

Ақуызды-майлы эмульсия қосылған етті-өсімдікті паштеттер үлгілерінің қималарын 1-ші суреттен (а-1-ші үлгі, ә-2-ші үлгі, б-3-ші үлгі) көруге болады. Органолептикалық көрсеткіштері жоғары бағаланған 2-ші үлгінің көлденең қимасы бойынша біртекті консистенцияға ие болды.

Қорыта келгенде, ақуызды-майлы эмульсияның дайын етті-өсімдікті паштеттің жалпы химиялық және органолептикалық көрсеткіштеріне оң әсер еткендігін көруге болады. Сонымен қатар, ақуызды-майлы эмульсияның паштеттің құрылымдық-механикалық қасиетіне де жақсы әсер етіп, оның консистенциясын жақсартқанын көрдік. Бақылау үлгісінің негізінде жасалған 2-ші үлгілік, яғни құрамына 50% мөлшерде ақуызды-майлы эмульсияның қосқан жоғарыдағы көрсетілген көрсеткіштеріне сай болды.

Әдебиеттер

1. Рогов И.А., Антипова Л.В., Дунченко Н.И. Химия пищи. – М.: КолосС, 2007. – 853 с.
2. Скороходов Д. А., Якупов Ф. Ф., Догарева Н. Г., Ребезов Я. М. Функциональные мясные продукты // Молодой ученый. – 2017. – № 9. – С. 88-91. – URL https://moluch.ru/archive/143/40353/ (дата обращения: 25.06.2019).
3. Камсулина Н.В., Белково-жировые эмульсии как стабилизатор качества мясных продуктов [Электрон. ресурс]. – 2019. – URL:http://www.meatbranch.com/publ/view/460.html (қарау мерзімі: 24.04.2019).
4. Зинина, О.В. Технологические приемы модификации коллагенсодержащих субпродуктов / О.В. Зинина, М.Б. Ребезов // Мясная индустрия. – 2012. – № 5. – С. 34-36
5. Файвишевський М.Л., Гребенщикова Т. Ю. «Использование белковожирових эмульсий в производстве колбасных изделий» // Мясная индустрия. – 2000. – № 7. – с. 23-25.

6. Файвишевський М.Л., Гребенщикова Т.Ю., Крылова В.Б., Кюрегян О.Д. «Белково-жировые эмульсии на основе белков растительного происхождения и новых ПАВ» // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2000. – № 6 – с.29-33.
7. Рогов И. А. Химия пищи. Принципы формирования качества мясопродуктов / Рогов И.А., Жаринов А.И., Воякин М.П. – Санк – Петербург: РАПП, 2008. – 340.
8. Антипова Л.В., Жеребцов Н. А. Биохимия мяса и мясных продуктов: Учебное пособие. – Воронеж: Из-во ВГУ,1991. – 184 с.
9. ГОСТ Р 51479-99. Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги. – Введ. 2001-01-01. – М.: Госстандарт Россия: Изд-во стандартов, 2000. – 4с.
10. ГОСТ 9959-2015 Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки
11. Игенбаев А.К., Амирханов К.Ж., Қасымов С.К Етті-өсімдікті шикізаттар негізіндегі аққуызды-майлы қоспаның рецептурасы мен технологиясы//Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің Хабаршысы, № 3(87) Семей 2019 ж. 36-39 б.

ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВО-ЖИРОВОЙ ЭМУЛЬСИИ НА ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ МЯСОРАСТИТЕЛЬНОГО ПАШТЕТА

А.К. Игенбаев, А.А. Кабдулина, Г.Н. Нұрымхан, А.К. Мустафаева

В данной статье рассмотрен обзор исследовательских работ, технологий и методов по созданию белково-масляных эмульсий для производства мясорастительных паштетов иностранными и отечественными учеными. Кроме того, разработано обоснование химических составов, пищевых и биологических ценностей сырья мясного и растительного происхождения,

включаемых в состав белково-маляльной эмульсии. Представлены результаты исследования физико-химических свойств белково-жировой эмульсии, содержание и основные органолептические показатели включения в состав паштета. Также представлены результаты исследования общего химического состава готовой белково-жировой эмульсии и сравнения ее с общим химическим составом контрольного образца. Результаты исследования показали высокую пищевую ценность, органолептические показатели мясорастительного паштета с добавлением белково-жировой эмульсии практического образца, сравнительно с контрольным образцом. Определены технологические режимы мясорастительного паштета с добавлением белково-жировой эмульсии и обоснована практическая рецептура паштета.

Ключевые слова: *производство мяса, технология, белково-жировая эмульсия, мясо-растительный паштет, органолептические показатели, пищевая ценность.*

EFFECT OF PROTEIN-FAT EMULSION ON THE NUTRITIONAL VALUE OF MEAT AND VEGETABLE PATE

A. Igenbayev, A. Kabdullina, G. Nurymhan, A. Mustafayev

This article reviews research works, technologies and methods for creating protein-oil emulsions for the production of meat-growing pates by foreign and domestic scientists. In addition, the substantiation of chemical compositions, food and biological values of raw materials of meat and vegetable origin included in the composition of the protein-neutral emulsion was developed. The results of the study of the physical and chemical properties of the protein-fat emulsion, the content and main organoleptic parameters of inclusion in the pate are presented. The results of the study of the total chemical composition of the finished protein-fat emulsion and its comparison with the total chemical composition of the control sample are also presented. The results of the study showed a high nutritional value, organoleptic characteristics of meat and vegetable pate with the addition of protein-fat emulsion of the practical sample, compared with the control sample. The technological modes of meat-growing pate with the addition of protein-fat emulsion are determined and the practical recipe of the pate is justified.

Key words: *meat production, technology, protein-fat emulsion, meat-vegetable pate, organoleptic parameters, nutritional value.*

МРНТИ: 44.31.35

А.С. Никифоров, Е.В. Приходько, А.К. Кинжибекова, Ш.М. Нуркина
Павлодарский государственный университет им. С.Торайгырова

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМОНАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ФУТЕРОВКИ ВРАЩАЮЩИХСЯ ПЕЧЕЙ

Аннотация: *В статье представлены результаты анализа термонапряженного состояния футеровки вращающихся печей. В процессе эксплуатации высокотемпературных установок футеровка рассматриваемых агрегатов разрушается и подлежит ремонту. При этом повышение стойкости футеровок – актуальная задача, решение которой невозможно без изучения факторов, влияющих на тепловую работу высокотемпературных агрегатов. В работе приведены заводские графики разогрева печей спекания и кальцинации, описана методика определения возникающих в данный период термических напряжений. На основе имеющихся графиков разогрева и представленной математической модели произведен расчет термонапряженного состояния футеровки печи спекания. Анализ полученных результатов показывает, что возникающие при разогреве температурные напряжения в футеровке печи спекания и кальцинации превышают предельные значения напряжений на сжатие и растяжение.*

Ключевые слова: *футеровка, температурные напряжения, разрушение, разогрев.*

В настоящее время в различных отраслях промышленности широко применяются промышленные печи различного назначения (металлургия, нефтехимия, строительство), в том числе вращающиеся печи спекания и кальцинации. Для снижения тепловых потерь, удержания в заданном объёме расплавленных материалов и защиты обслуживающего персонала, поверхность печей покрывают футеровкой.

В процессе эксплуатации оборудования, футеровка рассматриваемых агрегатов разрушается и подлежит ремонту. Для металлургических печей износ футеровки – основная причина вывода их в ремонт. Футеровка работает в тяжелых условиях, неравномерность

температурного поля приводит к возникновению термических напряжений и последующих разрушений материала.

Требование снижения расхода огнеупорных материалов, энергетических ресурсов, а также повышение устойчивости и долговечности эксплуатации футеровки высокотемпературных установок приводит к необходимости разработки новых технологий и методик эксплуатации. Следовательно, повышение стойкости футеровок – актуальная задача, решение которой невозможно без изучения факторов, влияющих на тепловую работу высокотемпературных агрегатов.

Рассмотрим термонапряженное состояние футеровки, представив ее в виде массивной плиты, на которую воздействует температура, изменяющаяся по закону T= T(z, t).

Когда закон распределения температуры не известен заранее, а температурное поле определено экспериментально или численно, предпочтительнее использовать следующую модель вычисления напряжений.

Компоненту напряжения σ_z представим в виде [1]:

$$\sigma_z = \frac{\alpha_T E}{1-\nu}(M - T_i) \qquad (1)$$

где M – моментные интегралы типа

$$M = \int_0^H T z^k dz \qquad (к = 0, 1, 2)$$

Заменим моментные интегралы суммами

$$M = \frac{2}{\Delta z_i^2}\sum^n M_i = \frac{1}{i^2}\sum^n (i-1)(T_{i-1}^k + T_i^k) + \frac{1}{3}(T_{i-1}^k + 2T_i^k) \qquad (2)$$

где i = 1, 2, …, n.

Отметим, что реализация предлагаемой математической модели сводится к определению температуры в дискретных точках (слоях) и моментных интегралов типа (2). Преимущество подобной методики решения особенно возрастает для нестационарных тепловых процессов, когда, имея закономерность изменения температуры, необходимо проследить за ходом перераспределения напряжений и выявить наиболее напряженные участки кладки.

Рассмотрим график разогрева печи спекания, в футеровке которой в качестве огнеупорного материала используется шамотный кирпич марки ШЦУ (рис. 1) [2].



Рисунок 1 – Заводской график разогрева печи спекания

Особенностью печи является её длина – 100 метров, из которых 90 метров футеровано шамотным кирпичом. Эта особенность накладывает ограничение на скорость разогрева печи. В связи с тем, что удлинение корпуса при коэффициенте термического расширения стали 10 мкм/(м·°С), а удлинение кладки по рабочей поверхности кирпича 5 мкм/(м·°С) при высоких скоростях разогрева может сложиться ситуация, когда сталь корпуса печи не будет «успевать» за расширением шамота футеровки. Таим образом, скорость разогрева необходимо подбирать такой, чтобы температура на внутренней поверхности футеровки в процессе всего разогрева не превышала температуру на внешней поверхности футеровки более чем в два раза.

Используя график разогрева в качестве граничных условий, на основе представленной математической модели произведем расчет термонапряженного состояния футеровки печи

спекания. Расчеты были произведены для периода разогрева с 0 до 19 часов. Результаты расчета представлены в виде графиков (рис. 2).

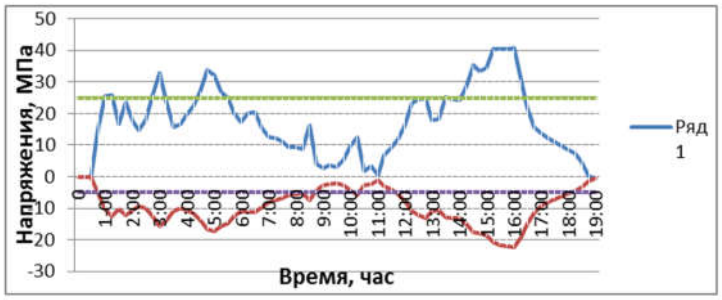


Рисунок 2 – Возникающие температурные напряжения в футеровке печи спекания

Рассмотрим график разогрева печи кальцинации, в футеровке которой в качестве огнеупорного материала используется шамотный кирпич марки ШЦУ (рис. 3).

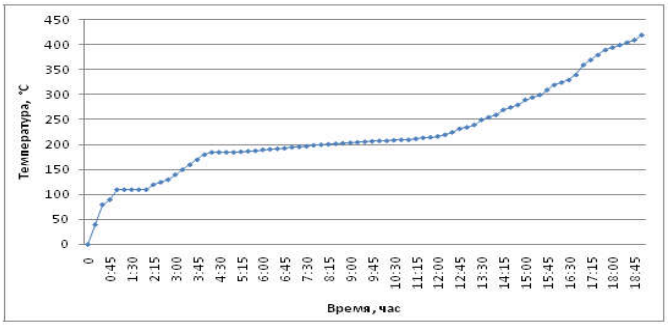


Рисунок 3 – Заводской график разогрева печи кальцинации

Произведя аналогичные исследования, получим термонапряженное состояние футеровки печи кальцинации. Результаты расчета представлены в виде графиков (рис. 4).

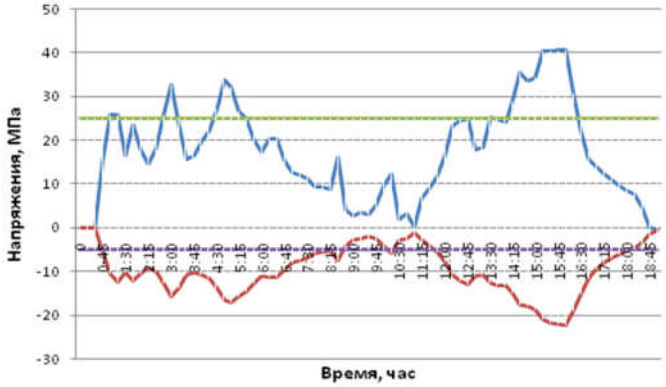


Рисунок 4 – Возникающие температурные напряжения в футеровке печи кальцинации

Вывод:

Анализ полученных результатов показывает, что возникающие при разогреве температурные напряжения в футеровке печи спекания и кальцинации превышают предельные значения напряжений на сжатие и растяжение (предельное напряжение сжатие для данного огнеупора – 25 МПа, на растяжение – 5 МПа). Тепловая работа со скоростями разогрева, превышающими допустимые, подтверждается и состоянием шамотных кирпичей, при выводе печи спекания в капитальный ремонт.

Литература

1. Никифоров А.С. Анализ теплового состояния вращающихся печей // Вестник Кар. техн. университета. -2002. – № 1. – С. 11-12.

2. Никифоров А.С., Приходько Е.В., Кинжибекова А.К., Карманов А.Е., Нуркина Ш.М. Анализ тепловых потерь в окружающую среду высокотемпературными агрегатами // Вестник ПГУ. Сер. Энергетическая. – 2019. – № 4. – С.25-31.

АЙНАЛМАЛЫ ПЕШТЕРДІҢ ФУТЕРОВКАСЫНЫҢ ТЕРМИЯЛЫҚ КЕРНЕУЛІ КҮЙІН ЗЕРТТЕУ

А.С. Никифоров, Е.В. Приходько, А.К. Кинжибекова, Ш.М. Нуркина

Мақалада айналмалы пештердің футеровкасының термиялық кернеулі жағдайын талдау нәтижелері берілген. Жоғары температуралы қондырғыларды пайдалану барысында қарастырылатын агрегаттарды футерлеу бұзылады және жөндеуге жатады. Бұл ретте футеровкалардың беріктігін арттыру-Жоғары температуралы агрегаттардың жылу жұмысына әсер ететін факторларды зерделемей шешу мүмкін емес өзекті міндет. Жұмыста күйдіру және кальцинация пештерін қыздырудың зауыттық графиктері келтірілген, осы кезеңде пайда болатын термиялық кернеуді анықтау әдістемесі сипатталған. Бар қыздыру кестелері мен ұсынылған математикалық модельдің негізінде жентектеу пешінің футеровкасының термиялық кернеулі жай-күйін есептеу жүргізілді. Алынған нәтижелерді талдау қыздыру кезінде пайда болатын күйдіру және кальцинация пешінің футеровкасындағы температуралық кернеулер қысу және созылу кернеулерінің шекті мәндерінен асып кететінін көрсетеді.

Түйін сөздер: *футеровка, температуралық кернеу, бұзу, қыздыру.*

INVESTIGATION OF THE THERMAL STRESS STATE OF THE LINING OF ROTATING FURNACES

A.Nikiforov, Y.Prikhodko, A. Kinzhibekova, S. Nurkina

The article presents the results of the analysis of the thermal stress state of the lining of rotating furnaces. During the operation of high-temperature installations, the lining of the units under consideration is destroyed and is subject to repair. At the same time, increasing the resistance of liners is an urgent task, which can not be solved without studying the factors that affect the thermal operation of high – temperature units. The paper presents factory schedules for heating sintering and calcination furnaces, and describes a method for determining the thermal stresses that occur during this period. Based on the available heating schedules and the presented mathematical model, the thermal stress state of the sintering furnace lining is calculated. Analysis of the obtained results shows that the temperature stresses arising during heating in the sintering and calcination furnace lining exceed the limit values of compression and tension stresses.

Key words: *lining, temperature stresses, destruction, heating.*

МРНТИ: 50.43.19

А.Е. Дүйсенбиева[1], А.А. Маштаева[1], Д.К. Сатыбалдина[1], Е.А. Оспанов[2]
[1]Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ.
[2] Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

ЖЕҢІЛ АВТОКӨЛІКТІ БАСҚАРУДЫҢ АДАПТИВТІ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ

Аңдатпа: *Бұл мақалада автокөлікті тежеуді басқарудың адаптивті автоматтандырылған жүйесінің синтезі қарастырылады. Автокөліктердің функционалды қауіпсіздігін арттыратын жаңа автоматтандырылған технологияларды әзірлеу және қолдану жүргізушіге бақылау мүмкіндігін кеңейтуге мүмкіндік береді және тежеу процесінде автомобильдің қозғалу траекториясын түзетуге мүмкіндік береді. Адаптивті сипат автокөлік құралының электрогидравликалық тежегіш жүйесі жұмысының тиімділігін, қауіпсіздігін және жайлылығын арттыруға қабілетті. Тежегіш жүйесінің жұмысын жақсарту оның құрылымы мен басқару алгоритмін жетілдіру жолымен жүзеге асыру ұсынылады. Электрогидравликалық тежегіш жүйесінде сыртқы және ішкі өзара байланыстарға зерттеу жүргізілді,жақсартылған техникалық-пайдалану көрсеткіштері бар құрылымдық схема әзірленді. Жеңіл автомобильдің тежеуін басқарудың синтезделетін жүйесінде ең аз іске қосу уақытымен адаптивті басқару алгоритмі әзірленді. Алынған нәтижелердің әділдігін растау мақсатында басқару жүйесін компьютерлік модельдеу жүргізілді.*

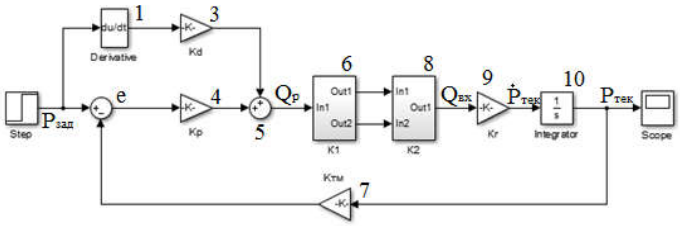
Түйін сөздер: *тежегіш жүйесі, электрогидравликалық жетек, адаптивті басқару, қысым реттеуіші, жеңіл автокөлік.*

Еуропалық ғалымдардың зерттеулеріне сәйкес жолдағы қауіпсіздік проблемасының ең нәтижелі шешімі динамикалық жүйелерді қолдану және жетілдіру болып табылады. Олар

пайдаланылатын динамикалық жүйелер санының өсуі авариялық оқиғалар кезінде құрбандар санының қысқаруына әкеп соқтыруы мүмкін деп мәлімдейді [1].

Автокөліктердің функционалды қауіпсіздігін арттыратын жаңа автоматтандырылған технологияларды әзірлеу және қолдану жүргізушіге бақылау мүмкіндігін кеңейтуге мүмкіндік береді және тежеу процесінде автомобильдің қозғалу траекториясын түзетуге мүмкіндік береді [2]. Тежеуіш жүйесінің адаптивті құрамдас бөлігінің артықшылығы ол жүйенің өнімділігін едәуір жақсартып, қоршаған ортаға бейімделе алатындай болып табылады. Адаптивті жүйесін талдау жүргізеді өзгерістер әсер ететін шамаларды автоматты түрде өзгерістер енгізеді, меншікті ұстап тұру мақсатында ең жақсы сипаттамалары мен өнімділігін жақсарту процесін қысымды реттеу [3,4].

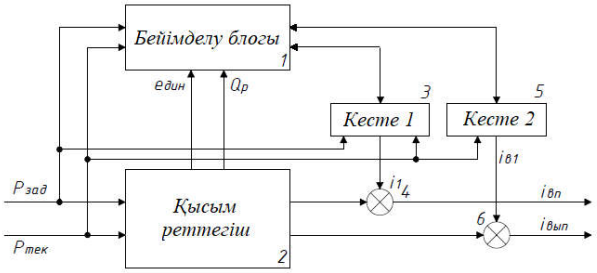
Сурет 1-де бейнеленген автокөлік құралының доңғалақтарында орналасқан, құрама типті, тежегіш механизмінің электрогидравликалық жетегін автоматты басқару жүйесін қарастырайық. Бұл жүйе үш негізгі компонентті қамтиды: реттеуіш, басқару объектісі, сондай-ақ аналогты-сандық түрлендіргіш [5]. Реттеу қателіктерін eтабу 2 жүйесін салыстыру компонентін қолдану арқылы жүзеге асырылады. Табылған қате мәні 4 – күшейткіш элементімен коэффициенттіңk_pболуы есебінен артады. 1 жүйе объектісінде берілген әсер ету туындысы есептеледі. Ол бұрынғы мәндерді қазіргі мәннен шегергенде анықталады. Алынған нәтиже күшейткіш элементі 3 коэффициентімен артады. 5 жүйенің қосушы буынының шығыс мәні қажетті шығын шамасы Q_p болып табылады.



Сурет 1 – Simulink-тегі электрогидравликалық жетекті басқару жүйесі.

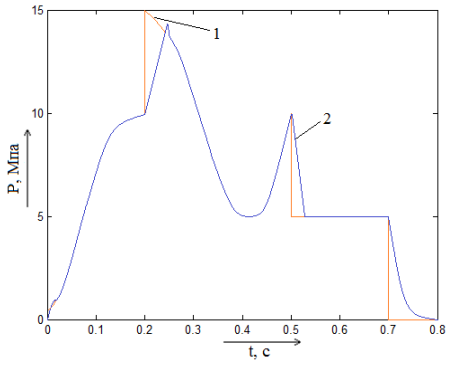
Сурет 1-де бейнеленген басқару объектісі 8, 9, сондай-ақ 10 элементтерін қамтиды. Элемент 8 электрмагниттік күштердің әсерінен туындайтын енгізу, шығару типті клапандардың бекіту бөлшектерін ауыстыру туралы деректер негізінде тежеу сұйықтығының шығынын есептейді. Күштер ағатын токтардың $i_{бп}$, $i_{бып}$ әсерінен орамдарда түзіледі . Коэффициентk_rбар 9 күшейткіштің шығыс деректері тежеу механизміндегі қысымның өзгеру жылдамдығының шамасы болып табылады. Бұл компонент гидрожетектің сипаттамасын назарға алады. 10 интегралдаушы элементінің шығыс мәні тежеу механизмінің ағымдағы қысымы $P_{тәк}$ болып табылады. Нәтижесінде бұл мән 2-жүйенің реттеуішінің салыстырмалы құрауышына беріледі. Бұл біріктірілген басқару жүйесінде бейімделу блогын қосамыз. Басқару жүйесі көзделетін негізгі мақсат қате шамасын нөлдік мәнге дейін азайту болып табылады. Қате болмаған жағдайда жүйе дөңгелектерде орналасқан тежеу механизміндегі қысымды реттеу барысында өз компоненттерінің параметрлері мен қасиеттерінің өзгеруін сезінеді. Мұндай автоматты басқару жүйелері өздігінен құрылатын немесе бейімделген, ал реттелетін элементтің сипаттамаларын автоматты реттеу процесі – бейімделген басқару болып саналады. Жүйенің адаптациялық компоненті клапандардың параметрлерін $i_1 = f(\Delta P_{КП})$мен $i_{б1} = f(\Delta P_{Б.КП})$ өзгертумен айналысады. 2-суретте электрогидравликалық жүйенің тежегіш жетегін басқарудың адаптивті жүйесінің құрылымы бейнеленген. Жұмыс ерекшеліктері 2 қысым мәндерін реттейтін элемент тежеу механизміндегі қысымның белгіленген және нақты мәндеріне негізделе отырып, тежеу сұйықтығының Q_p қажетті тұтынуын анықтайды. Содан кейін i_Δ мен$i_{б\Delta}$ ток мәндерінің ауытқулары және іске қосу және шығару түрлері клапандарының орамдарында есептеледі. Келесі қадам реттеу процесінің динамикалық қателігінің шамасын$e_{бин}$есептеу болып табылады. Клапандарды ораудың қажетті тогы екі шаманы қосу арқылы анықталады: бірінші жағдайда енгізу типті клапан үшін (сумматор 4) ауытқу токi_Δ және өту токi_1, сол сияқтымшығару типті клапан үшін (сумматор 6)$i_{б\Delta}$ мен $i_{б1}$шамалары және бұны сурет 2-дегі құрылымдық схемадан көруге болады. i_1 мен$i_{б1}$ток шамалары Кесте 1 (элемент 3) мен Кесте 2 (элемент 5) кестелеріндегі сумматорларға келіп түседі. Кестелер микроконтроллердің жадында орналасқан. 1 тежеу

механизмімен басқару жүйесінің адаптациялық элементі кіріс деректер базасында кестелердің жаңа мәндерін анықтауға арналған [6,7,8].



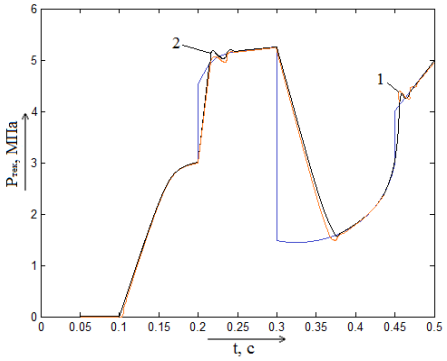
Сурет 2 – Адаптивті реттеуіштің құрылымдық сұлбасы.

Электрогидравликалық типті тежеу механизмін автоматты басқару жүйесі адаптивті болып табылады. 3 суретте бейнеленген тежелу механизмінің қысым шамасын реттеудің динамикалық сипаттамасын жетектің имитациялық моделінің және жетекті басқару жүйесінің есептелген параметрлерін қолдана отырып алуға болады.



Сурет 3 – Тежегіш механизмдегі қысымды реттеу.

3 суретте көрсетілген: график 1 – қысымның белгіленген шамасы, график 2 – қысымның қорытынды шамасы. Басқару жүйесі параметрлерінің айнымалы мәндері жағдайында реттеу процесін бағалаймыз. Ауа температурасының әсерінен тежегіш сұйықтығының физикалық сипаттамалық параметрлері, оның ішінде тежегіш сұйықтығының серпімділік модулі $E_{тж} = 70\ МПа$, тығыздығы $\rho = 900 \frac{кг}{м^3}$ өзгерді. Бейімделуді жүзеге асыру нәтижесінде электрогидравликалық типті жетектің сипаттамасы сурет 4, график 1-де көрсетілген белгіленген функцияны шығарады. График 2 бейімделу компоненті жоқ тежеу механизмі қысымының өзгеруін көрсетеді. Алынған деректерге сәйкес тежегіш жүйесінің жетегін басқару жүйесі пайдалану барысында параметрлерді өзгерту жүзеге асырылатындықтан, ал бұл басқару процесінің сапалық көрсеткіштерінің нашарлауына әкеп соқтырады.



Сурет 4 – Тежегіш жүйесі цилиндрінің қысымын реттеу процесі.

Әдебиеттер

1. Ревин А.А. Автомобильные автоматизированные тормозные системы: технические

решения, теория, свойства. – Волгоград: Институт качеств, 1995. – 160 с.
2. Купеева Ю.А. Тенденции разработки автомобильных тормозных систем с электронным управлением. – М.: Автомобильная электроника и электрооборудование, 2000. – № 1-2. – 49 с.
3. Вахламов В.К., Шатров М.М., Юрчевский А.А. Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 816 с.
4. Тур Е.Я., Серебряков К.Б., Жолобов А.А. Устройство автомобиля: Учебник для учащихся автотранспортных техникумов. – М.: Машиностроение, 2007. – 352 с.
5. Пузанков А.С. Автомобили: Устройство автотранспортных средств – М.: ИЦ Академия, 2012. – 560 с.
6. Балясников Е.С. Электрогидравлическая тормозная система для легкового автомобиля. – М., 2008. – 216 с.
7. Ксеневич И.П., Тарасик В.П. Теория и проектирование автоматических систем. – М.: Машиностроение, 1996. – 480 с.
8. Гуревич Л.В., Меламуд Р.А. Тормозное управление автомобиля. – М.: Транспорт, 1978. – 157 с.

РАЗРАБОТКА АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ

А.Е. Дүйсенбиева, А.А. Маштаева, Д.К. Сатыбалдина, Е.А. Оспанов

Аннотация: *В данной статье рассматривается синтез адаптивной автоматизированной системы управления торможением автомашины. Разработка и применение новых автоматизированных технологий, повышающих функциональную безопасность автомобилей, позволит расширить возможности контроля водителя и позволит скорректировать траекторию движения автомобиля в процессе торможения. Адаптивный характер способен повысить эффективность, безопасность и комфортность работы электрогидравлической тормозной системы автотранспортного средства. Улучшение работы тормозной системы предлагается осуществить путем совершенствования ее структуры и алгоритма управления. В электрогидравлической тормозной системе проведено исследование внешних и внутренних взаимосвязей, разработана структурная схема с улучшенными технико-эксплуатационными показателями. В синтезируемой системе управления торможением легкового автомобиля разработан алгоритм адаптивного управления с минимальным временем срабатывания. С целью подтверждения справедливости полученных результатов проведено компьютерное моделирование системы управления.*

Ключевые слова: *тормозная система,электрогидравлический привод, адаптивное управление, регулятор давления, легковой автомобиль.*

DEVELOPMENT OF AN ADAPTIVE CONTROL SYSTEM FOR A PASSENGER CAR

A. Duisenbiyeva, A. Mashtaeva, D. Satybaldina, E. Ospanov

This article discusses the synthesis of an adaptive automated vehicle braking control system. The adaptive nature is able to increase the efficiency, safety and comfort of the electro-hydraulic brake system of a vehicle. It is proposed to improve the performance of the brake system by improving its structure and control algorithm.In the electro-hydraulic brake system, a study of external and internal relationships was carried out, a block diagram was developed with improved technical and operational indicators. In a synthesized car braking control system, an adaptive control algorithm with a minimum response time is developed. In order to confirm the validity of the results obtained, a computer simulation of the control system was carried out.

Key words: *brake system, electro-hydraulic drive, adaptive control, pressure regulator, car.*

ҒТАХР: 50.41.21

А.Б. Ерментаев[1], Б.К. Абдураимова[1], Е.А. Оспанов[2]
[1]Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
[2]Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ ӘКІМШІЛІГІ ҮШІН ЭЛЕКТРОНДЫ ҚҰЖАТ АЙНАЛЫМЫН ЖОБАЛАУ ЖӘНЕ ЕНГІЗУ

Аңдатпа: *Қазіргі уақытта құжат шағын коммерциялық фирмалардан бастап және мемлекеттік кәсіпорындарына дейін, кез келген заманауи кәсіпорындарда ақпарат берудің негізгі тәсілі болып табылады. Құжат айналымын басқарудың тиімді ұйымдастырылуы жалпы кәсіпорынды басқарудың тиімділігіне де, нақты мекеменің бизнесті табысты жүргізуіне де әсер етеді. Құжат айналымын автоматтандыру бүгінгі күні кәсіпорынның ішкі процестерін тиімділеу әдісі ғана емес, сонымен қатар ақпараттық технологиялардың қарқынды даму жағдайында "өмірлік" қажеттілік. Электрондық құжат айналымы жүйесі (ЭҚЖ) кез келген кәсіпорынның алмастырылмайтын элементі болды. Мемлекеттік мекемелерде іс жүргізуді ұйымдастыру негізінде іс жүргізудің жалпы қағидалары жататындықтан, Нұр-Сұлтан қаласының әкімшілігі үшін ЭҚЖ таңдау және енгізу бөлігінде теориялық және әдіснамалық тәсілдер жетекші отандық құжаттанушылардың жарияланымдарын зерттеу негізінде қалыптасты.*

Мақалада Нұр-Сұлтан қаласының әкімшілігі үшін электронды құжат айналымын жобалау және енгізумәселесін шешу қарастырылған. Модульдік тәсіл бұл бағдарламалық жасақтама өнімінің әмбебаптығын қамтамасыз етеді.

Түйін сөздер:*құжат айналымы,* электрондық құжат айналымы жүйесі, *бағдарламалық қосымшалар, ақпараттық жүйе.*

Қазақстандық мемлекеттік және мемлекеттік емес кәсіпорындарда да ақпараттық технологияларды белсенді дамытуға және енгізуге Қазақстан Республикасының Үкіметі жүргізіп отырған саясаты ықпал етті. Экономиканың нақты секторларында өз қызметін жүзеге асыратын және еліміздің құқықтық алаңында жұмыс істейтін ұйымдар жаңа технологияларды, оның ішінде құжаттармен жұмысты автоматтандыруға арналған ақпараттық жүйелерді қолдану саласындағы үкімет саясатына ден қоюға тиіс.

Электрондық құжат айналымы жүйесі (ЭҚЖ) деп аталатын құжаттар қозғалысының процестерін автоматтандыратын Ақпараттық жүйелер Қазақстанда 20 жыл бұрын қолданыла бастады, алайда соңғы бірнеше жылда олар құжаттарды басқару процестерін автоматтандыруға арналған жүйелер ретінде ғана емес, сонымен қатар бірыңғай ақпараттық кеңістікті құруға арналған толыққанды платформалар ретінде қарастырылып, енгізіле бастады. Бұл, осындай жүйелерді пайдалану шекарасын кеңейтеді және оларға ғылыми қоғамдастық тарапынан қызығушылық арттырады.

Осы зерттеу Нұр-Сұлтан қаласының әкімшілігінің электронды құжат айналымы жүйесін енгізу материалында жүргізілді.

Бірақ мемлекеттік мекемелерде іс жүргізуді ұйымдастыру негізінде іс жүргізудің жалпы қағидалары жататындықтан, Нұр-Сұлтан қаласының әкімшілігі үшін ЭҚЖ таңдау және енгізу бөлігінде теориялық және әдіснамалық тәсілдер жетекші отандық құжаттанушылардың жарияланымдарын зерттеу негізінде қалыптасты [1-7].

Бұл жұмыста деректер қорын әзірлеу құралы ретінде Microsoft SQL Server ДББЖ таңдалды, себебі ДББЖ таңдаудың негізгі критерийлерінің бірі деректер моделі болып табылады (деректерді ұсыну үшін пайдаланылады), ал Microsoft SQL Server деректердің реляциялық моделін қолдайды [8].

Сонымен қатар, Microsoft SQL Server ДББЖ келесі функционалдық мүмкіндіктерге байланысты таңдалынды:

- онда ақпараттың үлкен көлемін тиімді өңдеу қамтамасыз етіледі;
- барлық деректер түрлеріне қол жеткізуді қамтамасыз етеді;
- деректер қорының бірнеше кестелерін бір мезгілде пайдалану мүмкіндігі бар;
- Microsoft SQL Server қуатты және күрделі жүйе екеніне қарамастан, оны кәсіби емес пайдаланушылар үшін пайдалану қиын емес;
- SQL көмегімен конструктор көмегімен кестелерді жасау жеңілдігі;
- кестелер арасында байланыс жасау оңай;

- деректердің бүтіндігін тексерудің кіріктірме тетігінің болуы;
- Microsoft SQL Server кестелерден және басқа деректер қорының нысандарынан деректер негізінде әртүрлі есептерді жасауға мүмкіндік береді.

Бағдарламаны әзірлеу үшін Embarcadero RAD Studio XE6 бағдарламалау ортасы таңдалды, өйткені ол қойылған міндеттерді жүзеге асыру үшін ең қолайлы. Embarcadero RAD Studio XE6 бағдарламалау ортасы ең қолжетімді және практикалық есептердің кең спектрін іске асыруға болатын жеткілікті қуатты құрал болып табылады.

Embarcadero Delphi бұрынғы Borland Delphi және CodeGear Delphi, бастапқыда Borland фирмасымен құрылған және қазіргі уақытта Embarcadero Technologies компаниясына тиесілі Delphi (бұрын Object Pascal атауы бар).тілінде Microsoft Windows/Linux үшін бағдарламалық жасақтаманы құрудың интеграцияланған ортасы [9].

Қазіргі таңда бұл бағдарламаның басты ерекшелігі – оның пайдаланушылық интерфейсінің ыңғайлылығы, қажетті басқару элементтерінің болуы және қол жетімділігі. Жүйеде арнайы форманы жобалаушы бар,оның көмегімен Болашақ бағдарламаның терезелері формалар түрінде дайындалады. Рұқсат беріледі таңдау оңтайлы мөлшері терезе, орналастыру және теңшеу түрлі басқару элементтері және мәзір қосу, дайын суреттерді көрсету тақырыптары, кеңестер, қол қою және т. б. экрандық нысаны жүйесінде Embacadero Rad Studio тұрады интерфейс элементтері, алдыңғы сияқты визуалды жүйелер [10].

Қолмен бағдарламалау қажеттілігі дайын компоненттермен мәселені шеше алмаған жағдайда ғана пайда болады. Embacadero Rad Studio -де пайдаланылатын тілі Object Pascal және деректер базасымен жұмысты қолдау жүйесі бар. Пайдаланылатын тілі емес шектеулерді жүктейді, сондықтан жүйесінде Delphi бірдей тиімді құруға мәтіндік деректер базасын, сондай-ақ деректерді өңдеу жүйелері үлкен санымен есеп айырысу.

Embacadero Rad Studio ортасының ұқсас бағдарламалық өнімдермен салыстырғанда артықшылығы:

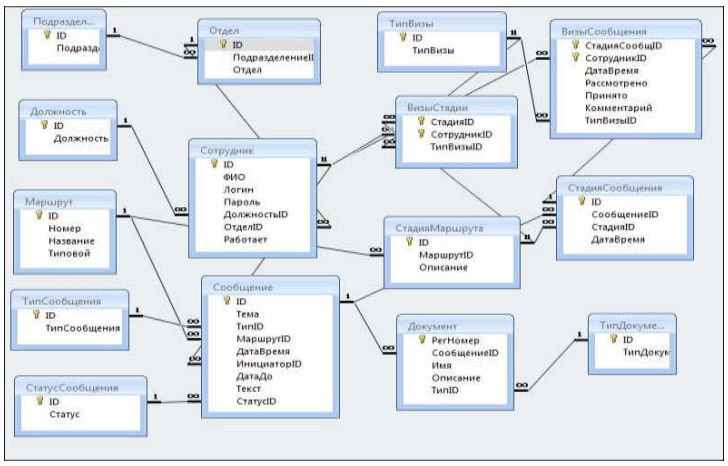
1) қосымшаны әзірлеу жылдамдығы;
2) әзірленген қосымшаның жоғары өнімділігі;
3) компьютер ресурстарына әзірленген қосымшаның төмен талаптары;
4) Embacadero Rad Studio ортасына жаңа компоненттер мен құралдарды кірістіру есебінен көбейту;
5) Embacadero Rad Studio құралдарымен жаңа өз компоненттер мен құралдарды әзірлеу мүмкіндігі бар (компоненттер мен құралдар бастапқы кодтарда қол жетімді);
6) объектілер иерархиясын сәтті ұйымдастырылуы.

ЭҚЖ енгізудің мақсаты - басқару технологиясы ретінде іс жүргізуді жетілдіру арқылы басқару қызметінің тиімділігін арттыру.

Жобаны іске асыру міндеттері:

- құжаттар айналымын ұйымдастыру процестерінің сапасы мен жеделдігін арттыру;
- басқаруды құжаттамалық қамтамасыз етуге еңбек және уақыт шығындарын төмендету;
- әкімшіліктің барлық құрылымдық бөлімшелерін бірыңғай іс жүргізу цикліне біріктіру;
- құжаттамалық ресурстарға жедел шектеуді қол жеткізуді қамтамасыз ету;
- электрондық (қағазсыз) құжат айналымына көшу.

Деректер қоры реляциялық алгебра заңдылықтарын сақтай отырып, үшінші қалыпты күйге келтірілді және ол 15 кестеден тұрады.Инфологиялық деңгейдегі ER-диаграмма 1-суретте келтірілген.

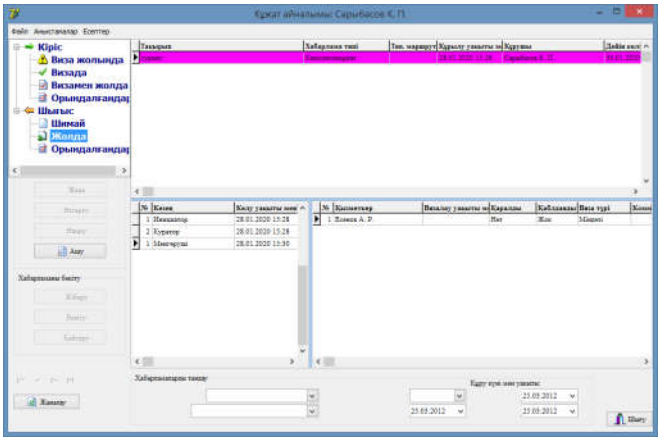


Сурет 1 – Инфологиялық деңгейдегі ER-диаграмма

Программалық өнімді жасауда Windows операциялық жүйесі қолданылады. Соған байланысты осы ортада жұмыс жасайтын программалау тілін таңдау қажет болды. Барлық тілдерді салыстыра отырып, Delphi программалау ортасы таңдалды. Деректер қорымен байланыс үшін ADO технологиясы қолданылды.

Жүктелу кезінде қолданушы логині мен паролі сұралады.

Сәтті авторизациялағаннан кейін негізгі терезе ашылады (2-сурет). Бұл терезеден жұмыс үшін қажетті барлық формалар шақырыла алады. Қажетті формаларды шақыру осы негізгі формадан жүзеге асырылады. Форманы шақыру мәзір арқылы жүзеге асырылады.



Сурет 2 – Негізгі терезе

Тиімді ЭҚЖ әзірлеу үшін алдыңғы зерттеулер талданып, түрлі идеялар біріктірілді. Бұдан басқа, ұйымдастырушылық қажеттіліктер мен жаңа идеялар әзірленген жүйені жобалау кезінде ескерілді [4].

Әзірленген ЭҚЖ-жүйені пайдаланушылардың еркін саны бойынша еркін бағыттар бойынша хаттар мен құжаттарды жасауға, жіберуге және бұрыштама қоюға мүмкіндік беретін құжаттарды келісу және поштаны жіберу факультет ішіндегі жүйе.

Жұмыс шеңберінде құжат айналымының келесі функциялары іске асырылды:

– мекемедегі бөлімшелерді, қызметкерлерді, лауазымдарды есепке алу;

– қатынас қозғалысының типтік маршруттары мен бір реттік (типтік емес) маршруттарын қалыптастыру;

– маршруттың әрбір сатысында қажетті визалардың еркін жиынтығын қалыптастыру;

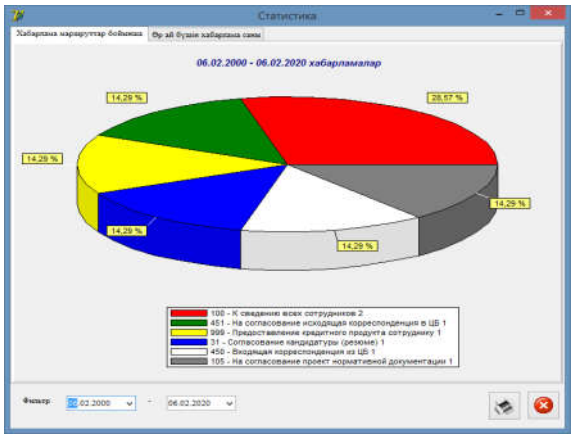
– құжаттарды хабарламаларға салу мүмкіндігі;

– қол жеткізу құқықтарын бөлу және пайдаланушыларды авторизациялау;

– құжаттарды қалыптастыру: кіріс және шығыс хабарламалар тізілімі, кіріс және шығыс құжаттар тізілімі, статистика және т. б.

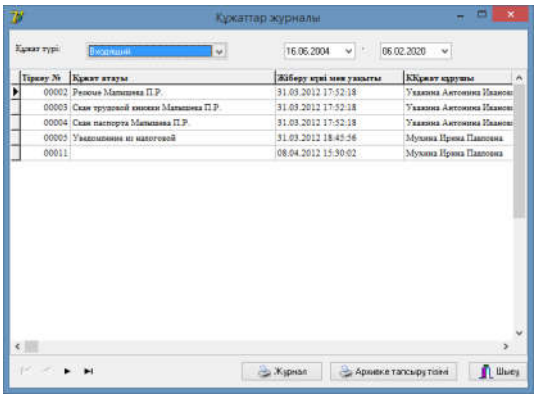
Деректер базасы MS SQL Server форматында іске асырылған. Деректер қол жетімділігі ADO технологиясын пайдалану арқылы жүзеге асырылады. Құжаттар MS Excel-де жасалады және баспа батырмасы арқылы жүзеге асырылады. 3 –суретте құжаттар статитикасын

бейнелеу терезесі келтірілген. Шығыс құжаттарының үлгілерін қалауыңыз бойынша өзгертуге болады.



Сурет 3 – Құжаттар статистикасы

ЭҚЖ жүйесін енгізудің әсері-бұл, ең алдымен, құжаттардың қозғалысын бақылау және айқындылық есебінен жұмыстарды орындау тиімділігін сапалы арттыру; хат-хабарларды жедел өңдеу; түрлі өлшемдер бойынша іздеумен құжаттарға жылдам қол жеткізу функционалы; шарттық және басқа да ресми құжаттарды келісу процесіне жұмыс уақытының шығындарын қысқарту – ЭҚЖ интеграциялық тетіктері бірыңғай қойманы қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, яғни барлық ақпараттық жүйелердегі деректердің өзектілігі, біртұтастығы, білім беру мекемесінің әрбір бизнес-процесі үшін қайталаусыз деректерді бір рет енгізуге мүмкіндік береді. Құжаттар журналын кіріс, шығыс және ішкі түрлері бойынша фильтрациялауға болады (4 сурет).



Сурет 4 – Құжаттар журналы

Электрондық құжаттарды басқару жүйесіндегі қағаз жұмысының дәстүрлі жүйесінен көшу мемлекеттік мекемелерде шығындарды қысқартуға, құжаттардың жоғары қауіпсіздігі процестерін автоматтандыруға және қателерді азайтуға көмектеседі. Бұл мақалада олардың талабы негізінде Нұр-Сұлтан қаласының әкімшілігіне арнайы арналған құжаттарды басқару жүйесін іске асыру көрсетілген. Жүйе пайдаланушыларға гетерогенді клиенттік құрылғыларды басқаруға, бөлісуге, синхрондауға және қолдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жүйедегі әрбір әрекет тексеріледі. Қорытындылай келе, жүйеде мұрағаттау SQL серверінде құжат деректерін сақтау және құжаттарды PDF форматында файл-серверде сақтау арқылы жүзеге асырылады. Бұл функция деректердің бүтіндігін қамтамасыз етеді және деректердің жоғалуын болдырмайды. Бұл бағдарлама адам ресурстарын қоса алғанда, жаңа бөлімдерді қосу, нұсқаларды басқару және студенттерді тіркеу есебінен қосымша кеңейтілуі мүмкін. Сонымен қатар, сандық қол қою үшін пайдаланылатын аппараттық құралдар пайдаланушылар туралы барлық ақпаратты қамтитын жүйені пайдаланушылар үшін куәлік ретінде пайдаланылуы мүмкін.

Әдебиеттер
1. Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» туралы Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтар N 370-II Заңы.
2. Электрондық құжат айналымы ережесін бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2018 жылғы 28 қыркүйектегі № 605 қаулысы.
3. Слободянук А. Электрондық құжат айналымының бірыңғай жүйесін ендіру туралы // Қазақстанда іс қағаздарын жүргізу – Делопроизводство в Казахстане. – 2007. – № 4(4). – Б. 13-17.
4. Абуталиев Т.Н. Электронная документация и архивы (на основе российского опыта) // Қазақстан мұрағаттары. 2004. № 7. С. 29-34.
5. Кузнецов С.Л. Требования к системам электронного документооборота // Делопроизводство. 2014. № 3. С. 29.\
6. Линев А.А. Современная СЭД: от работы с документами к управлению эффективностью // Делопроизводство. 2014. № 1. С. 15.
7. Князева Т.В. Системы электронного документооборота: анализ и выбор. Справочно-методическое пособие / под ред. В.Ф. Янковой // М.: 2010. 188 с.
8. Кузнецов С. Д. Основы баз данных: учебное пособие – 2-е изд. – М.: Интернет-университет информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2007. – 484 с.
9. Осипов Д.Delphi. Программирование для Windows, OS X, iOS и Android. – СПб.:БХВ-Петербург, 2014г. – 464
10. Культин Н.Б. Основы программирования в Embarcadero Delphi; Издательство-М.: Интернет-издание, 2015. – 569.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ДЛЯ АКИМАТА ГОРОДА НУР-СУЛТАНА

А.Б. Ерментаев, Б.К. Абдураимова, Е.А. Оспанов

В настоящее время документ является основным способом передачи информации на любых современных предприятиях, начиная от малых коммерческих фирм и до государственных предприятий. Эффективная организация управления документооборотом влияет как на эффективность управления предприятием в целом, так и на успешное ведение бизнеса конкретным учреждением. Автоматизация документооборота на сегодняшний день не только метод оптимизации внутренних процессов предприятия, но и "жизненная" потребность в условиях интенсивного развития информационных технологий. Система электронного документооборота (СЭД) стала незаменимым элементом любого предприятия. Так как на основе организации делопроизводства в государственных учреждениях лежат общие принципы делопроизводства, теоретические и методологические подходы для администрации города Нур-Султан, в части выбора и внедрения СЭД формировались на основе изучения публикаций ведущих отечественных документоведов.

В статье предусмотрено решение вопроса проектирования и внедрения электронного документооборота для администрации города Нур-Султана. Модульный подход обеспечивает универсальность программного обеспечения.

Ключевые слова: *документооборот, система электронного документооборота, программные приложения, информационная система.*

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT FOR THE MAYOR'S OFFICE OF NUR-SULTAN

A. Ermentaev, B. Abduraimova, E. Ospanov

At present, the document is the main way of transmitting information in any modern enterprises, from small commercial firms to state-owned enterprises. Effective organization of document management affects both the efficiency of enterprise management as a whole, and the successful conduct of business by a particular institution. Document management automation is currently not only a method of optimizing internal processes of the enterprise, but also a "vital" need in the conditions of intensive development of information technologies. The electronic document management system (EDS) has become an indispensable element of any enterprise.

The article provides a solution to the issue of designing and implementing electronic document management for the administration of the city of Nur Sultan. The modular approach provides versatility to the software.

Key words: *document management, electronic document management system, software applications, information system.*

МРНТИ: 50.43.19

З. Ниязова[1], Ж.А. Қалмағанбетова[1], Д.К. Сатыбалдина[1], Е.А. Оспанов[2]
[1]Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ.
[2] Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

АСИНХРОНДЫ ЭЛЕКТРЖЕТЕКТПЕН БАСҚАРУДЫҢ РОБАСТЫ ЖҮЙЕСІН ЖАСАУ

Аңдатпа: *Бұл мақалада асинхронды электржетекпен басқарудың робасты жүйесін жасау және зерттеу ұсынылған. Технологиялық үрдістер мен өндірістерді жетілдіру, технологиялық жабдықтың өнімділігін және шығарылатын өнімнің сапасын арттыру автоматтандырылған электржетегіне қойылатын талаптарды айқындады. Бұл белгіленген және өтпелі режимдердегі шығыс координаттарын реттеудің дәлдігін арттыруға қатысты. Жобаланатын жүйеге нысан параметрлерінің өзгерісі, орнықтылық және сыртқы ауытқулар әсерінен өтпелі үрдістердің берілген сапасын қамтамасыз ету талаптары қойылады. Талаптарға сәйкес электржетекпен басқару жүйесінің құрылымы және оның параметрлері таңдап алынды. Асинхронды электржетекпен басқар удың робасты жүйесін синтездеу үшін кең мүмкіндіктерімен, қолайлылығымен және қарапайымдылығымен ерекшеленетін полиномды теңдеулер әдісі қолданылады. Зерттелген автоматты реттеу жүйесін талдау нәтижелерін растау үшін MATLAB кешенінде компьютерлік үлгілеу жүргізілді. Үлгілеудің ұсынылған нәтижелері жасалған теориялық қорытындыларды растайды.*

Түйін сөздер: *асинхронды электржетек, басқару жүйесі, робасты басқару, полиномды теңдеулер әдісі, ток реттегіші, жылдамдық реттегіші.*

Технологиялық үрдістер мен өндірістерді жетілдіру, технологиялық жабдықтың өнімділігін және шығарылатын өнімнің сапасын арттыру автоматтандырылған электржетегіне қойылатын талаптарды айқындады. Бұл ең алдымен белгіленген және өтпелі режимдердегі шығыс координаттарын реттеудің дәлдігін арттыруға қатысты.

Осылайша, қазіргі таңда өзекті болып жобалаудың әдістемелерін және алынатын басқару алгоритмдерін күрделендірусіз объектінің және сыртқы ортаның өзгермелі параметрлері жағдайында реттеудің берілген сапасын қамтамасыз ететін электржетек жүйесін құру міндеті табылады.

АРЖ дәстүрлі және робасты жүйелерінің синтезін ең кең таралған әдістерін салыстыру қарапайымдылығымен, ыңғайлығымен және кең мүмкіндіктерімен ерекшеленетін полиномды теңдеулер (ПТ) әдісін бөліп көрсетуге, одан әрі тиімді пайдалануға мүмкіндік берді [1,2,3].

($\Psi_{rx} = \Psi_r,\ \Psi_{ry} = 0$) аралық түрде ротордың ағын ілінісі векторы бойынша бағдарлау шартымен асинхронды қозғалтқыш теңдеулерінің жүйесі [4,5,6,7]:

1. статорлық тізбектердің теңдеулері

$$u_{sx} = \tilde{R}_{se}\left(\tilde{T}_{se}s + 1\right)\cdot i_{sx} - \omega_{\psi_r} L_{se} i_{sy} - \frac{k_r \psi_r}{\tilde{T}_r},$$

$$u_{sy} = \tilde{R}_{se}\left(\tilde{T}_{se}s + 1\right)\cdot i_{sy} - \omega_{\psi_r} L_{se} i_{sx} + z_p \omega_1 k_r \psi_r ;$$

2. роторлық тізбектердің теңдеулері

$$k_r \tilde{R}_r i_{sx} = \frac{\tilde{T}_r s + 1}{\tilde{T}_r}\cdot \psi_r,$$

$$k_r \tilde{R}_r i_{sy} = \left(\omega_{\psi_r} - z_p \omega_1\right)\cdot \psi_r ;$$

3. асинхронды қозғалтқыштың электромагниттік моментінің теңдеуі

$$m = \frac{3}{2} z_p k_r \left(\psi_r \cdot i_{sy}\right);$$

4. екімассалық электромеханикалық жүйенің механикалық қозғалысының теңдеулері

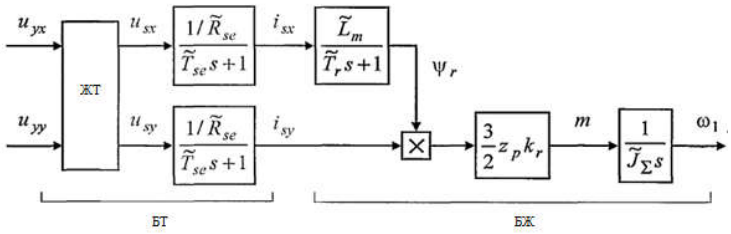
$$m - m_{c1} - m_{12} - \beta_{c1}\omega_1 = \tilde{J}_1 \cdot s\omega_1,$$

$$m_{12} - m_{c2} - \beta_{c2}\omega_2 = \tilde{J}_2 \cdot s\omega_2,$$

$$sm_{12} = \tilde{C}_{12}\left(\omega_1 - \omega_2\right).$$

мұндағы $\tilde{R}_{se}, \tilde{T}_{se}, \tilde{R}_r, \tilde{T}_r, \tilde{J}_1, \tilde{J}_2$параметрлері кейбір шектеулі диапазонда өзгереді және осы параметрлердің өзгеру шекаралары белгілі.

1 суретте ұсынылған синтездеу үшін жиілік түрлендіргіш - асинхронды қозғалтқыш (ЖТ-АҚ) координаттар құрылымын бағынышты реттеуі бар автоматты реттеу жүйелерін ток бойынша буынға (БТ) және жылдамдық бойынша буынға (БЖ) логикалық түрде бөлуге болады



Сурет 1 – АРЖ синтезі үшін алынған ЖТ-АҚ үлгісі

Синтез нәтижесінде ток реттегіші және сандық автоматты реттеу жүйесінің сүзгісі алынады [8,9]

$$W_{pi}(s) = \frac{M^*(s)Q_K(s)}{sN^*P_K(s)} = \frac{R_{se}(T_{se}s+1)[(T_D+T_i)s+1]}{k_\Pi T_i T_D s^2};$$

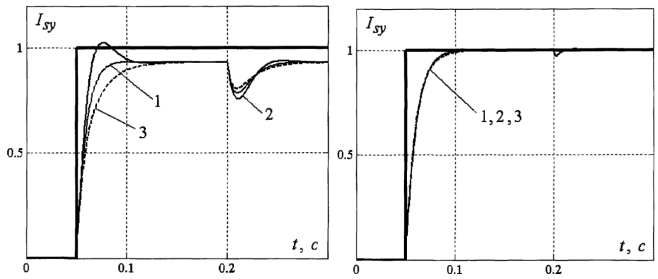
$$W_{\phi i}(s) = \frac{L(s)}{M^*(s)} = \frac{(T_D s+1)}{(T_D+T_i)s+1},$$

автоматты реттеу жүйесінің жылдамдық реттегіші мен сүзгісі:

$$W_{p\omega}(s) = \frac{J_\Sigma}{1{,}5k_M}\cdot\frac{1+T_\omega s(T_\Э s+1)\frac{1}{(T_D+1)^2}}{T_\omega\left[1-\frac{1}{(T_D+1)^2}\right]} = \frac{J_\Sigma}{1{,}5k_M}\cdot\frac{(T_D^2+T_\omega T_\Э)s^2+(2T_D+T_\omega)s+1}{2T_\omega T_D s(0.5T_D s+1)},$$

$$W_{\phi\omega}(s) = \frac{1}{1+T_\omega s(T_\Э s+1)\frac{1}{(T_D+1)^2}} = \frac{(T_D s+1)^2}{(T_D^2+T_\omega T_\Э)s^2+(2T_D+T_\omega)s+1}.$$

Зерттелген автоматты реттеу жүйесін талдау нәтижелерін растау үшін MATLAB пакетінде компьютерлік үлгілеу жүргізілді [8,9,10].

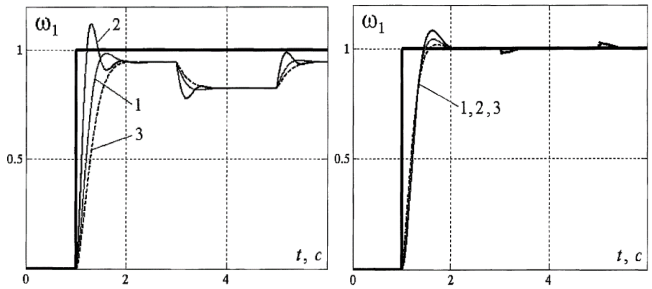


а) б)

Сурет 2 – Дәстүрлі (а) және робасты (б) реттегіштері бар токты автоматты реттеу жүйелеріндегі үрдістер: 1 – есептік R_{se} кезінде; 2 – R_{se} 1.5 есе азайған кезде; 3 – R_{se} 1.5 есе ұлғайған кезде.

Суреттерден робасты ток реттегішінің $\tilde{R}_{se}$ статор орамасының актив кедергісінің өзгеруін өтпелі үрдістер сапасына тиімді түрде басатындығын көруге болады. Сонымен қатар, суреттерден робасты ток реттегіші бар жүйеде ток бойынша статикалық қате жоғалады және дәстүрлі автоматты реттеу жүйесімен салыстырғанда сыртқы қоздырғыш әсерді (желі кернеуінің "отыруы") өңдеу айтарлықтай аз динамикалық қатемен және өтпелі үрдістің аз уақытымен сипатталады.

Ұсынылған үлгілеу нәтижелері бұрын жасалған теориялық қорытындыларды растайды.Расымен де, робасты жылдамдық реттегішін пайдалану инерция моментінің өзгеруінің J_Σ, серпімді байланыс пен сыртқы тұтқыр үйкелістің өтпелі үрдістердің сапасына әсерін азайтады, сыртқы қоздыру әсерінің (жүктемені "лақтыруы") өңделуі айтарлықтай жақсарады.



а) б)

Сурет 3 – Қозғалтқыштың инерция моментінің өзгеруі кезінде берілетін және қоздырғыш әсерлердің сатылы өзгерістеріне дәстүрлі (А) және робасты (Б) реттегіштермен жылдамдықты реттеу контурының реакциясыJ_Σ: 1 – есептеу кезінде; 2 – J_Σ 2 есе азайған кезде; 3 – J_Σ 2 есе ұлғайған кезде.

Әдебиеттер

1. Шрейнер Р.Т. Адаптивная система векторного управления асинхронным электроприводом с ориентацией поля ротора / Р.Т. Шрейнер, В.Н. Поляков // Электротехника. – 1998, № 2. – С. 23-29.
2. Ишматов З.Ш. Использование метода полиномиальных уравнений для синтеза микропроцессорных систем управления электроприводами // Электротехника, 2003, № 6. – С. 33-39.
3. Кириллов А.В. Принципы и методы синтеза микропроцессорных систем управления частотно-регулируемым асинхронным электроприводом: дис. ... канд. техн. наук / А.В. Кириллов. Екатеринбург, 2000. – 220 с.
4. Волков М.А. Анализ и синтез робастных систем управления электроприводами постоянного тока на основе полиномиальных методов: дис. ... канд. техн. наук / М.А. Волков. Екатеринбург, 2009. – 218 с.
5. Гудвин Г.К. Проектирование систем управления – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 911 с.
6. Ишматов З.Ш. Микропроцессорное управление электроприводами и технологическими объектами. Полиномиальные методы / З.Ш. Ишматов. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2007. – 278 с.
7. Плотников Ю.В. Дискретные модели и синтез алгоритмов цифрового управления частотно-регулируемого асинхронного электропривода: дис. ... канд.техн.наук / Ю.В. Плотников. Екатеринбург, 2007. – 239 с.
8. Гурентьев Е.А. Оптимальная настройка робастных регуляторов электропривода переменного тока // Материалы региональной научно-технической конференции НТИ(ф) УГТУ-УПИ «НАУКА-ОБРАЗОВАНИЕ-ПРОИЗВОДСТВО: Опыт и перспективы развития». Нижний Тагил, НТИ(ф) УГТУ-УПИ, 2009. – С. 51-54.
9. Гурентьев Е.А. Разработка и исследование робастной системы управления частотно-регулируемого асинхронного электропривода на основе полиномиальных методов / Е. А. Гурентьев. – Екатеринбург, 2010. – 188 с.
10.Лазарев Ю. Моделирование процессов и систем в MATLAB. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2005. – 512 с.

РАЗРАБОТКА РОБАСТНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

З. Ниязова, Ж.А. Қалмағанбетова, Д.К. Сатыбалдина, Е.А. Оспанов

В данной статье представлены разработка и исследование робастной системы управления асинхронным электроприводом. Модернизация технологических процессов и производств, повышение производительности технологического оборудования и качества выпускаемой продукции определили требования к автоматизированным электроприводам. К проектируемой системе предъявляются требования вариации параметров объекта, устойчивости и обеспечение заданного качества переходных процессов при воздействии внешних возмущений. В соответствии с требованиями выбраны структуры системы управления электроприводом и ее параметры. Для синтеза робастной системы управления асинхронным электроприводом использован метод полиномиальных уравнений, отличающийся широкими возможностями,

удобством и простотой. Для подтверждения результатов анализа исследуемых систем автоматического регулирования проведено компьютерное моделирование в пакете MATLAB. Представленные результаты моделирования подтверждают сделанные теоретические выводы.

Ключевые слова: *асинхронный электропривод, система управления, робастное управление, метод полиномиальных уравнений, регулятор тока, регулятор скорости.*

DEVELOPMENT OF A ROBUST ASYNCHRONOUS ELECTRIC DRIVE CONTROL SYSTEM

Z. Niyazova, Zh. Kalmaganbetova, D. Satybaldina, E. Ospanov

This article presents the development and research of a robust asynchronous electric drive control system. The designed system is subject to the requirements of variation of object parameters, stability and ensuring the specified quality of transients under the influence of external perturbations. In accordance with the requirements, the structure of the electric drive control system and its parameters are selected. For the synthesis of a robust control system for an asynchronous electric drive, the method of polynomial equations is used, which is characterized by wide possibilities, convenience and simplicity. To confirm the results of the analysis of the studied automatic control systems, a computer simulation was carried out in the MATLAB package. The presented simulation results confirm the theoretical conclusions.

Key words: *asynchronous electric drive, control system, robust control, method of polynomial equations, current controller, speed controller.*

ҒТАМР: 65.33.29

С.Е. Ибраимова[1], Р.У. Уажанова[1], М.Р. Мардар[2]
[1]Алматы технологиялық университеті, Алматы қ, Қазақстан
[2]Одесса тағамдар технологиясының ұлттық академиясы, Украина

АРША ЖЕМІСІНІҢ ҰНТАҒЫН ҚОСУ АРҚЫЛЫ НАННЫҢ САПАСЫН ДЕГУСТАЦИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ

Аңдатпа: *Мақала тек тағамдық құндылықты ғана емес, сонымен қатар адам ағзасын антиоксиданттық қорғау мен иммунитетті нығайтуға мүмкіндік беретін арша қосылған нан рецептурасын әзірлеуге арналған.Денсаулық үшін пайдалы тамақ өнімдерін жасау кезінде авторлар құрамында аминқышқылдары, макро- және микроэлементтер, витаминдер, пектинді заттар сияқты бірқатар биопротекторлар бар өсімдік тектес биологиялық белсенді қоспаларды пайдалануды ұсынды. Зерттеу барысында авторлардың айтуынша өсімдік қоспалары бар нан өнімдері туралы мәліметтері өте аз. Осыған байланысты нанға қатысты тұтынушылық артықшылық және рецептураға өсімдік шикізатынан жасалған ұнтақтарды енгізудің мақсатқа лайықтылығы зерттелді. Органолептикалық көрсеткіштердің 5-баллдық шкаласы әзірленді және дегустация нәтижесінде ең жақсы үлгі анықталды және арша қосылған нан сапасының органолептикалық көрсеткіштерінің профилограммасы жасалынды.*

Түйін сөздер:*дегустация, нан, арша, профилограмма, балдық шкала.*

Кіріспе

Құрамында физиологиялық функционалдық ингредиенттердің болуы арқасында денсаулыққа пайдалы күделікті тұтынылатын тамақ өнімдеріне жататын нан-тоқаш өнімдері тамақ өнеркәсібін дамытудың басты бағыты болып табылады. Денсаулық үшін пайдалы азық-түлік өнімдерін жасау үшін құрамында амин қышқылдары, макро- және микроэлементтер, витаминдер, пектинді заттар сияқты бірқатар биопротекторлар бар өсімдік тектес биологиялық белсенді қоспалар кеңінен қолданылады [1, 2].

Қазіргі заманғы тамақ өнімдерінің өзіндік ерекшелігі олардың рецептуралық құрамының күрделілігі болып табылады, яғни өнімнің құрамында әртүрлі химиялық табиғаттағы тағамдық ингредиенттердің көп мөлшерде болуы, олардың технологиялық процесс барысында қасиеттері мен өзара әрекеттесуінің пайда болуы және берілген тұтыну сипаттамаларының жиынтығымен белгілі бір тағамдық құндылықты тамақ өнімін алуды қамтамасыз етеді [3].

Жалпы мәліметтер бойынша, көктемде тексерілгін адамдардың 70-100% - ында С және Р витаминдерінің жетіспеушілігі анықталған, ал осы витаминдердің тапшылығы 50-80% - ға жетеді [1, 2].

Алматы қаласының нарығында табиғи шикізаттан алынған қоспалармен байытылған, функционалдық бағыты бар нанның ассортименті жоғары емес. Нан – қажетті тұтынушылық қасиеттерін беруге болатын өсімдік шикізаттарының биопротекторлы компоненттерімен байытуға және халықты сауықтыру үшін өте ыңғайлы объект болып табылады. Бұл өнімдердің жоғары емес құны мен жоғары тұтынушылық қасиеттері жаппай тұтынуды және танымалдылықты қамтамасыз етеді [4].

Өнімді әзірлеу кезінде нанның тұтынушылық сипаттамалары және оның құны сатып алудың негізгі мотивациясы болып табылатыны назарға алынды. Сондықтан нанның сыртқы түріне және органолептикалық сипаттамаларына ерекше назар аударылды.

Осыған байланысты нанға қатысты тұтынушылық артықшылық және рецептураға өсімдік шикізатынан жасалған ұнтақтарды енгізудің мақсатқа лайықтылығы зерттелді.

Сапаны органолептикалық бағалау үшін біз балдық шкаласын әзірледік (кесте 1).

Кесте 1 – Сапаны органолептикалық бағалау үшін балдық шкаласы

Көрсеткіштер атауы		Коэффициент	Балл	Көрсеткіштер сипаттамасы
Сыртқы түрі	Форма	0,1	5,0	Нанның түріне сәйкес, сыртқы қабығы дөңес
			4,0	Жоғарғықабыққақатыстыжеткіліктісимметриялы
			3,0	Жоғарғықабыққақатыстысәлсимметриялыемес
			2,0	Жоғарғы қабығы тегіс
			1,0	Жоғарғы қабығы ойыс, бұрмаланған,пішіні өзгерген
	Сыртқы беті	0,1	5,0	Тегіс, жарықсызжәнежылтыр
			4,0	Жеткілікті тегіс, аздап сызат байқалады және жылтыр
			3,0	Аздап көпіршіген, үлкен емес сызат байқалады, жылтыры әлсіз
			2,0	Көпіршіген, кедір-бұдырлы, үлкен сызаттар, беті күңгірт
			1,0	Қабығы жыртылған
	Түсі	0,075	5,0	Ашық сарыданашыққоңырғадейін, біркелкі
			4,0	Ашық сары немесе қоңыр, жеткілікті біркелкі
			3,0	Сары немесе қарқынды қара қоңыр, біркелкі емес
			2,0	Сары немесеқарқындықоюқоңыр, бірақөтебіркелкіемес
			1,0	Бозғылтнемесекүйген
Нан ортасының жағдайы		0,075	5,0	Өтежұмсақ, серпімді
			4,0	Жұмсақ, серпімді
			3,0	Қанағаттанарлықжұмсақ(сәлтығыздалған), серпімді
			2,0	Айтарлықтайтығыздалған, үгілмелі
			1,0	Қаттыжабысқақ, ылғалды, жабысқақ
Дәмі		0,25	5,0	Нанның осы түрінесәйкес, бөтендәміжоқ
			4,0	Өнімнің осы түрінетән
			3,0	Өнімнің осы түрінетән әлсіз дәм байқалады
			2,0	Тұщы, сәлқышқыл
			1,0	Жеткілікті тұщы, өткір қышқыл, тұзы ащы, бөгде жағымсыз дәм
Иісі		0,20	5,0	Нанның осы түрінесәйкес, бөтениісжоқ
			4,0	Өнімнің осы түрінетән
			3,0	Өнімнің осы түрінетән әлсіз иіс байқалады
			2,0	Айқындалмаған, аздап бөтен иіс
			1,0	Өткір қышқыл, бөгде жағымсыз иіс

Зерттеу нысандары мен әдістері

Әзірленген балдық шкала негізінде Одесса тағамдар технологияларының ұлттық академиясында (Украина) дегустациялық комиссия мүшелері арша қосылған нанның жаңа түріне дегустация жүргізді. Арша қосылған нан Алматы технологиялық университетінің «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі және сапасы» кафедрасының зертханалық жағдайында

жасалған.Нанның жаңа түрін әзірлеу үшін негізгі компонент ретінде Алматы облысының арша жемістері (ГОСТ 2802-89) 0,1 мм өлшемге дейін ұсақталған, қалған компоненттер ретінде 1 сұрыпты бидай ұны, органолептикалық және физикалық-химиялық көрсеткіштері бойынша ҚР СТ 1482-2005 стандартына сәйкес, ауыз су ҚР СТ ГОСТ Р 51232-2003 стандартына сәйкес, ашытқы ГОСТ Р 54731-2011 бойынша; ҚР СТ ГОСТ Р 51574-2003 бойынша ас тұзы қолданылды.

Арша – кипарис тұқымдас мәңгі жасыл қылқан жапырақты бұта немесе бұтақты діңі бар ағаш. Өсімдіктің ине жапырақтары және 1-3 тұқымдары бар жидекті бүршіктері, қара-көк. Аршаның жемістерінде 2% дейін эфир майы бар, оның құрамына пинен, кадинен, терпинеол, дипентен, борнеол, изоборнеол, цедрол және бірқатар органикалық қышқылдар (алма, құмырсқа, сірке суы) кіреді. Осы және басқа да қосылыстардың арқасында арша жемістері қабынуға қарсы, диуретикалық және бактерицидтік қасиеттерге ие. Арша жемістерінің құрамында 40% қант, 9,5 % жуық қарамай, бояғыш заттар, қою май бар.Жемістердегі жалпы күлдің құрамы 5% - дан аспайды. Медицинада арша жемістерін несеп айдатқыштарды дайындау үшін пайдаланылады [6].

Нәтижелер және оны талқылау

Дегустацияға келесі нан үлгілері ұсынылды:

№ 1-бақылау үлгісі

№ 2-1,0% арша қосылған нан

№ 3-3,0% арша қосылған нан

№ 4-5,0% арша қосылған нан

Зерттелетін нан үлгілерін дегустациялық бағалау сапаның органолептикалық көрсеткіштерінің 5-балдық шкаласы бойынша жүргізілді. Дегустациялық комиссияның нәтижелері 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Дегустация нәтижелері

Көрсеткіштер атауы	Үлгілер			
	1,0% арша қосылған нан	3,0% арша қосылған нан	5,0% арша қосылған нан	Бақылау
	КоэффициенттердіесепкеалаотырыпкөрсеткіштердібағалауX_iK_i			
Формасы	0,475±0,02	0,480±0,02	0,475±0,02	0,480±0,02
Сыртқы беті	0,475±0,04	0,485±0,02	0,478±0,02	0,485±0,02
Түсі	0,355±0,03	0,375±0,03	0,370±0,02	0,375±0,03
Нанның піскен ортасы	0,833±0,01	0,834±0,01	0,792±0,01	0,834±0,01
Кеуектілігі	0,440±0,04	0,448±0,04	0,415±0,05	0,448±0,04
Иісі	0,872±0,13	0,988±0,15	0,655±0,18	0,988±0,15
Дәмі	0,950±0,25	1,25±0,1	0,915±0,25	1,25±0,1
Суммалық көрсеткіштерді бағалау $\sum_{i=1}^{n} XiKi$				
Ортақ балл	4,40	4,86	4,10	4,86
Сапа категориясы	«жақсы»	«өтежақсы»	«жақсы»	«өтежақсы»

Жүргізілген дегустация барысында сарапшылардың айтуынша, арша 1,0% қосылған нанның дәмі мен иісі жеткіліксіз. 3,0% арша қосылған нан тиісті пішінге ие, беті ірі сызатсыз және үзіксіз, сыртқы түсі ашық-сары түстен сәл қоңыр түске дейін, нан ортасы ылғалды емес, серпімді, жақсы дамыған және біркелкі, дәмі сәл тәтті, иісі өзіне тән. 5,0% арша қосылған нанның сыртқы түрі көпіршіген, кедір-бұдырлы, үлкен сызаттары бар, беті күңгірт, түсі қою қоңыр, дәмі қышқыл, жағымсыз, иісі аздап бөтен иіс бар.

Жүргізілген дегустация нәтижесінде эксперттер 3% арша қосылған нанның органолептикалық көрсеткіштеріне өте жақсы деген баға берді.

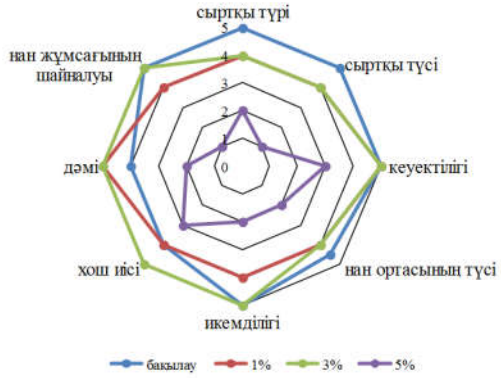
Жүргізілген талдау нәтижелері бойынша сыналатын үлгілердің сапасын органолептикалық бағалау профилограммасы жасалды (сурет. 1).

Арша қосылған нан сапасының органолептикалық көрсеткіштерінің профилограммасы нәтижесінде 3% арша қосылған нан сапасының көрсеткіштері жоғары болды.

Қорытынды

Органолептикалық бағалау өсімдік ұнтағы қосылып дайындалған нанның қабығының айқын түстері, дәмі мен хош иісі, қолданылатын шикізаттың ерекшелігімен ғана емес, сонымен қатар қамырдың биохимиялық және микробиологиялық процестердің тереңдігіне байланысты растады. Сонымен қатар, қанттардың, тағамдық талшықтардың және пектин

заттарының жоғары болуымен сипатталатын өсімдік ұнтақтарын пайдалану нан ортасының балғындығын сақтауға ықпал етеді.



Сурет 1 – Арша қосылған нан сапасының органолептикалық көрсеткіштерінің профилограммасы

Литература

1. Матвеева, Т.В. Физиологически функциональные пищевые ингредиенты для хлебобулочных и кондитерских изделий: монография / Т.В. Матвеева, С.Я. Корячкина. – Орел:ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», 2012. – 947 с.
2. Азин, Д.Л. Формирование качествапродовольственных товаров, обогащенныхместным растительным сырьем: автореф.дис. … д-ра техн. наук / Д.Л. Азин. – Кемерово, 2006. – 32 с.
3. Долматов, Г.Г. Технология хлебопекарного производства / Г.Г. Долматов, Н.И. Селина, Н.В. Шестакова. – М.: Владос: Профессиональное образование, 2012. – 333 с.
4. Дорн, Г.А. Исследование потребительских свойств мучных кондитерских изделий ссахарозаменителями / Г.А. Дорн, О.С. Сидорова // Ползуновский вестник. – 2012. – № 2/2.– С. 131–134.
5. Аспера. Каталог. Эфирные масла. Можжевельник обыкновенный [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.asperainfo.ru/about/
6. Гольдберг, Э.Д. Фитохимия и фармакологические свойства / Э.Д. Гольдберг, А.И. Дыгай, В.И. Литвиненко. – Томск: Изд.-во ТУ, 1994. – 224 с.

ДЕГУСТАЦИОННАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ХЛЕБА С ДОБАВЛЕНИЕМ ПЛОДОВ МОЖЖЕВЕЛЬНИКА

С.Е. Ибраимова, Р.У. Уажанова, М.Р. Мардар

Статья предназначена для приготовления рецептуры хлеба с можжевельником, которая позволит не только повысить пищевую ценность, но и укрепить иммунитет и антиоксидантную защиту организма человека. При создании продуктов питания, полезных для здоровья, авторами предложено использование биологически активных добавок растительного происхождения, которые в свою очередь содержат в своем составе ряд биопротекторов, таких как аминокислоты, макро- и микроэлементы, витамины, пектиновые вещества. В ходе исследования, по словам авторов, данные о хлебобулочных изделиях с растительными добавками очень мало.В связи с этим были исследованы потребительские предпочтения в отношении хлеба и целесообразности внесения в рецептуру порошков из растительного сырья.Разработана 5-балльная шкала органолептических показателей и в результате дегустации выявлен лучший образец и построенапрофилограмма органолептических показателей качества хлеба с добавлением можжевельника.

Ключевые слова: *дегустация, хлеб, можжевельник, профилограмма, балльная шкала.*

TASTING EVALUATION OF THE QUALITY OF BREAD WITH THE ADDITION OF JUNIPER FRUIT

S. Ibraimova, R. Uazhanova,M. Mardar

The article is intended for the preparation of a recipe for bread with juniper, which will not only increase the nutritional value, but also strengthen the immune system and antioxidant protection of the human body. When creating food products that are useful for health, the authors proposed the use of biologically active additives of plant origin, which in turn contain a number of bioprotectors, such as amino acids, macro - and microelements, vitamins, and pectin substances. In the course of the study, according to the authors, there is very little data on bakery products with vegetable additives. In this regard, consumer

preferences for bread and the feasibility of adding powders from vegetable raw materials to the recipe were investigated. A 5-point scale of organoleptic indicators was developed and as a result of the tasting, the best sample was identified and a profilogram of organoleptic indicators of the quality of bread with the addition of juniper was built.
Key words: *tasting, bread, juniper, profilogram, point scale.*

МРНТИ: 65.59.03

E. Sadykova, S. Mussayeva, J. Iskakova
Kazakh National Agrarian University

USE OF PLANT RAW MATERIALS IN TECHNOLOGY OF MEAT PRODUCTS

Abstract: *The article justifies the use of vegetable raw materials in the technology of functional meat products. In order to determine the technological functionality of the raw material, the rheological properties of the semi-finished product with the use of plant additives are determined to determine the quality indicators of the product. The quality indicators of model meat systems evaluated before and after heat treatment. Organoleptic evaluation of the submitted samples obtained from the developed recipes carried out on a five-point scale, evaluating the appearance of the product, the view on the section, the consistency, smell and taste. For this purpose, tasting lists developed and presented to the members of the tasting Committee. The results of the study showed that in experimental samples # 1-4 compared to the control sample, the density increases from 1.6 - 7.6%, respectively. Therefore, such changes explained by the relatively high density of the added plant ingredient and water absorption capacity compared to the main raw material. The humidity of the samples also increases proportionally with the addition of vegetable raw materials, but in a sample with a proportion of meat and vegetable ingredients by 80/20, the consistency changed in the negative direction.*
Key words: *turkey, chicken, buckwheat, functional products, the product of fast preparation.*

One of the most important issues in the modern world is the problem of providing people with high-quality and healthy food. In a number of regions of the Republic of Kazakhstan, there is still a significant shortage of nutrients in food products. Meat and meat products are one of the most important food products, since they contain almost all the necessary nutrients for the human body. The market for meat products has a high capacity and is characterized by stable demand, which makes the industry attractive from the point of view of potential investors.

In recent years, peoples' lifestyle are very busy and sometimes there is not enough time to prepare a full meal. In this regard, you need a useful fast food with the functional purpose, consisting of natural raw materials, meeting high taste quality requirements and an affordable price. Therefore, a well-deserved recognition in the diet of the population are meat products which are easy to prepare and given the development of modern technologies applied in food industry are high quality product. Due to the increase in the population's income, there is a growing demand for more expensive meat products or delicacies. As you know, the body of a modern person, and even more so living in a large city, for good health, you need to consume a whole set of vitamins and minerals a day, which are not enough in everyday food [1,2].

Numerous studies aimed at studying nutrition problems have shown the urgent need to create functional food products. Analysis of the dynamics of food consumption in Kazakhstan over the past decade has shown that the share of functional products in the structure of the diet has increased, and continues increasing, which is associated with the promotion of healthy nutrition. It is necessary to develop a new system in the country, which would be aimed at promoting the production of food products aimed at solving serious health problems.

Currently, technologies for meat products using plant raw materials have been developed and scientifically substantiated. Production of functional semi-finished products using plant raw materials will expand the range of meat semi-finished products for fast cooking and improve the nutrition of the population to make it more complete and rational. It is known that functional nutrition is an alternative to drug therapy. It allows not only to preserve health, but also to replace medications to a certain extent. With the help of preventive nutrition, you can reduce the number of diseases associated with aging by 80 %, diabetes by 50%, the heart by 25%, and the organs of vision by 20% [3,4].

The purpose of this research work was to justify the use of plant raw materials for the preparation of semi-finished meat products for functional purposes. The use of 1st grade Turkey meat is suggested as raw meat, and pre – thermally processed buckwheat is suggested as plant raw material. Buckwheat has a high content of vitamins B, A and E, as well as the presence of minerals such as I, Ca, Mn, Fe and Cu. Buckwheat reduces the level of cholesterol, thanks to the polyunsaturated fats that are contained in its composition, and also helps to speed up the metabolism. The comparative characteristics of the ingredients that make up the developed semi-product are presented in table 1 [5].

Table 1 – Comparative characteristics of the nutritional value of category I Turkey, buckwheat

Feature for per 100 g of the product	1st grade turkey	Buckwheat
Moisture, g	57,5 ±0.03	13,0 ±0.05
Protein, g	21,0 ±0.02	12,6 ±0.07
Fat, g	22,0 ±0.01	3,3 ±0.09
Carbohydrates, g	0,3 ±0.04	57,0 ±0.03
Dietary fiber, g	0,0	11,3 ±0.02
Cholesterol (mg)	74 ±0.07	-
Calorie content (kcal)	276	308

Turkey meat is rich in proteins, vitamins (B6, B2, B12, PP) and minerals. Turkey meat contains phosphorus in a fairly significant amount, almost like fish. A portion of Turkey can provide the human body with a daily norm of vitamin PP. Turkey meat has a low cholesterol content (74 mg per 100 g). Iron from Turkey meat is very easy to digest, magnesium prevents diseases of the nervous system, and selenium keeps the body young and prevents cancer. Turkey meat does not cause allergies, and therefore is ideal for feeding children.

In order to determine the optimal ratio of Turkey meat and vegetable raw materials were compiled 4 different test samples with various proportion. The recipe also includes salt, pepper and spices, which are shown in table 2.

Table 2 – Ratio of components in samples

Samples	Turkey mince (%)	Buckwheat, %
Control	100	0
1	95	5
2	90	10
3	85	15
4	80	20

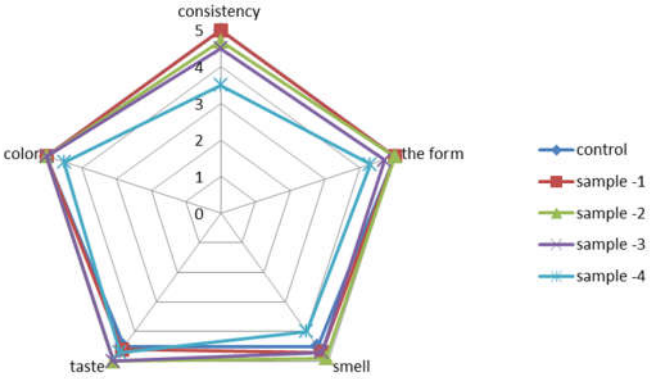
In order to determine the technological functionality of raw materials, it is advisable to determine the rheological properties of the semi-finished product with the use of plant additives to determine the quality indicators of the product. Raw materials and products produced from raw materials of animal and plant origin are complex in composition and have different properties. The most complete way to judge the quality of a product is the physical properties that depend on the chemical composition of the product and are determined by its internal structure. Quality indicators of model meat systems before heat treatment are shown in the Table 3 and after heat treatment in the Profilagram 1. Organoleptic evaluation of the submitted samples obtained from the developed recipes was carried out on a five-point scale, evaluating the appearance of the product, the view on the section, the consistency, smell and taste. For this purpose, tasting lists were developed and presented to the members of the tasting Committee.

Table 3 – Quality Indicators of model meat systems before heat treatment

Samples	Moisture, %	Density, g/cm^3
Control	69,0 ±0.01	12,3 ±0.07
1	71,0 ±0.02	12,5 ±0.05
2	72,4 ±0.01	12,9 ±0.04
3	73,2 ±0.05	13,4 ±0.09
4	73,9 ±0.07	13,8 ±0.02

The results of the study showed that in experimental samples # 1-4, compared with the control sample, the density increases from 1.6 - 7.6%, respectively, such changes are explained by the relatively high density of the added vegetable ingredient (in boiled form) and VPS (water

absorption capacity) in comparison with the main raw material. The moisture content of the samples also increases proportionally with the addition of vegetable raw materials, but the consistency of the sample changed in the negative direction in No. 4.



Picture 1 – Organoleptic profile

The sensory analysis of the prototypes given in the Profilogram 1 established the most optimal variant # 3, which were identical with the results of the quality indicators of the model meat systems before heat treatment.

Thus, based on the results of the study, the possibility of using vegetable raw materials in the preparation of functional meat semi-finished products of fast cooking was justified. Thanks to the introduction of plant components, the yield of meat products increases, the consistency improves, the finished product is enriched with the necessary ballast substances, its taste and aroma become more pronounced.

References

1. Алексеев Ф.Ф. Индейка перспективная мясная птица // Птица и птицепродукты. – 2005. – № 5. – С. 12-15.
2. Кузнецова, К.В. Влияние способа термической обработки на потери массы сбалансированного кулинарного изделия из фарша птицы // Дни науки: межвузовская научно-техническая конференция студентов и курсантов: материалы. – 2016. – С. 23.
3. Рязанова, К.С. Полуфабрикаты мясные рубленые с начинками / К.С. Рязанова // Молодежь. Наука. Будущее-2014: сборник материалов конференции, 2014. – С. 66.
4. Антипова В. Биохимия мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / Л.В. Антипова, Н.А Жеребцов. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1991. – 184 с.
5. Химический состав пищевых продуктов. Кн. 1. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов: справочник / И.М. Скурихин, М.Н. Волгарев. – Москва, 1987. – 88 с.

ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ЕТ ӨНІМДЕРІ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА ҚОЛДАНУ

Е.М. Садыкова, С.Ж. Мұсаева, Ж.А. Искакова

Мақалада өсімдік шикізатын функционалды ет өнімдерін өндіру технологиясында қолдануға негіздеме берілген. Шикізаттың технологиялық функционалдығын анықтау мақсатында өнімнің сапалық көрсеткіштерін анықтау үшін өсімдік қоспаларын пайдалана отырып, жартылай фабрикаттың реологиялық қасиеттері анықталды. Термиялық өңдеуге дейін және кейін модельдік ет жүйелерінің сапа көрсеткіштерін бағалау жүргізілді. Дайындалған рецептура бойынша алынған ұсынылған үлгілердің органолептикалық бағасын бес баллдық шкала бойынша жүргізілді, өнімнің сыртқы түрін, қимадағы түрін, консистенциясын, иісі мен дәмін бағалай отырып. Ол үшін дәмін айыру комиссиясының мүшелеріне дәмін айыру тізімдері әзірленді және ұсынылды. Зерттеу нәтижелері № 1-4 тәжірибелік үлгілерде бақылау үлгісімен салыстырғанда тығыздығы 1,6 - 7,6% - дан артатынын көрсетті, сәйкесінше, мұндай өзгерістер қосылған өсімдік ингредиентінің тығыздығымен және негізгі шикізатпен салыстырғанда су сіңіретін қабілеттілігімен түсіндіріледі. Үлгілердің ылғалдылығы өсімдік шикізатының қосылуымен пропорционалды артады, бірақ ет және өсімдік ингредиенттерінің арақатынасы 80/20 үлгіде консистенция теріс жаққа өзгерді.

Түйін сөздер: *күрке тауық еті, қарақұмық жармасы, функционалды өнімдер, тез дайындалатын өнімдер.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Е.М. Садыкова, С.Ж. Мусаева, Ж.А. Искакова

В статье обосновывается использование растительного сырья в технологии функциональных мясных продуктов. С целью определения технологической функциональности сырья определены реологические свойства полуфабриката с применением растительных добавок, для определения качественных показателей продукта. Проведена оценка показателей качества модельных мясных систем до и после термообработки. Органолептическую оценку представленных образцов, полученных по разработанным рецептурам, осуществляли по пятибалльной шкале, оценивая внешний вид продукта, вид на разрезе, консистенцию, запах и вкус. С этой целью были разработаны дегустационные листы, которые были представлены членам дегустационной комиссии. Результаты исследования показали, что в опытных образцаз № 1 – 4 по сравнению с контрольным образцом, плотность увеличивается от 1,6- 7,6 % соответственно, такие изменения объясняется сравнительно высокой плотностью добавляемого растительного ингредиента и водопоглотительная способность по сравнению с основным сырьем. Влажность образцов так же пропорционально увеличивается с добавлением растительного сырья, но при этом в образце с пропорцией мясо-растительных ингредиентов 80/20 консистенция изменялась в отрицательную сторону.

Ключевые слова: *мясо индейки, гречневая крупа, функциональные продукты, продукты быстрого приготовления.*

МРНТИ: 55.13.01

Т.А. Балтаев[1], Д.К. Кушалиев[1], Б.А. Ерманова[2]
[1]Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск
[2]Казахстанский университет инновационных и телекоммуникационных систем, г. Уральск

К ВОПРОСУ ОБ ОБРАЗОВАНИИ ГИСТЕРЕЗИСА И ЕГО ВЛИЯНИИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА МАЛОГАБАРИТНОГО ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ

Аннотация: *Величина гистерезиса является важной характеристикой, т.к. он определяет погрешность прибора. Существенное влияние на гистерезис оказывают химический состав, структура материала и значение напряжений в материале чувствительного элемента. Важным элементом в датчике контроля избыточного давления является упругий чувствительный элемент – малогабаритная гофрированная мембрана в процессе сборки и регулировки, которой, возникают трудности со стабильностью показаний измерения. Возникновение остаточных напряжений в процессе предварительной пластической деформации малогабаритной гофрированной мембраны является одним из наиболее широко распространенных процессов. Как правило, данная деформация возникает при охлаждении или нагревании тела. Важными параметрами, определяющими рабочие качества упругого чувствительного элемента, являются его жесткость и чувствительность – величина, обратная жесткости. Для обеспечения надежной работы упругого чувствительного элемента необходимо, чтобы величина напряжений, возникающих в материале его под действием внешних и внутренних сил, не превышала предела упругости. Вследствие несовершенства упругих свойств реальных материалов статическая характеристика чувствительного элемента при увеличении и уменьшении нагрузки в пределах упругих деформаций неоднозначна и образует так называемую петлю гистерезиса.*

Ключевые слова: *датчик давления, ультразвук, энергия ультразвука, гистерезис, упругий чувствительный элемент, релаксация, остаточные напряжения.*

В процессе сборки и регулировки малогабаритных датчиков давления типа МД – ТП (рис. 1) важным является необходимость добиться стабильности показаний. Детали и узлы датчика соединяются между собой, в основном, с помощью винтов и прочих резьбовых соединений, обилие пружин (возвратного типа), внутренних люфтов подвижных механизмов, способствует в процессе работы возникновению остаточных напряжений (усадка, «притирка»), что влияет на стабильность показаний. Для исключения данного момента в эксплуатации, техпроцессом сборки и регулировки датчиков заложена термомеханическая стабилизация. Она подразумевает под собой искусственное старение узлов и механизмов в рамках изготовления изделия [1].

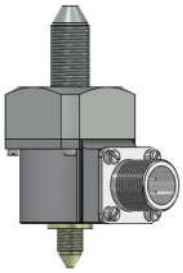


Рисунок 1 – Малогабаритный датчик давления типа МД – ТП

Остаточные напряжения условно разделяют на макронапряжения и микронапряжения. Их принципиальное отличие состоит в скорости изменения напряжений по пространственной координате. Если в пределах размера зерна материала напряжения изменяются не существенно, то их можно отнести к числу макронапряжений. Для таких напряжений вполне допустимо представление об изотропном материале. Обычные напряжения от внешних нагрузок относятся к макронапряжениям [2].

Макронапряжения претерпевают резкие изменения в пределах зерна (кристаллического агрегата). Они связаны с анизотропией кристаллов, ориентацией кристаллографических плоскостей, наличием различных фаз и т. д.

При оценке влияния остаточных напряжений на прочность и деформации деталей учитывается действие макроскопических напряжений. Влияние макронапряжений не исследовано, так как неизвестен нормальный уровень этих напряжений и его изменение в связи с технологическими факторами; само распределение микронапряжений подчиняется статистическим закономерностям.

Образование остаточных напряжений при различных технологических процессах происходит различным образом. В основе их возникновения обычно лежат необратимые объемные изменения в материале.

Возникновение остаточных напряжений в процессе предварительной пластической деформации является одним из наиболее широко распространенных процессов. Как правило, данная деформация возникает при охлаждении или нагревании тела.

Образование остаточных напряжений после нагрева и охлаждения возникает в случае неравномерного распределения температуры по сечению детали. Величина и характер температурных напряжений зависят от скорости нагрева и охлаждения, от размеров и формы детали, от коэффициентов теплопроводности и теплопередачи. Большое значение имеет скорость охлаждения и температура, с которой начинается охлаждение [2].

С повышением температуры, от которой производилось охлаждение, максимальные напряжения увеличиваются. Особенно резкое увеличение напряжений происходит при $t_0 \geq 500°$ С.

Наибольшие напряжения получаются при максимальной скорости охлаждения в воде (осевые напряжения до 600 МПа), а при охлаждении на воздухе напряжения не превышают 60 МПа.

Остаточные напряжения образуются в случае неравномерного нагрева по сечению детали. При быстром охлаждении детали наружные ее слои, охлаждающиеся быстрее, будут растянуты. Сердцевина под действием более холодных слоев будет сжата. Если в этот момент возникающие напряжения окажутся выше предела пропорциональности при данной температуре, то произойдет пластическая деформация. Возможен случай, когда температурные напряжения в наружных слоях превысят предел прочности металла и образуется трещина («горячая трещина»).

Для того чтобы получить стабильные показания для изделий типа МД – ТП (рис. 1) разработан режим стабилизации остаточных напряжений и их количество. Применяется следующая последовательность (технологический процесс изготовления приемного узла в расчет не принимается):

1. Сборка прибора (установка подвижного механизма).
2. Регулировка (установка потенциометра, регулировка размаха щеток, тарировка).
3. Термомеханическая стабилизация. Изделие помещают в холодильную камеру с температурой минус 45 °С. Выдерживают при данной температуре не менее одного часа. Производят циклическую подачу давления в подмембарнную полость в

количестве 30 циклов (подача – сброс). Без разрыва по времени приборы помещают в камеру тепла с температурой +60°С, выдерживают не менее двух часов. Производят циклическую подачу давления в подмембарнную полость в количестве 30 циклов (подача – сброс).

4. Изделия отправляют на участок регулировки для оценки и дополнительной регулировки.
5. После дополнительной регулировки изделия проходят следующий цикл термомеханической стабилизации по описанному технологическому процессу.
6. Если после второго цикла показания стабилизируются (отсутствует вариация), то проводят контрольный цикл стабилизации. Либо производят очередную дополнительную регулировку и стабилизируют снова.
7. Операцию повторяют до тех пор, пока показания не станут стабильными. Таким образом, общее количество стабилизаций может варьироваться от 3 до 7 (максимальное количество циклов «дополнительная регулировка – стабилизация» оговорено конструкторской документацией).

Таким образом, весь технологический процесс является трудоемким и энергоемким.

Работа приборов давления основана на использовании деформации или изгибающего момента упругих чувствительных элементов (УЧЭ), воспринимающих давление среды и преобразующих его в перемещение или усилие. Эти приборы применяют в различных отраслях техники для широкого диапазона измерения давления – от 50 Па до 1000 МПа. Они изготовляются в виде манометров, вакуумметров, тягомеров, напоромеров и мановакуумметров. Приборы давления с УЧЭ подразделяются на следующие типы: приборы прямого действия показывающие и самопишущие, у которых перемещение центра или свободного конца УЧЭ вызываемое действием давления, преобразуется в перемещение отсчетного устройства (стрелки) для показания или для показания и записи измеряемой величины на диаграммной бумаге; приборы давления прямого действия и реле давления (без отсчетных устройств), снабженные электроконтактами и предназначенные в основном для сигнализации отклонения давления от заданного значения, а также для работы в схемах зашиты, блокировки или позиционного регулирования, первичные приборы давления, с отсчетными устройствами или без них, снабженные передающими преобразователями с унифицированными выходными токовыми или пневматическими сигналами для дистанционной передачи информации. Приборы этого типа могут использоваться в системах автоматического регулирования и управления, а также подключаться к вторичным приборам и к вычислительной технике. В зависимости от назначения приборы давления с упругими чувствительными элементами подразделяются на образцовые и рабочие.

В качестве упругих чувствительных элементов в этих приборах используются мембраны, мембранные коробки, сильфоны и трубчатые пружины, которые также применяются в дифференциальных манометрах.

Одной из основных характеристик упругого чувствительного элемента является зависимость перемещения его рабочей точки X от действующей нагрузки P (давления или разности давлений). Статическая характеристика упругого чувствительного элемента в зависимости от его конструкции и способа нагружения может быть линейной и нелинейной. Обычно предпочитают упругие чувствительные элементы с линейной статической характеристикой, а в случае нелинейной характеристики для получения равномерной шкалы прибора применяются различные спрямляющие устройства.

Важными параметрами, определяющими рабочие качества упругого чувствительного элемента, являются его жесткость и чувствительность – величина, обратная жесткости.

Для обеспечения надежной работы упругого чувствительного элемента необходимо, чтобы величина напряжений, возникающих в материале его под действием внешних и внутренних сил, не превышала предела упругости. Вследствие несовершенства упругих свойств реальных материалов статическая характеристика чувствительного элемента при увеличении и уменьшении нагрузки в пределах упругих деформаций неоднозначна и образует так называемую петлю гистерезиса (рис. 2).

Величина гистерезиса является важной характеристикой, т.к. он определяет погрешность прибора. Существенное влияние на гистерезис оказывают химический состав, структура материала и значение напряжений в материале чувствительного элемента.

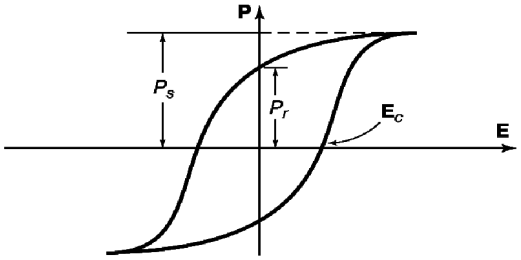


Рисунок 2 – Петля гистерезиса

Несовершенство свойств материала упругого чувствительного элемента может влиять и на изменение его деформаций во времени при приложении одинаковых нагрузок. Такое явление называется последействием. Различают следующие виды последействия: упругое, пластическое и релаксацию.

При упругом последействии упругие элементы после снятия напряжения в течение некоторого времени возвращаются в исходное состояние, в результате чего стрелка прибора не сразу возвращается на нуль. Упругое последействие, складываясь с «чистым» гистерезисом, дает увеличение петли гистерезиса.

Стабильность характеристик упругого чувствительного элемента во времени может измениться вследствие пластической ползучести материала, которое может возникнуть при нормальной температуре и напряжениях, меньших предела упругости. Это связано с неоднородностью структуры материала и появлением в его микрообъемах остаточных напряжений при изготовлении. Пластическое течение материала во времени проявляется в форме пластического последействия и релаксации.

Под пластическим последействием понимают явление, при котором некоторая часть деформации в чувствительном элементе сохраняется при полной его разгрузке по истечении любого интервала времени. Известно, что деформации приводит к уменьшению упругой деформации, а вместе с тем к уменьшению напряжений в материале чувствительного элемента. По истечении достаточно длительного времени напряжения в чувствительном элементе могут полностью исчезнуть.

Ослабление напряжений с течением времени при условии постоянной деформации называется релаксацией напряжений. Интенсивная релаксация напряжений в упругом чувствительном элементе может быть причиной выхода его из строя и разрушения.

Для уменьшения релаксации и последействия чувствительные элементы при изготовлении подвергаются стабилизации - специальной технологической обработке, при которой пластическое течение материала заканчивается.

Упругие чувствительные элементы изготавливаются из пластичных материалов, обладающих необходимой упругостью. К таким материалам относятся дисперсионно-твердеющие сплавы бронзы Бр.Б2; Бр.Б2,5, сталь 20Х13 и др.

Литература

1. Википедия – свободная энциклопедия [Офиц. сайт]. URL: https://ru.wikipedia.org / (дата обращения 13.03.2019).
2. Гуляев А.П. Металловедение [Текст] / А.П. Гуляев – М.: Металлургия, 1978. 640 С
3. Колбасников Н.Г. Теория обработки металлов давлением. Сопротивление деформации и пластичность. СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2000, 314 С.
4. Панин В.Е. Структурные уровни деформации твердых тел / В.Е. Панин, В.А. Лихачев, Ю. В. Гриняев. – Новосибирск, 1985. – 226 с.
5. Займан Дж. Принципы теории твердого тела / Пер. с . англ.: под ред. В.Л. Бонч – Бруевича. – М.: Мир, 1974.

ГИСТЕРЕЗДІҢ ҚҰРЫЛУЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ КІРІКПЕШІ СЕНСОРДЫҢ СЕЗІМДІЛІК ЭЛЕМЕНТЕРІНІҢ СИПАТТАМАЛАРЫ ТУРАЛЫ СҰРАУҒА

Т.А. Балтаев, Д.Қ. Кушалиев, Б.А. Ерманова

Гистерездің мәні – маңызды сипаттама ол құрылғының қатесін анықтайды. Сезімтал элементтің химиялық құрамы, материалдық құрылымы және стресс мәні гистерезиске айтарлықтай әсер етеді. Артық қысымды бақылау датчигіндегі маңызды элемент серпімді сезімтал элемент болып табылады – құрастыру және реттеу кезінде кішкентай гофрленген

мембрана, бұл өлшеу көрсеткіштерінің тұрақтылығымен қиындық тудырады. Шағын өлшемді гофрленген мембрананың алдын-ала пластикалық деформациясы кезінде қалдық кернеулердің пайда болуы кең таралған процестердің бірі болып табылады. Әдетте, бұл деформация денені салқындату немесе қыздыру кезінде пайда болады. Серпімді сезімтал элементтің жұмыс қасиеттерін анықтайтын маңызды параметрлер оның қаттылығы мен сезімталдығы болып табылады – қаттылықтың өзара өзара қатынасы. Серпімді сезімтал элементтің сенімді жұмысын қамтамасыз ету үшін сыртқы және ішкі күштердің әсерінен оның материалында пайда болатын кернеулердің мөлшері серпімді шектен аспауы керек. Нақты материалдардың серпімді қасиеттерінің жетілмегендігіне байланысты серпімді деформациялар ішіндегі жүктеменің ұлғаюы және азаюы арқылы сезімтал элементтің статикалық сипаттамасы бір мәнді емес және гистерезис циклі деп аталады.

Түйінді сөздер: *қысым өлшегіш, ультрадыбыстық, ультрадыбыстық энергия, гистерезис, серпімді сезімтал элемент, релаксация, қалдық кернеулер.*

TO THE QUESTION OF THE FORMATION OF HYSTERESIS AND ITS INFLUENCE ON THE CHARACTERISTICS OF A SENSITIVE ELEMENT OF A SMALL PRESSURE SENSOR

T. Baltayev, D. Kushaliev, B. Ermanova

The value of hysteresis is an important characteristic since it determines the error of the device. The chemical composition, material structure, and stress value in the material of the sensitive element have a significant effect on hysteresis. An important element in an overpressure control sensor is an elastic sensitive element – a small-sized corrugated membrane during assembly and adjustment, which causes difficulties with the stability of the measurement readings. The occurrence of residual stresses during the preliminary plastic deformation of a small-sized corrugated membrane is one of the most widespread processes. As a rule, this deformation occurs when the body is cooled or heated. Important parameters that determine the working qualities of an elastic sensitive element are its stiffness and sensitivity – the reciprocal of the stiffness. To ensure reliable operation of the elastic sensitive element, it is necessary that the magnitude of the stresses arising in its material under the action of external and internal forces does not exceed the elastic limit. Due to the imperfection of the elastic properties of real materials, the static characteristic of the sensitive element with increasing and decreasing load within the elastic deformations is ambiguous and forms the so-called hysteresis loop.

Key words: *pressure sensor, ultrasound, ultrasound energy, hysteresis, elastic sensitive element, relaxation, residual stresses.*

МРНТИ: 55.03.77

Т.А. Балтаев[1], Д.К. Кушалиев[1], Б.А. Ерманова[2]
[1]Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск
[2]Казахстанский университет инновационных и телекоммуникационных систем, г. Уральск

ОБОСНОВАНИЕ РАБОТЫ ПРУЖИННОГО ВКЛАДЫША НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Аннотация: *В статье теоретически обосновывается изменение диаметра пружинного вкладыша подшипника скольжения под действием осевой нагрузки, влияющее на работоспособность подшипника. Повышение надежности, долговечности и качество работы технологических и транспортных машин, приборов и автоматического оборудования во многом зависит от эксплуатационных характеристик подшипников скольжения. Основные результаты теоретических и экспериментальных исследований легли в основу расчета конструкции подшипника скольжения с коническим пружинным вкладышем, технологии его изготовления, обеспечивающих достижение эксплуатационных характеристик подшипников на уровне лучших мировых образцов, который может быть широко использован в транспортном и технологическом оборудовании.*

Работа по внедрению подшипников скольжения для возвратно-вращательного движения с коническим пружинным вкладышем, предусмотренная нашим исследованием, даст возможность изготовителям получить в свое пользование прогрессивную конструкцию, позволяющую повысить долговечность подшипников и получить инновационную технологию их изготовлению.

Ключевые слова: *детали подшипников, пружинный вкладыш, эффект храповика, изменение диаметра вкладыша, упругий натяг вместо зазора.*

Работа выполнена в рамках грантового финансирования научного проекта ИРН: AP05133348 «Функциональный тюнинг трибосопряжений транспортной техники и технологического оборудования применением новых энергосберегающих технологий для повышения их ресурса работы»

Цилиндрическая винтовая пружина, которой является пружинный вкладыш подшипника, представляет собой брус, ось которого располагается на поверхности образующего цилиндра по винтовой линии. Ось этого бруса, образующего винтовую пружину, определяется тремя независимыми параметрами, за которые удобно принять: *D* – диаметр образующего цилиндра (средний диаметр пружины); α – угол подъема оси винтового бруса; *l* – длина оси рабочей части винтового бруса (основной части, образующей рабочие витки). Эти величины называются основными параметрами пружины [1,2].

При изменении длины пружинного вкладыша под действием осевой нагрузки он будет изменять свои основные параметры [3]:

$$\begin{aligned} D &= D_0 + \Delta D; \\ \alpha &= \alpha_0 + \Delta\alpha; \\ l &= l_0 + \Delta l; \end{aligned} \qquad (1)$$

где: D_0 – начальный диаметр образующего цилиндра ненагруженного пружинного вкладыша;

ΔD – изменение диаметра образующего цилиндра;

α_0 – начальный угол подъема оси винтового бруса ненагруженного пружинного вкладыша;

$\Delta\alpha$ – изменение угла подъема оси винтового бруса;

l_0 – начальная длина оси рабочей части винтового бруса ненагруженного пружинного вкладыша;

Δl – изменение длины оси рабочей части винтового бруса.

Наиболее существенное значение имеет изменение угла подъема витков пружинного вкладыша и связанное с ним изменение диаметра вкладыша. Величину Δl ввиду ее малости можно во внимание не принимать и считать ось винтового бруса нерастяжимой, т.е. принять $\Delta l = 0$.

Величины ΔD и $\Delta\alpha$ являются функциями нагрузки *P* и начальных размеров пружинного вкладыша, а также зависят от упругих свойств материала.

Из литературы [1, 4, 5] известны расчетные формулы для определения изменения диаметра образующего цилиндра ΔD, которое представляет для нас больший интерес [6]:

$$\Delta D = -\frac{D^2 \cos 2\alpha}{2\cos^2\alpha}\Delta\aleph - \frac{D^2 \sin\alpha}{\cos\alpha}\Delta k. \qquad (2)$$

Минус в формуле означает что сила, сжимающая пружину, считается отрицательной. Предполагается, что напряжения не превосходят предела пропорциональности, а винтовой брус, образующий пружинный вкладыш, при определении перемещений можно считать брусом малой кривизны, общая длина которого остается неизменной ($\Delta l = 0$), то $\Delta\aleph = \frac{M_b}{B}$, а $\Delta k = \frac{M_t}{C}$, где $B = EJ_b$ – жесткость бруса при изгибе; J_b – момент инерции сечения относительно бинормали; *C* – жесткость при кручении.

E – модуль упругости первого рода.

Учитывая, что упругие перемещения пружинного вкладыша малы по сравнению с соответствующими им размерами, можно воспользоваться принципом начальных размеров, т.е. принять $D=D_0$, $\alpha=\alpha_0$. В таком случае изменение диаметра пружинного вкладыша можно рассчитать по формуле:

$$\Delta D = -PD_0^3 \sin\alpha_0\left(\frac{1}{2C} - \frac{\cos 2\alpha_0}{4B\cos^2\alpha_0}\right) - \text{M}\frac{D_0^2}{2\cos\alpha_0}\left(\frac{2\sin^2\alpha_0}{C} + \frac{\cos 2\alpha_0}{B}\right). \qquad (3)$$

Чтобы не дать одному торцу пружинного вкладыша, нагруженной осевой силой *P,* проворачиваться относительно другого, к торцам необходимо приложить момент $M= M_0$:

$$M_0 = -\frac{PD_0(B-C)\sin 2\alpha_0}{4(B\sin^2\alpha_0 + C\cos^2\alpha_0)}. \quad (4)$$

Осевую силу *P* можно выразить как функцию угла подъема α:

$$P = \frac{4BC}{D_0^2}\sin(\alpha-\alpha_0)\frac{\cos^2\alpha_0}{\cos\alpha}\cdot\frac{B\cos\alpha\cos\alpha_0 + C\sin\alpha\sin\alpha_0}{(B\cos^2\alpha + C\sin^2\alpha)^2}. \quad (5)$$

Угол подъема α постепенно изменяется в процессе нагружения пружинного вкладыша.

Для пружин растяжения-сжатия с не поворачивающимися торцами:

$$D = D_0\frac{\cos\alpha}{\cos\alpha_0}. \quad (6)$$

Заменив диаметр *D* деформированного пружинного вкладыша его значением из формулы 6, получим выражение для определения осевой силы *P*:

$$P = \frac{4\cos^2\alpha_0}{D_0^2}\left[C(\sin\alpha - \sin\alpha_0) - B\sin\alpha(1-\frac{\cos\alpha_0}{\cos\alpha})\right]. \quad (7)$$

Осевое перемещение концов пружинного вкладыша

$$\lambda=(H - H_0)=l_0(\sin\alpha-\sin\alpha_0). \quad (8)$$

Задаваясь последовательными значениями угла подъема α можно подсчитать силу *P* и соответствующее ей осевое перемещение концов пружинного вкладыша λ и построить нелинейную характеристику в координатах λ, *P*, [3].

Получив значение Δ*D*, можно рассчитать величину натяга, образующегося при сдавливании пружины усилием *P,* сопровождающееся изменением длины пружины *H*. Так, необходимо в сопряжении внутренней рабочей поверхности наружного кольца и внешней поверхности пружинного вкладыша обеспечить нулевой натяг-зазор, а в сопряжении наружная поверхность внутреннего кольца – внутренняя поверхность вкладыша обеспечить натяг, величина которого при сдавливании вкладыша в процессе сборки уменьшится наполовину.

На рабочей поверхности наружного кольца и наружной поверхности вкладыша после сборки также образуется натяг. Процесс изготовления деталей подшипника упрощается, а требуемые посадки рабочих поверхностей получаются в процессе сборки. Упрощается и сам процесс сборки.

Выполнение пружинного вкладыша конической формы более технологично, чем выполнение конических поверхностей у вала и кольца. Угол конуса от 1 до 5° необходим для создания предварительного натяга на половинах поверхностей вала и кольца, так как узкая часть конического вкладыша обхватывает с натягом вал, а широкая часть обеспечивает натяг по внутренней поверхности кольца. Причем, чем больше угол, тем больше натяг. Делать угол пружины более 5° нецелесообразно, т.к. он слишком велик, что негативно повлияет на собираемость подшипника, а делать угол менее 1° также нецелесообразно, поскольку натяг будет недостаточным для нормальной работы подшипника [3, 7, 8].

Поскольку теоретический расчет цилиндрического пружинного вкладыша справедлив и теоретическая характеристика пружинного вкладыша достаточно хорошо коррелирует с экспериментальной при малых значениях λ, а при больших λ появляются расхождения, то применение в подшипнике конического пружинного вкладыша приводит к необходимости корректировки расчетных формул.

При расчете конического пружинного вкладыша принимаем, что он изготавливается из пружинной проволоки 65Г квадратного сечения со стороной квадрата 1,4 мм, такая проволока выбрана потому, что она наиболее подходит для изготовления пружинного вкладыша сайлентблока заднего амортизатора автомобиля семейства ВАЗ который является объектом исследовании (рис. 1.).

На эскизе пружинный вкладыш имеет цилиндрическое сечение (в общем случае расчета). При этом он может быть шлифован до требуемого размера, как внутри, так и снаружи.

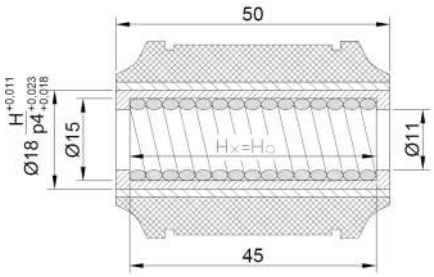


Рисунок 1 – Эскиз сайлентблока амортизатора с подвижным коническим пружинным вкладышем

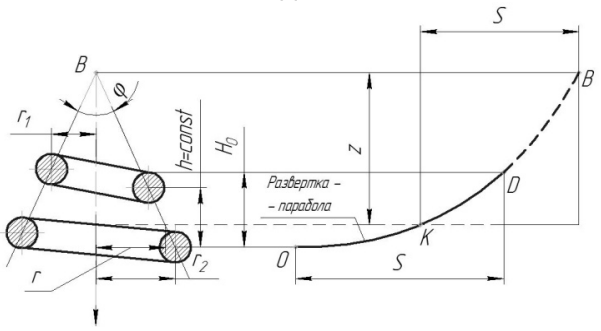


Рисунок 2 – Стандартная характеристика конической пружины

При расчете конического пружинного вкладыша (рис. 1. и 2) из пружинной проволоки 65Г квадратного сечения со стороной 1,4 мм – приняты следующие допущения:

– абсолютная линейная деформация пружинного вкладыша f_x равна 1 мм из-за незначительности деформации пружинный вкладыша в сайлентблоке;

– длина пружинного вкладыша в нагруженном состоянии H_x приравнена к $H_{0,}$ так как пружина не нагружена;

– угол подъема витков пружинного вкладыша в ненагруженном (свободном) состоянии принят α=1,83°

– начальный угол подъема оси винтового бруса ненагруженного пружинного вкладыша $\alpha=\alpha_0$;

Эта зависимость является математической моделью процесса изменения размера конического подвижного пружинного вкладыша подшипника скольжения сайлентблока амортизатора.

Математическая модель применена для теоретических расчетов подшипника сайлентблока, входящего в ремонтный комплект.

Определение параметров, необходимых для расчета посадок в подшипнике с коническим пружинным вкладышем для сайлентблока амортизатора представлено [9].

Данная математическая модель предназначена для теоретических расчетов конического пружинного вкладыша подшипника сайлентблока амортизатора

Получена расчетная зависимость характеристики конического пружинного вкладыша подшипника для ремонтного комплекта сайлентблока, представляющая математическую модель работы конического пружинного вкладыша при сопряжении его с цилиндрическими поверхностями втулки.

В сопряжении установленного ремонтного комплекта сайлентблока использованы нетрадиционные посадки конического пружинного вкладыша со втулками.

Литература

1. Пономарев С.Д. Расчет упругих элементов машин и приборов/ С.Д. Пономарев, Л.Е. Андреева. – М.: Машиностроение. 1980. – 326 с.

2. Кушалиев Д.К. Применение новой конструкции подшипника скольжения для возвратно вращательного движения / Д.К. Кушалиев, А.Н. Виноградов // I Международной научной конференции «Прикладные науки в Европе: тенденции современного развития» Штутгарт, Германия – 2013 г С. 147-150.

3. Виноградов А.В. Повышение качества подшипников на основе формирования рациональных физико-механических свойств контактных поверхностных слоев применением

триботехнических методов при финишной обработке: дис. ... доктора технических наук: 05.02.08, 05.03.01 / Виноградов Александр Николаевич. – Саратов: 2008. – 370 с.
4. Андреева Л.Е. Упругие элементы приборов / Л.Е. Андреева. – М.: Машгиз. 1962. – 456 с.
5. Бидерман В.Л. Растяжение и кручение ленточных цилиндрических пружин при больших перемещениях / В.Л. Бидерман, В.Н. Шитиков // Изв. АН СССР. Механика твердого тела. 1970. № 1. – С. 137 – 141.
6. Кушалиев Д.К. Теоретическая модель изменения параметров пружинного вкладыша подшипника для возвратно-вращательного движения, применяемого в узлах автомобилей, в зависимости от приложенной осевой нагрузки / Д.К. Кушалиев, А.Н. Виноградов // Вестник Саратовского государственного технического университета. 2013. № 2 (71). С. 183-188.
7. Кушалиев Д.К. Теоретическое обоснование применения коничского пружинного вкладыша взамен цилиндрического для подшипника возвратно-вращательного движения в сайлентблоках амортизаторов / Д.К. Кушалиев Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2013. № 1 (73). С. 231-235.
8. Кушалиев Д.К. Конструкторско-технологические методы повышения эксплуатационных характеристик подшипников качения и скольжения / Д.К. Кушалиев // Научно-исследовательский журнал «Ғылым және білім» № 1(22) 2011 г. С. 82-85.
9. Кушалиев Д.К. Разработка нового подшипника скольжения для возвратно-вращательного движения в узлах транспортной техники и его обработка суперфинишированием / А.Н. Виноградов, Д.К. Кушалиев, Б.Н. Салимов, А.М. Хамсин, Н.Б. Адилова, К.А. Нариков // Life Science Journal (США). – 2014. № 11(1s). – С. 286-290.

МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУГЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫНЫҢ ЖҰМЫСЫНЫҢ НЕГІЗДЕМЕСІ

Т.А. Балтаев, Д.Қ. Кушалиев, Б.А. Ерманова

Мақалада майынтіректің жұмыс қабілеттілігіне әсер ететін осьтік жүктеменің әсерінен сырғу майынтірегінің серіппелі жапсырмасының диаметрінің өзгеруі теориялық негізделеді. Технологиялық және көліктік машиналардың, аспаптар мен автоматты жабдықтардың жұмысының сенімділігі, беріктігі мен сапасын арттыру көбінесе қарапайым подшипниктердің пайдалану сипаттамаларына байланысты. Теориялық және эксперименттік зерттеулердің негізгі нәтижелері майынтіректердің эксплуатациялық сипаттамаларына көліктің және технологиялық жабдықтың кең қолданысында қолданылатын әлемдік стандарттар деңгейінде қол жеткізуді қамтамасыз ететін жазық подшипниктің конструкциясын, оны жасау технологиясын есептеуге негіз болды.

Біздің зерттеуіміз ұсынған конустық серіппелі қосылысы бар өзара қозғалысқа арналған жылжымалы подшипниктерді енгізу бойынша жұмыс өндірушілерге майынтіректердің қызмет ету мерзімін ұзартуға және оларды өндірудің инновациялық технологияларын алуға мүмкіндік беретін прогрессивті дизайнды қолдануға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: *подшипник бөліктері, серіппелі төсеніш, храповик әсері, төсеніш орнына диаметрдің өзгеруі, серпімді кедергі.*

THE RATIONALE FOR THE OPERATION OF THE SPRING LINER BASED ON MATHEMATICAL MODELING

T. Baltayev, D. Kushaliev, B. Ermanova

The article theoretically substantiates the change in the diameter of the spring insert of the sliding bearing under the action of axial load, affecting the performance of the bearing. Improving the reliability, durability and quality of work of technological and transport machines, instruments and automatic equipment largely depends on the operational characteristics of plain bearings. The main results of theoretical and experimental studies formed the basis for calculating the design of a plain bearing with a conical spring insert, its manufacturing technology, which ensure the achievement of the operational characteristics of bearings at the level of the best world standards, which can be widely used in transport and technological equipment.

The work on the introduction of sliding bearings for the reciprocating movement with a conical spring insert, provided by our study, will enable manufacturers to get into their use a progressive design that allows to increase the long-life of bearings and get an innovative technology for their manufacture

Key words: *bearing parts, spring liner, ratchet effect, change of liner diameter, elastic interference instead of clearance.*

МРНТИ: 44.31.01

Т.Н. Умыржан, А.Ж. Адылканова, А.Б. Касымов, О.А. Степанова
Государственный университет имени Шакарима города Семей

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛООБМЕНА В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛАХ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

Аннотация: *Энергетическое оборудование в процессе эксплуатации подвержено большим термическим и механическим нагрузкам. Большие площади поверхностей теплообмена приводят к большим капитальным затратам при строительстве электрических станций, поэтому актуальным вопросом является снижение как текущих, так и капитальных затрат с помощью интенсификации теплообмена. Поскольку более 70% электроэнергии в Республике Казахстан производится на тепловых электростанциях, данная работа посвящена исследованию методов интенсификации теплообмена в энергетических котлах, работающих на твердом топливе. Рассмотрены вопросы актуальности применения методов интенсификации теплообмена и их классификация. Показаны отличительные особенности активных и пассивных методов интенсификации, рассмотрены типы завихрителей и конструкции оребренных трубок. Выбор конкретного метода осуществляется проведением глубокого анализа условий эксплуатации энергетического оборудования.*

Ключевые слова: *интенсификация теплообмена, активные и пассивные способы, оребрение, завихрители.*

Актуальным вопросом эффективности использования энергетических котлов является обеспечение устойчивой работы и продление их сроков эксплуатации. Среди методов повышения эффективности – интенсификация теплообмена в элементах оборудования ТЭС.

Исследование методов интенсификации теплообмена показало, что существует ряд способов увеличения коэффициента теплоотдачи.

Классифицируются все эти способы на активные и пассивные, которые представлены на рисунке 1.

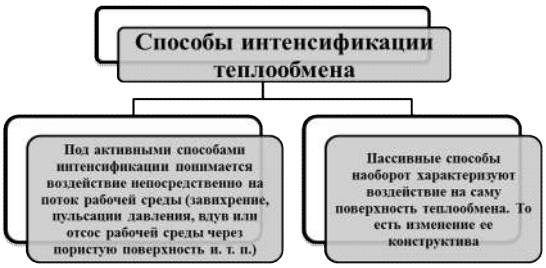
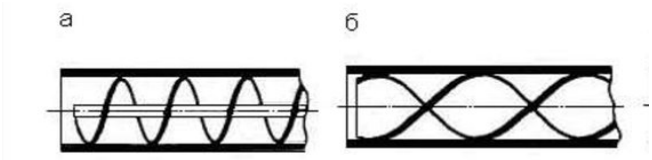


Рисунок 1 – Способы интенсификации теплообмена

Особенность первого способа интенсификации заключается в создании закрученного движения потока с помощью ленточных, шнековых и пластинчатых завихрителей (рис. 2). Такие типы завихрителей имеют свое воздействие на поток в целом.

В данном направлении, а именно по теплообмену в трубах с различными типами завихрителей [1-6], охватывающий высокий диапазон изменения нагрузок и физических свойств сред [7].



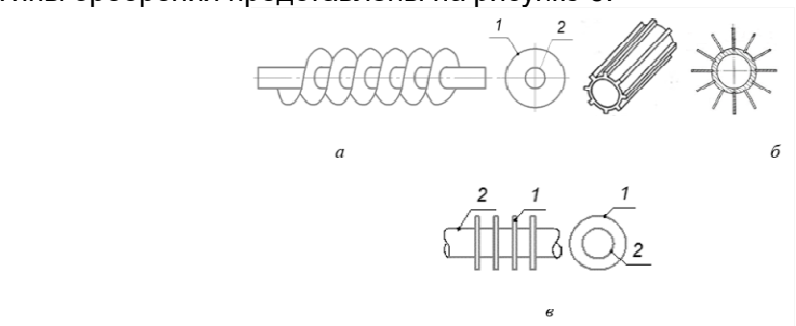
а – шнековый завихритель; б – ленточный завихритель

Рисунок 2 – Типы завихрителей

Примерами пассивных способов интенсификации являются применение перфорированных поверхностей, многослойных конвективных поверхностей, оребрения, а также вставок различной конфигурации.

Однако при проектировании котельного оборудования, в том числе энергетических котлов, вопрос о повышении эффективности оборудования может быть решен за счет применения оребрения. Оребрение поверхности условно рассматривается как способ интенсификации теплообмена, ибо увеличение переданной теплоты происходит в основном за счет роста поверхности [8].

Типы оребрения представлены на рисунке 3.



а- спирально-винтовое оребрение; б- внешнее продольное оребрение;
в- внешнее кольцевое оребрение

Рисунок 3 – Конструкции оребренных трубок

Наиболее эффективное оребрение можно определить с помощью форм, размеров, стоимости и т.п. каждой конкретной установки и выбирается индивидуально [9,10].

Анализ выбора методов интенсификации теплообмена показал, что методы индивидуальны, так как определяются назначением установки, конструкций, свойствами рабочего тела.

Литература

1 Ермолин В.К. Интенсификация конвективного теплообмена в трубах в условиях закрученного потока с постоянным по длине шагом // ИФЖ. – 1960. – Т. 3. – № 11. – С. 52-57.

2 Клачак А. Теплопередача в трубах с проволочными и ленточными турбулизаторами // Теплопередача. – 1973. – сер. С. – № 4. – С. 134-136.

3 Ковальногов А.Ф., Щукин В.К. Экспериментальное исследование теплоотдачи в трубах при местной закрутке потока шнековыми закручивателями // Теплоэнергетика. – 1968. – № 6. – С. 81-84.

4 Смитберг Е., Лэндис Ф. Трение и характеристики теплообмена при вынужденной конвекции в трубах с завихрителями из скрученной ленты // Теплопередача. – 1964. – № 1. – С. 84-96.

5 Koch R. Druckverslut and und Wärmeübergang bei verwirbelter srömung // VDI. Forschungsheft. – 1958. – Bd 24. – P. 52-60.

6 O.Kumar P., TuddR.Z. Heat Transfer with coie Id wire Turbulence Promoters // Can.I. Chem. Eng. – 1970. – Vol. 48. – No 4. – P. 378-384.

7 А.Г. Лаптев, Н.А. Николаев, М.М. Башаров Методы интенсификации и моделирования тепломассообменных процессов. Учебно-справочное пособие. – М.: «Теплотехник», 2011. – 335 с.

8 Дерцапф А.В Исследование методов интенсификации теплообмена на поверхностях нагрева котельных агрегатов // Наука среди нас. Сетевое научно-практическое издание, №6(10) 2018 . – С. 173-182 с.

9 Юдин В.Ф. Теплообмен поперечнооребренных труб. – Л.: Машиностроение, 1982. – 189 с

10 Ройзен Л.И., Дулькин И.Н. Тепловой расчет оребренных поверхностей. – М.: Энергия, 1977. – 256 с

ҚАТТЫ ОТЫНМЕН ЖҰМЫС ІСТЕЙТІН ҚАЗАНДЫҚТАРДА ЖЫЛУ АЛМАСУДЫҢ ИНТЕНСИФИКАЦИЯЛАУ ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Т.Н. Умыржан, А.Ж. Адылканова, А.Б. Касымов, О.А. Степанова

Жұмыс кезінде электр жабдықтары жоғары жылу және механикалық кернеулерге ұшырайды. Жылу алмастырғыш беттерінің үлкен аудандары электр станцияларын салу кезінде үлкен шығындарға алып келеді, сондықтан жылу беруді интенсификациялау арқылы ағымдағы және күрделі шығындарды азайту өзекті мәселе болып табылады. Қазақстан Республикасындағы

электр энергиясының 70% -дан астамы жылу электр станцияларында өндірілетіндіктен, бұл жұмыс қатты отынмен жұмыс істейтін электр қазандықтарында жылу беруді күшейту әдістерін зерттеуге арналған. Жылу беруді интенсификациялау әдістерін қолданудың өзектілігі және оларды жіктеу мәселелері қарастырылады. Интенсивтіліктің белсенді және пассивті әдістерінің айрықша ерекшеліктері көрсетілген, құйындау түрлері мен қырландыру конструкциялары қарастырылған. Нақты әдісті таңдау энергетикалық жабдықтың жұмыс жағдайына терең талдау жүргізу арқылы жүзеге асырылады.

Түйін сөздер: *жылу беруді интенсификациялау, активті және пассивті әдістер, құйындау, қырландыру.*

RESEARCH OF METHODS OF INTENSIFICATION OF HEAT EXCHANGE IN POWER BOILERS OPERATING ON SOLID FUEL

T. Umyrzhan, A. Adylkanova, A. Kassymov, O. Stepanova

Power equipment during operation is subject to high thermal and mechanical stresses. Large areas of heat transfer surfaces lead to large capital costs during the construction of power plants, therefore, the urgent issue is to reduce both current and capital costs through the intensification of heat transfer. Since more than 70% of the electric power in the Republic of Kazakhstan is produced at thermal power plants, this work is devoted to the study of methods for intensifying heat transfer in power boilers running on solid fuel. The issues of relevance of the application of heat transfer intensification methods and their classification are considered. Distinctive features of active and passive methods of intensification are shown, types of swirlers and design of finned tubes are considered. The choice of a specific method is carried out by conducting an in-depth analysis of the operating conditions of power equipment.

Key words: *heat transfer intensification, active and passive methods, fins, swirlers.*

МРНТИ: 44.31.03

М.Д. Серікболов, З.А. Паримбеков, М.В. Ермоленко, А.Б. Касымов
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

ГАЗ ТУРБИНАЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫЛАР ЦИКЛДАРЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ТАЛДАУ

Аңдатпа: *Қазіргі уақытта электр энергиясын өндіру саласында да, өнеркәсіптің басқа салаларында да газ турбиналық қондырғылар кеңінен қолданылуда. Олардың негізгі ерекшеліктері – жоғары маневрлік, отынның әр түрлі түрлерінде жұмыс істеу мүмкіндігі, сонымен қатар суды минималды тұтыну мөлшері. Мұның бәрі оларды тәуелсіз қондырғылар ретінде де, басқа энергетикалық жабдықтармен бірге де кең пайдалануына әкелді, бұл осындай станциялардың жалпы жылу тиімділігін арттырады. Мақалада газ турбиналық қондырғыларының жұмыс істеу ерекшеліктері қарастырылған. Газ турбиналық қондырғылардың ашық және жабық циклдерінің сипаттамасы және айырмашылықтары көрсетілген. Олардың негізгі қолдану аймағы және техникалық сипаттамалары талқыланады. Газ турбиналық қондырғылардың артықшылықтарының талдауы жасалған. Бірлестірілген қондырғы ретінде қолданған кезде жалпы энергетикалық қондырғының тіиімділігі артатыны дәлелденген.*

Түйін сөздер*: ГТҚ циклдері, ашық цикл, жабық цикл, энергетикалық ГТҚ.*

Газ турбиналық қондырғыларды (ГТҚ) энергетикалық салада қолданудың өзектілігі артып келеді. Олар жылу қозғалтқыштар санатына жатады, онда пайдалы жұмыс жанғыш отыннан жылуды тікелей жұмыс денесіне беру арқылы алынады, бұл оның агрегация күйін өзгертпейді [1].

ГТҚ-ның *жабық циклында* газ компрессор арқылы калориферге (жылу алмастырғышқа) беріледі, онда жылу сыртқы көздерден беріледі. Содан кейін ол газ турбинасына жіберіледі де ұлғаяды. Бұл жағдайда газдың қысымы аз болады.

Осыдан кейін газдар тоңазытқыш камерасына түседі. Жылу сол жерден сыртқы ортаға шығарылады. Содан кейін газ компрессорға жіберіледі. Артынша цикл қайтадан басталады. Бүгінгі таңда энергетика саласында мұндай жабдықтар іс жүзінде қолданылмайды.

Ашық циклды газ турбиналы қондырғылар өндірісі үлкен көлемде жүзеге асырылады. Сондай-ақ шығындар мен тиімділіктің мәні ол турбинаға дейінгі газдың өзіндік температуралық көрсеткіштеріне тікелей байланысты. Бұл жабдықта компрессор жоғары

температурада арнайы жасалған жану камерасына түсетін ауаны қоршаған ортадан акеліп сығады [2].

Органикалық отындарының температурасы 2000 градусқа жетеді. Бұл камераның металын зақымдауы мүмкін. Бұған жол бермеу үшін оған қажет мөлшерден көп ауа беріледі (шамамен 5 есе). Бұл газдың температурасын айтарлықтай төмендетеді және металды қорғайды.

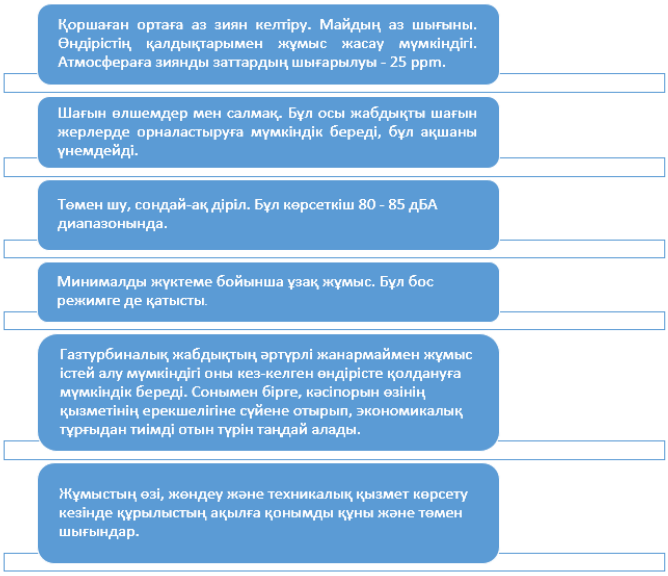
Ашық циклді газ турбиналық қондырғының сұлбасы келесідей: отын ыстыққа төзімді құбырдың ішінде орналасқан газ оттығына беріледі. Онда ауа жіберіледі, содан кейін жану процесі жүреді. Мұндай құбырлардан бірнешеу бар және олар концентрлі түрде орналастырылған. Ауа олардың арасындағы бос жерлерге еніп, қорғаныс кедергісін жасайды және жанудың алдын алады. Құбырлар мен ауа ағынының арқасында камера қызып кетуден сенімді қорғанысқа ие. Сонымен қатар, газдардың шығу температурасы отынның температурасынан төмен болады. Металл 1000 – 1300° С температураға төтеп бере алады.

Жабық және ашық типтегі газ турбиналарының негізгі айырмашылығы біріншісінде жану камерасы жоқ, бірақ жылытқыш пайдаланылатындығына негізделген. Мұнда ауа жылытылады, ал ол жылу шығару процесіне қатыспайды [3].

Жұмыс денесінің жоғары концентрациясының арқасында регенератордың ішінде жылу беру коэффициентінің жоғары көрсеткіштеріне қол жеткізіледі. Бұл кішігірім мөлшерде регенерация деңгейінің жоғарылауына ықпал етеді.

Газ турбиналық қондырғыларды «шағын газ турбиналық электр станциялары» деп те атайды. Олар қалалар мен алыс аудандарда тұрақты, төтенше немесе резервтік энергия көзі ретінде пайдаланы. Газ турбиналық электр станциялары көптеген салаларда қолданылады**:** мұнай өңдеу; газ өндіру; металл өңдеу; орман және ағаш өңдеу; металлургиялық; ауыл шаруашылығы; қоқысты шығару және т.б. ГТҚ-ларында отынның келесі түрлері қолданылады: табиғи газ; керосин; биогаз; дизель отыны; ілеспе газ; кокс, ағаш, шахта газы және басқа түрлері. Бұл турбиналардың көпшілігі аз калориялы отынмен (құрамында шамамен 3 пайыз метан) бар жұмыс істей алады [4].

Газ турбиналық қондырғылардың ерекшеліктері 1-ші суретте көрсетілген.



Сурет 1 – Газ турбиналық қондырғылардың ерекшеліктері

Газ турбиналық қондырғылардың электр қуаты ондаған кВт-тан бірнеше МВт-қа дейін жетеді. Егер газ турбиналық қондырғы жылу және электр энергиясын (когенерация) бір уақытта өндіру режимінде жұмыс жасаса, жоғары тиімділікке қол жеткізіледі. Осындай арзан энергияны алудың арқасында мұндай жабдықтың құнын тез қайтаруға болады. Электр станциясы мен газбен жұмыс істейтін қазандық отынды тиімдірек пайдалануға ықпал етеді.

Газ турбиналы қозғалтқыштардың көмегімен жоғары қуат алу міндеті едәуір жеңілдетілді. Егер газ турбиналық қондырғыларының пайдаланылған газдарының температурасының үлкен мәндерін ескеретін болсақ, онда газ және бу турбинасын қолдануды үйлестіруге болатынын ескеру қажет [5].

Бұл инженерлік шешім кәсіпорындарға отынды пайдаланудан өнімділікті едәуір арттыруға және электр қуатын алу тиімділігін 57-59 пайызға дейін арттыруға көмектеседі. Бұл әдіс өте жақсы, бірақ ол қаржылық шығындарға алып келеді және жабдықтың жобасын қиындатады. Сондықтан оны көбінесе ірі кәсіпорындар ғана қолданады.

Газ турбинасы қондырғысындағы электр энергиясының жылу энергиясына қатынасы ½ шамасында. Осылайша, мысалы, егер газ турбиналық қондырғысының қуаттылығы 10 Мегаватт болса, онда ол 20 МВт жылу энергиясын өндіруге қабілетті [6].

Газ турбиналық жабдықты қосымша су жылыту және бу қазандарымен жабдықтауға болады. Бұл әртүрлі өндірістік мәселелерді шешуге қолданылатын әртүрлі қысыммен бу алуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ол ыстық су алуға мүмкіндік береді, ол қалыпты температураға ие болады.

Энергияның екі түрін бірлесіп пайдалану кезінде газ турбиналы жылу электр станциясының отынды пайдалану коэффициентінің (ОПК) 90 пайызға дейін өсуіне қол жеткізуге болады.

Газ турбиналық қондырғыларды қуатты ЖЭО-на, сондай-ақ шағын ЖЭО-на пайдалану кезінде тиімді экономикалық шешім алуғы болады. Олар тұтынушы үшін тиімді болады, өйткені осында газ тұрбина қондырғыларын құру кезінде де, кейінгі пайдалану кезіндегі де шығындардың мәні өте төмен.

Артық жылу энергиясы электр қуатының шығынысыз өндірістік бөлмелерді желдетуге және ауаны шартқа келтіруге мүмкіндік береді. Мұны жылдың кез келген уақытында жасауға болады. Осылайша салқындатылған жылу тасымалдағышты әртүрлі өндірістік қажеттіліктерге пайдалануға болады. Технологияның бұл түрі «тригенерация» деп аталады.

Әдебиеттер

1. Қазбеков, Т.Б. «Жасыл экономиканың» энергетикалық технологияларының даму бағыттары / Т.Б. Қазбеков, А.О. Мусабекова, А.А. Адыканова. – ЖЭ.: Алматы 2017. – 76 с.
2. ГОСТ Р 51852-2001 Установки газотурбинные. Термины и определения – «Газовая турбина: компонент газотурбинного двигателя, преобразующий потенциальную энергию нагретого рабочего тела под давлением в механическую работу» - 2003
3. Ольховский Г.Г. Масштабы и особенности применения газотурбинных и парогазовых установок за рубежом. Теплоэнергетика. – 2002
4. Уваров В.В. Газовые турбины и газотурбинные установки. – Рипол Классик, 2013.
5. Нащокин В.В. Техническая термодинамика и теплопередача. – 1975.
6. Смирнов Д.К., Богатова Т.Ф. Анализ методов повышения эффективности работы ГТУ. – Конференция молодых ученых. УралЭНИН, ФГАОУ ВО «УрФУ» – 2018.

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ЦИКЛОВ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК

М.Д. Серікболов, З.А. Паримбеков, М.В. Ермоленко, А.Б. Касымов

В настоящее время как в области производства электической энергии, так и в других областях промышленности все более широкое применение находят газотурбинные установки. Отличительной их особенностью является высокая маневренность, способность работать на различных видах топлива, а также минимальный требуемый расход воды. Все это привело к увеличению их использования как в качестве самостоятельных агрегатов, так и совместно в комлексе с другим энергетическим оборудованием, что повышает общую термическую эффективность таких станций. В статье описаны особенности эксплуатации газотурбинных установок. Показаны характеристики и различия открытых и замкнутых циклов ГТУ. Обсуждаются их основные области применения и технические характеристики. Проанализированы преимущества газотурбинных установок. Было показано, что общая энергоэффективность блока при комбинировании циклов увеличивается.

***Ключевые слова**: циклы ГТУ, открытые циклы, закрытые циклы, энергетические ГТУ.*

ANALYSIS OF FEATURES OF CYCLES OF GAS-TURBINE PLANTS

M. Serikbolov, Z. Parimbekov, M. Yermolenko, A. Kassymov

At present, both in the energy generation field and in other areas of industry, gas turbine installations are finding wider application. Their distinguishing feature is high maneuverability, the ability to work on various types of fuel, as well as the minimum required water consumption. All this led to an increase in their use both as independent units and together with other power equipment, which increases the overall thermal

efficiency of such stations. The article describes the features of the operation of gas turbine plants. Characteristics and differences of open and closed cycles of gas turbine plants are shown. Main applications and their technical characteristics are discussed. The advantages of gas turbine plants were analyzed. It has been proven that, as an integrated unit, the overall energy efficiency of the unit increases.
Key words: *GTP cycles, open cycles, closed cycles, energy GTP.*

МРНТИ: 65.59.29

Б.К. Асенова[1], А.Ж. Талғатбек[1], Р.Н. Назаров[1], Г.Т. Туменова[2]
[1]Государственный университет имени Шакарима города Семей
[2]Северо-Казахстанский университет имени М.Козыбаева, г. Петропавловск

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МРАМОРНОЙ ГОВЯДИНЫ С ДОБАВЛЕНИЕМ ТОПИНАМБУРА

Аннотация: *Разработка рецептур и технологии продуктов питания массового потребления, функциональных и специализированных пищевых продуктов, в том числе обогащенных эссенциальными микронутриентами, моделирование рецептурных смесей является основным направлением научной и научно-практической деятельности в области моделирования новых продуктов питания. В данной статье рассмотрено применение методов математического моделирования и оптимизация рецептурного состава при разработке полуфабрикатов из мраморной говядины с добавлением топинамбура. С помощью математического моделирования была рассчитана рецептура заданного качества со сбалансированными показателями пищевой и биологической ценности при известных начальных параметрах компонентов мясного продукта, научно обоснованы рецептурно-компонентные решения, отвечающие современным физиологическим нормам, заключающихся в обеспечении высоких потребительских свойств и сбалансированного химического состава. Благодаря математическому моделированию и компонентной оптимизации рецептурного состава была разработана оптимальная рецептура полуфабрикатов, обеспечивающая высокое содержание макро- и микронутриентов.*
Ключевые слова: *математическое моделирование, оптимизация рецептурного состава, сбалансированный состав, потребительские свойства, прогнозирование рецептуры.*

В связи с увеличением численности населения, которым необходимо специальное питание, предполагающее потребление только тех пищевых продуктов, которые требуются для конкретного определенного организма в соответствии с его состоянием здоровья, физиологическими особенностями приобретает большое значение создание новых рецептурных компонентов функционального назначения [1].

Разработка рецептуры из мраморной говядины с использованием топинамбура гарантирует создание продукта с высокими потребительскими свойствами, умеренной калорийностью, сбалансированным химическим, аминокислотным, жирнокислотным, витаминным и минеральным составами, высоким содержанием физиологически активных нутриентов, отвечающих современным требованиям безопасности и качества.

Мраморная говядина – истинный кулинарный деликатес, обладающий высокой биологической и пищевой ценностью. На 100 г мраморной говядины приходится 10 г жира и 18 г белка. Это составляет соответственно 22,7 и 12% от суточной нормы. Калорийность составляет – 170 ккал/100 г, вследствие чего она считается диетическим. Концентрация насыщенных кислот достигает 3,25 г, что составляет всего 30% от их общего количества. В 100 г мраморной говядины сконцентрировано 41 мг холестерина. Этот вид мяса насыщен водой – ее концентрация составляет 69,3%. Основная масса межмышечного жира представлена ненасыщенными жирными кислотами, в том числе из группы омега (омега-3 и омега-6). Их наличие позволяет употреблять мраморную говядину даже лицам, имеющим высокий риск атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний. Белок говяжьего мяса (18 г/100 г) является полноценным. В его состав входят все необходимые для человеческого организма аминокислоты. Кроме питательных веществ, в мраморной говядине содержится много витаминов: Е, К, D, РР, группы В, 20% приходится на холин; минералами: калием, магнием, натрием, кальцием, медью, марганцем, цинком, хромом, селеном, 40% – это фосфор и железо. Холин в комплексе с другими витаминами принимает активное участие в обменных процессах во всем организме, а также влияет на функционирование

парасимпатической части вегетативной нервной системы, поскольку является предшественником ацетилхолина – медиатора импульсов в нервных окончаниях. Цианокобаламин стимулирует кроветворную функцию, являясь антианемическим витамином. Восстанавливая нормальную микрофлору кишечника, витамин В12 повышает иммунитет. Никотиновая кислота полезна людям, страдающим сердечно-сосудистыми заболеваниями и нарушениями мозгового кровообращения. Благодаря 20 мг кальция продукт оказывается довольно полезным для костной системы и нервной ткани. 207 мг фосфора помогут улучшить функционирование головного мозга, что крайне важно в наше неспокойное время. Так как мясо содержит существенные объемы магния и особенно калия, оно способствует улучшению сердечной деятельности [2,3].

Превосходный баланс питательных веществ и низкая калорийность позволяют считать мраморное мясо очень полезным видом пищи [7]. Для страдающих кардиологическими заболеваниями оно привлекательно не только из-за сокращения уровня холестерина. Этот продукт помогает стабилизировать частоту сокращений неутомимой мышцы. Кроме того, расширение периферических сосудов снимает часть нагрузки с нее. При неврологических нарушениях очень серьезным преимуществом оказывается оптимизация кровообращения в мозге. Доказано, что питание мраморным мясом позволяет увеличить скорость реакции. Удается в ряде случаев справиться с нарушениями передачи нервного сигнала. Отмечается, что этот продукт способствует повышению уровня гемоглобина. Мраморное мясо помогает скорее восстановиться после ожогов и серьезных инфекций. Оно полезно, когда развивается гормональная дисфункция (если работа гипоталамуса и гипофиза ненормальна или возник сахарный диабет). Рекомендуется использовать мраморную говядину в питании беременных женщин и маленьких детей [3].

Что касается топинамбура – это уникальный овощ, отличающийся высоким содержанием в его клубнях (до 3,2% на сухое вещество), представленного 8 аминокислотами, которые синтезируются только растениями и не синтезируются в организме человека: аргинин, валин, гистидин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, триптофан, фенилаланин. В состав клубней топинамбура входят также пектин, аминокислоты, органические и жирные кислоты. Пектиновых веществ в топинамбуре содержится до 11% от массы сухого вещества. Пектин выводит из организма радионуклиды, что позволяет широко его использовать для детского, диетического питания и в экологически неблагополучных регионах.

Топинамбур обладает низким коэффициентом накопления токсических веществ (нитратов, тяжелых металлов, радионуклидов), не оказывает токсического и аллергического действия [6].

Топинамбур уникален, по сбалансированности, входящих в его состав микроэлементов. В топинамбуре определено высокое содержание: кремния (до 8%), железа (до 12 мг%), калия (до 200 мг%), кальция (до 40 мг%), кремния (до 8 мг%), магния (до 30 мг%), марганца (до 45мг%), фосфора (до 500 мг%), цинка (до 500 мг%). Такое оптимальное соотношение минералов значительно усиливает функциональную активность иммунной, эндокринной, нервной систем организма, а также улучшает показатели крови. Витаминный состав клубней топинамбура, мг % к массе сухого вещества: С – 98,1-108,1; B_1 – до 1,2; B_2 – 4,0-7,9; B_3 – 2,4-8,8; B_5 – 0,2-0,9; B_6 – 0,12-0,22; B_7 – 10,0-24,0. Еще одной отличительной чертой топинамбура является уникальный углеводный комплекс на основе фруктозы и ее полимеров: инулина и фруктозы. Благодаря этому его рекомендуется использовать больным сахарным диабетом [4].

Исходя из вышесказанного, было проведено исследование и спрогнозирована рецептура полуфабрикатов методом математического моделирования. При этом учитывался химический состав и функциональные свойства всех входящих в него компонентов. Моделирование проводилось по двум показателям: витаминному и минеральному составу.

На первом этапе исследование проводилось по витаминному составу. При формализации задачи для компонентов разрабатываемого продукта были введены следующие обозначения: X_1 – мраморная говядина; X_2 – репчатый лук, X_3 –топинамбур, X_4 – перец душистый молотый, X_5 – яйцо куриное. При решении задачи оптимизации рецептуры по витаминному составу необходимо знать общее содержание витаминов в каждом

компоненте – C_1, C_2, C_3, C_4, C_5.Тогда целевая функция может быть определена следующим образом:

$$F1(x) = \sum_{j=1}^{5} C_j X_j \quad (1)$$

Так как целевая функция линейно зависит от рассматриваемых переменных, получаем задачу линейного программирования (ЗЛП) [5]. Для определения области допустимых решений задачи введем ограничения.

По содержанию витаминов в продукте:

$$\sum_{j=1}^{5} a_{i,j} X_j \geq b_i \quad (2)$$

где: $a_{i,j}$ – содержание *i*-ого витамина в *j*-м компоненте, г/100г;

b_i – рекомендации ФАО/ВОЗ по содержанию *i*-ого витамина, г/100г.

По рецептурным компонентам:

$$X_j^{\min} \leq X_j \leq X_j^{\max}$$

$$\sum_{j=1}^{5} X_j = 0{,}855 \quad (3)$$

Общее количество компонентов смеси 85,5% обусловлено тем, что компоненты, не содержащие белка (вода, соль) составляют 14,5% и в расчетах не учитываются.

Приняв функцию (1) за критерий оптимальности, неравенства (2) и (3) за ограничения, получаем общую ЗЛП.

Решая задачу с помощью встроенного оптимизатора табличного процессора MS Excel, получаем оптимальное решение: X_1 = 75,44%, X_2=2%, X_3=7%, X_4=0,06%, X_5=1%. Общее количество витаминов в полуфабрикате при таком соотношении компонентов составит 84,42% (или 84,42мг/100 г полуфабриката) (рис.1).

Содержание витаминов, мг/г	**Пищевой продукт**					**ФАО/ВОЗ**	**Ограничения**	**%**
	Мраморная говядина X1	**Лук репчатый X2**	**Топинамбур X3**	**Перец молотый X4**	**Яйцо куринное X5**			
Витамин А, РЭ	0	0	0,002	0,027	0	0,9	0,0002	0,0174
Бета Каротин	0	0,001	0,012	0	0,06	5	0,0015	0,0292
Витамин В1 (тиамин)	0,085	0,05	0,07	0,101	0,07	1,5	0,0708	4,7190
Витамин В2 (рибофлавин)	0,131	0,02	0,06	0,063	0,44	1,8	0,1079	5,9925
Витамин В4 (холин)	89,8	6,1	30	0	251	0,2	72,4771	36238,5600
Витамин В5 (пантотеновая кислота)	0,618	0,1	0,397	0	1,3	5	0,5090	10,1802
Витамин В6 (пиридоксин)	0,637	0,12	0	0,21	0,14	2	0,4845	24,2239
Витамин В9 (фолиевая кислота)	0,012	0,009	0	0,036	0	0,2	0,0093	4,6272
Витамин В12 (цианокобаламин)	0,0016	0	0	0	0	0,003	0,0012	40,2347
Витамин РР (никотиновая кислота)	6,42	0,5	1,6	2,86	3,6	20	5,0030	25,0148
Витамин Е (альфа-токоферол)	0,33	0,2	0,2	0	0,6	15	0,2730	1,8197
Витамин К (филлохинон)	0,001	0,004	0	0	0	0,1	0,0008	0,8344
Витамин С (аскорбиновая)	0	10	6	39,2	0	90	0,6435	0,7150
Витамин Н (биотин)	6,42	0,009	0	0	0	0,05	4,8434	9686,8560
Общее содержание витаминов в каждом продукте	**104,4556**	**17,113**	**38,341**	**42,497**	**257,21**			
Min	**0,1**	**0,01**	**0,06**	**0,0001**	**0,001**			
Max	**0,7544**	**0,02**	**0,07**	**0,0006**	**0,01**			
(X1+X2+X3+X4+X5)=0,855	**0,855**							
Компоненты	**X1**	**X2**	**X3**	**X4**	**X5**			
	0,7544	**0,02**	**0,07**	**0,0006**	**0,01**			
Общее содержание витаминов в полуфабрикате	**84,42503284**							

Рисунок 1 –Прогнозирование рецептуры по витаминному составу

На втором этапе было рассчитано содержание макро- и микроэлементов в продукте. Общее содержание макроэлементов составит при этом 74678,734 мг/г, а микроэлементов 1370,546 мг/г (рис. 2).

Математическая модель оптимизации рецептуры по минеральному составу так же представляет собой общую ЗЛП. Критерий оптимальности представляет собой максимум содержания микро- и макроэлементов в разрабатываемом продукте. Решение задачи так же выполнялось с помощью надстройки "Поиск решения" табличного процессора MS Excel. В результате решения был рассчитан рецептурный состав полуфабрикатов (табл.1).

Содержание минералов, мг/г	Пищевой продукт					Количество минералов	Общее количество макро- и микроэлементов	
	Мраморная говядина X1	Лук репчатый X2	Топинамбур X3	Перец молотый X4	Яйцо куринное X5			
Калий, K	25649,6	350	1400	62,64	140	27602,24	74678,734	76049,28
Фосфор, P	15616,08	116	546	6,78	192	16476,86		
Натрий, Na	4375,52	8	21	4,62	134	4543,14		
Магний, Mg	1735,12	28	84	8,1	12	1867,22		
Кальций, Ca	1508,8	62	140	39,66	55	1805,46		
Кремний, Si	0	10	56	0	0	66		
Сера, S	17351,2	130	0	3,654	176	17660,854		
Хлор, Cl	4450,96	50	0	0	156	4656,96		
Железо, Fe	136,5464	1,6	2,8	0,4236	2,5	143,87	1370,546	
Селен, Se	1,96144	0	0	0,014	0	1,97544		
Цинк, Zn	300,2512	1,7	0	0,0606	1,11	303,1218		
Медь, Cu	7,09136	0,17	0	0,03318	0	7,29454		
Молибден, Mo	875,104	0	0	0,17658	0	875,28058		
Марганец, Mn	0,98072	0,46	0	0	0,029	1,46972		
Олово, Sn	5,658	0	0	0	0	5,658		
Алюминий, Al	0	0,8	5,705	0	0	6,505		
Никель, Ni	0,60352	0,952	16,8	0	0	18,35552		
Рубидий, Rb	0	0,004	0,035	0	0	0,039		
Хром, Cr	0,60352	0,004	0,021	0	0	0,62852		
Ванадий, V	0	0	0,063	0	0	0,063		
Литий, Li	0	0	0	0	0	0		
Бор, B	0	0,4	0	0	0	0,4		
Йод, I	0,52808	0,006	0	0	0	0,53408		
Кобальт, Co	0,52808	0,01	0	0	0	0,53808		
Фтор, F	4,75272	0,06	0	0	0	4,81272		

Рисунок 2 – Содержание макро- и микроэлементов в продукте

Таблица 1 – Рецептура полуфабрикатов из мраморной говядины с добавлением топинамбура

№	Ингридиенты	Рецептура, гр/100гр
1.	Мраморная говядина	75,44
2.	Лук репчатый	2
3.	Топинамбур	7
4.	Перец черный молотый	0,06
5.	Яйцо куриное	1
6.	Соль поваренная	13,3
7.	Вода питьевая	1,2

Таким образом, используя методы математического моделирования, был построен прогноз рецептуры, оптимальной по минеральному и витаминному составу. Данная рецептура обладает заданными качествами со сбалансированными показателями пищевой и биологической ценности при известных начальных параметрах компонентов мясного полуфабриката, а также обеспечивающая высокое содержание макро- и микро нутриентов. Благодаря математическому моделированию и компонентной оптимизации рецептурного состава была разработана оптимальная рецептура полуфабрикатов, обеспечивающая высокое содержание макро- и микронутриентов.

Литература

1. Шаихова М.К. Разработка технологии формованного мясного продукта лечебно-профилактического назначения [Текст]: дис… канд. тех. наук / М.К.Шаихова. –Семипалатинск, 2003. – 31с.
2. Мраморная говядина: описание, свойства и способы приготовления [Электронный ресурс].URL: https://eda-land.ru/govyadina/mramornaya/ (Дата обращения: 07.11.2019)
3. Мраморная говядина [Электронный ресурс].URL: https://eda-land.ru/govyadina/mramornaya/ (Дата обращения: 07.11.2019)
4. Поляков П.В. Разработка технических условий для рубленых полуфабрикатов с использованием топинамбура – Новосибирск.: НГАУ, 2011. — 10 с.
5. Лисин П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 256 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
6. Кулуштаева Б.М., Байтукенова Ш.Б., Игенбаев А.К., Касымов С.К. Производство функциональных продуктов питания с использованием топинамбура. / Материалы Международной научно-практической конференции «Пищевая и перерабатывающая промышленность Казахстана: Современное состояние и перспективы развития»,посвященной к

50-летию подготовки инженерных адров для пищевой и перерабатывающей промышленности в СГУ имени Шакарима, 31 мая 2013г. Семей – 2013г. С. 146-148.
7. Шумилина Е.С., Скворцова О.В., Гребенщиков А.В. Перспективы использования мраморной говядины в технологии мясных продуктов // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 6. – С. 140-140;

ТОПИНАМБУРДЫ ҚОСУМЕН МӘРМӘР СИЫР ЕТІНЕН ЖАРТЫЛАЙ ФАБРИКАТТАРДЫҢ РЕЦЕПТУРАСЫН МОДЕЛЬДЕУ.

Б.К. Асенова, А.Ж. Талғатбек, Р.Н. Назаров, Г.Т. Туменова

Жаппай тұтынылатын азық-түлік өнімдерінің, функционалдық және мамандандырылған азық-түлік өнімдерінің, оның ішінде эссенциальді микронутриенттермен байытылған рецептуралар мен технологияларды әзірлеу, рецептуралық қоспаларды үлгілеу жаңа азық-түлік өнімдерін үлгілеу саласындағы ғылыми және ғылыми-практикалық қызметтің негізгі бағыты болып табылады. Бұл мақалада топинамбурды пайдалана отырып, мәрмәр сиыр етінен жартылай фабрикаттарды әзірлеу кезінде математикалық модельдеу әдістерін қолдану және рецептуралық құрамды оңтайландыру қарастырылған. Математикалық модельдеудің көмегімен ет өнімі компоненттерінің белгілі бастапқы параметрлері кезінде тағамдық және биологиялық құндылығының теңдестірілген көрсеткіштері бар берілген сапаның рецептурасы есептелген, жоғары тұтыну қасиеттері мен теңдестірілген химиялық құрамды қамтамасыз ету болып табылатын қазіргі заманғы физиологиялық нормаларға жауап беретін рецептуралық-компоненттік шешімдер ғылыми негізделген. Рецептуралық құрамды математикалық моделдеу және компонентті оңтайландырудың арқасында макро – және микронутриенттердің жоғары мөлшерін қамтамасыз ететін жартылай фабрикаттардың оңтайлы рецептурасы әзірленді.

Түйін сөздер: *математикалық модельдеу, рецептуралық құрамды оңтайландыру, теңдестірілген құрам, тұтынушылық қасиеттері, рецептураны болжау.*

MODELING THE RECIPE OF SEMI-FINISHED PRODUCTS FROM MARBLED BEEF WITH THE ADDITION OF JERUSALEM ARTICHOKE.

B. Asenova, A. Talgatbek, R. Nazarov, G. Tumenova

Development of recipes and technologies for mass-consumption food products, functional and specialized food products, including those enriched with essential micronutrients, and modeling of prescription mixtures is the main direction of scientific and practical activities in the field of modeling new food products. This article discusses the use of mathematical modeling methods and optimization of the recipe composition in the development of semi-finished products from marbled beef using Jerusalem artichoke. Using mathematical modeling, a recipe of a given quality was calculated with balanced indicators of food and biological value at known initial parameters of meat product components, and prescription-component solutions that meet modern physiological standards, consisting in providing high consumer properties and a balanced chemical composition, were scientifically justified. Thanks to mathematical modeling and component optimization of the recipe composition, an optimal formulation of semi-finished products was developed that provides a high content of macro – and micronutrients.

Key words: *mathematical modeling, recipe composition optimization, balanced composition, consumer properties, recipe prediction.*

МРНТИ: 50.43.19

А.Д Жақашева[1], Е.А Оспанов[1], Н.Қ.Нұрманов[2], Г.С. Шутеева[3]
[1]Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті
[2] ҚМҚК Электротехникалық колледж, Семей қ.
[3] Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

"АҚЫЛДЫ ҮЙ": ИДЕОЛОГИЯ НЕМЕСЕ ТЕХНОЛОГИЯ

Аңдатпа: *Жайлылық әрдайым прогрестің қозғаушы күші болды,адамның ойларын өз өмірін жеңілдету үшін, барлық жаңа және жаңа құрылғыларды ойлап табуға мәжбүрлейді. Ежелгі заманнан бастап, адам әрқашан өз үйінен барынша жайлылық алу үшін, ең аз күш-жігерді жұмсай отырып,өмір сүруін жайластыруға ұмтылды.Технологиялық революцияның арқасында өндіріс процестеріне байланысты, өмір сүру сапасын арттыру үшін барлық жаңа құралдар жасала басталды.Ал қазіргі таңда инженерлік жүйелердің ондаған немесе жуздеген әр түрлі түрлері*

бар.Бұл жүйелерді басқару мен бақылау барынша қиын болып, оларды одан әрі енгізу,оларды жеңе алмау мүмкін болмас еді. "Ақылды үйді" басқарудың бірнеше жолы бар. Ең қарапайым түрі кез келген түйме қандай да бір аспапқа, құрылғылар тобына сәйкес келетін немесе қажетті әрекеттердің ретін білдіретін кнопкалы панель арқылы.Бұл мақала "ақылды үй" жүйесінің мүмкіндіктеріне арналған.

Түйін сөздер: *Инженерлік жүйелер, автоматтандыру, датчик, параметрлер, сенсорлы экран, ақылды үй.*

Мыңжылдықтар бойы, он тоғызыншы ғасырдың соңына дейін энергияның басты көздері адам мен жануардың күші болды, сондай-ақ сүрек пен органикалық қалдықтарды жағу болды.

Олардың орнына келген электр қуаты адамға үлкен мүмкіндік берді. Бұрын өз қолымен немесе қызметші көмегімен орындалатын көптеген процестер автоматты түрде жүзеге асырыла бастады. Шын мәнінде, дәл сол кезде автоматтандыру дәуірі басталды.

Технологиялық революция, өндіріс процестеріне байланысты өмір сүру сапасын арттыру үшін барлық жаңа құралдар жасала бастады.

Уақыт өтте келе адам өмірінде радио, теледидар, түрлі тұрмыстық құралдар мен инженерлік жүйелер пайда болды,олардың күрделілігі жылдан жылға тек қана өсті. Осы құрылғылардың барлығы оларға жүктелген функцияны өте жақсы орындады – олар тұрмысқа көбірек жайлылық әкелді, сондай-ақ бұрын рутиндік әрекеттерді орындауға жұмсалған уақытты қысқартты.

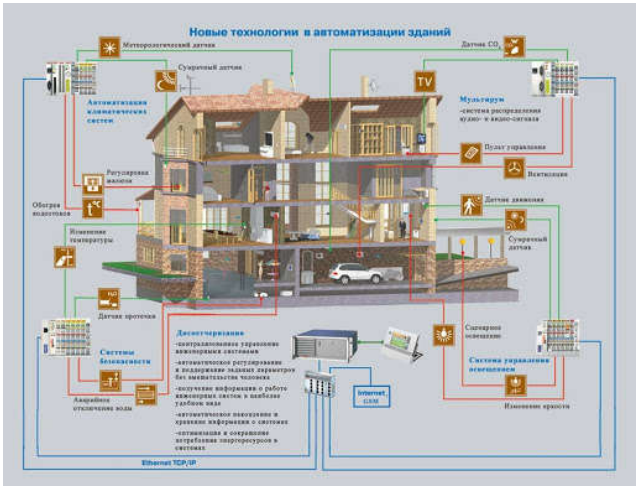
Қазіргі таңда инженерлік жүйелердің ондаған немесе жуздеген әр түрлі түрлері бар.Бұл жүйелерді басқару мен бақылау барынша қиын болып, оларды одан әрі енгізу оларды жеңе алмау мүмкін болмас еді. Бақытымызға орай, бұл компьютерлік техниканы белсенді дамыту уақыты болды, оны пайдалану адамға жаңадан перспективалар ашты.

Ақылды үй анықтамасы алғаш рет Вашингтондық зияткерлік институтында тұжырымдалған және келесі түрде айтылды: Ақылды үй – бұл жұмыс кеңістігін тиімді және нәтижелі пайдалануды қамтамасыз ететін ғимарат. Теориядан практикаға тез өтті. Ақылды үй жүйесін пайдалана отырып, барлық жаңа және жаңа объектілерді енгізе отырып, осы жүйелердің өндірушілер мен интеграторлар қауымдастығы зияткерлік ғимараттың тұжырымдамасын әзірледі.

Тұжырымдаманың негізі кеңістік пен оның базалық элементтері: құрылымдарды, жүйелерді, қызметтерді және басқаруды барынша тиімді пайдалану қағидаты болып табылады. Бұл қағида коммерциялық және жылжымайтын мүлік үшін ортақ болды.

Содан бері қырық жылдан астам уақыт өтті және осы уақыт ішінде «Ақылды үй» айтарлықтай дамыды. Қазір осындай технологиялар негізінде функционалды шектеулі жеке үй-жайлар ғана емес, сондай-ақ шын мәнінде "ақылды" пәтерлер немесе коттеджддар, тіпті "зияткерлік" тұрғын үйлер, қоғамдық және кеңсе ғимараттары да құрылуда.

Сонымен қатар, әлемдегі ең танымал ақылды үй – Билл Гейтстің тұрғын үйі екенін атап өткім келеді (сурет 1). Бұл автоматтандырудың нағыз жауһары, оның аналогын өте бай адамда қол жеткізе алмайды.



Сурет 1 – Билл Гейстің ақылды тұрғын үйі

"Ақылды үйдің" өмірлік кеңістікті ұйымдастырудың басқа тәсілдерінен ерекшеленетін маңызды ерекшелігі мен қасиеті бұл адамның тұрғын үй кеңістікпен өзара іс-қимылының ең прогрессивті тұжырымдамасы, адам бір командамен қалаған жағдайды көрсеткенде, ал сыртқы және ішкі шарттарға сәйкес автоматика барлық инженерлік жүйелер мен электркұралдарының жұмыс режимін анықтайды және қадағалайды.

Бұл жағдайда теледидар қарау кезінде де бірнеше пульттерді, жарықтандыруды басқару кезінде ондаған ажыратқыштарды, желдеткіш және жылыту жүйелерін, бейнебақылау және сигнал беру жүйелерін, қақпаларды және басқаларды басқару кезінде жекелеген блоктарды пайдалану қажеттілігі болмайды.(сурет 2) "Ақылды үй" жүйесімен жабдықталған үйде қабырғалық пернені (немесе қашықтан басқару пульті, сенсорлық панель және т.б.) бір рет басу арқылы сценарийлердің бірін таңдау жеткілікті. Үй сіздің тілегіңізге, тәулік уақытына, сіздің үйдегі жағдайыңызға, ауа райына, сыртқы жарықтандыруға және т. б. сәйкес барлық жүйелердің жұмысын өзі баптайды. үйдің ішінде жайлы жағдайды қамтамасыз ету үшін.



Сурет 2 – «Ақылды үйді» сенсорлы панель арқылы басқару

Бұл үй болуы мүмкін. Ең күрделі емес-жарықтандыруды бақылаудан бастайық. Басқару жиынтығының көмегімен бақылауды жүзеге асыру мүмкін болады – қосу, өшіру, жарықты реттеу – шам қайда орналасқанына және қандай түріне қарамастан, барлық үй-жайлардағы кез келген жарық көзі. Яғни, жарықты өшіру үшін төсектен көтерілмеуге болады, ол қараңғыда сөндіргіштен төсекке қайтып келеді. Өз жатын бөлмесінен балалар немесе барлық үйде жарықты өшіруге болады. Немесе дәліздерде түнгі сөндірілген жарықты тастап кету керек. Мұндай жиынтықтың көмегімен кез келген жерден, тіпті үйден үлкен қашықтықта болғанда да жарықты басқаруға болады. Егер орын ауыстыру датчигі қойылған жағдайда-жарық үй-жайға немесе баспалдақ алаңына есіктердің бірі жабылғаннан кейін қосылады. Жарық алдын ала берілген уақытта қосылуы және өшірілуі мүмкін. Ал коттеджде көшеде орнатылған, орын ауыстыратын объект табылған датчиктердің көмегімен сыртқы жарық қосылады және объектінің табылғаны туралы белгі беріледі.

Ақылды үй иелерінің қатысуын еліктей алады. Орнатылған бағдарлама түрлі бөлмелерде жарықты қосады, ал түнгі кезде ол кезекші жарықты қалдыра отырып, жарықты сөндіреді. Таңертең жарық қайтадан қосылады және бөгде бақылаушыда үйде адамдар тұратынына толық сенім пайда болады.

Жарықтандырудан басқа, ақылды үй берілген деңгейде "Климаттық" параметрлерді сақтай алады: температура, ылғалдылық, таза ауа ағыны. Бұл ретте тұрғындардың қалауы мен көше температурасына байланысты жиынтықпен таңдап алынады және қажетті қуатқа радиаторлар, жылу едендері, басқа да аспаптар мен кондиционерлер қосылады. Үй жайлы ұйқы жайлы: түнде температура төмендейді. Үйде жылу үдерістерін бағдарламалау жылыту шығындарын айтарлықтай төмендетеді,ал кешенді басқару бір сәтте бірнеше жылыту құрылғыларының жұмысын болдырмайды.

Климат-бақылаудың жиынтығы қожға шөгінділер, желдің күші, көшедегі және үй-жайдағы температура туралы айта алады, ал кейінірек өкімдерді орындай алады: терезелерді ашу немесе жабу, желдету. Мысалы, егер нөсер басталса, ыстық ауа райында ауа баптағыштарды қосып, жалюзи түсіреді.

Үйді басқару жиынтығы үшін ерекше сценарий жазуға болады. Қала сыртындағы үйде автоматты түрде шатырларды, қар мен мұздан шығатын жолдарды кептіру және қыздыру жүргізіледі. Ұялы телефоннан немесе интернет арқылы белгі беру арқылы, үй иесінің

коттеджіне келу үшін бассейн, сауна жылытылады. Ал егер қонақтар келсе, үй желдетуді және қосымша кондиционерді қамтамасыз етеді. Қала сыртындағы үй үшін принципті жағдай бөлме өсімдіктерін немесе көгалды "верный" суару болып табылады. Суару әр түрлі өсімдіктер топырағының ылғалдылығы мен талаптарын ескере отырып жүзеге асырылады. Қыс бағындағы датчиктерді қойып, сабырлы болуға болады-үй барлық өсімдіктер тамаша көрінуі үшін бақ аумағы бойынша ылғалдылықты, температуралық режимді және жарықтандыруды бақылауды жүзеге асыратын болады. Аквариум Балық да үйде қарау астында ыңғайлы болады. Сонымен қатар оларға азық беріліп, жарық қосылады және оттегі беріледі.

Қорғау жиынтықтарының дұрыс және сенімді жұмысы-біздің өміріміздің қажетті және принципті шарттарының бірі. Олардың жұмысына да үйді бақылап, бақылау пультіне өрт қаупі туралы белгі шығады. Ал үйге кіргенде, дабыл тек күзет құрылымдарының пультіне ғана емес, иесінің телефонына да шығады. Телефон иесі көрсеткен телефонға дауыстық хабарлама жіберу су ағып, газдың ағып кетуі немесе түтіндеу кезінде орын алады. Егер нөмір бос емес немесе жауап бермесе, жиынтық келесі берілген нөмірді береді. Басып кірген кезде жазба автоматты түрде қосылады.

Күзет жиынтығы иелерінің келуі туралы сигнал түскен кезде асүйдегі аспаптар мен жарықтандыруды, музыкалық орталық пен кондиционерлерді қосуға болады. Балалардың келуіне белгілі бір реакция болуы мүмкін, мысалы, ата - аналардан аудио-немесе бейне – жолдау, ал персонал келген кезде-үй иелерінің нұсқаулары.

Қарапайым күзеттерден ақылды үйдің қауіпсіздік жиынтығының ерекше ерекшелігі-авариялық жағдайға ден қоюдың әр түрлі нұсқаларының жиынтығын таңдау болып табылады. Мысалы, газ немесе су ағып кеткен жағдайда қажетті құбырларды жабу немесе қызмет көрсететін ұйымға қоңырау шалу қажет. Жиынтық электр тізбектерінің авариялық учаскелерін жану қаупі кезінде ажыратуы мүмкін. Осылайша, барлық коммуникациялардың жағдайы тұрақты бақылауда болады және кез келген ақаулардың пайда болуы кезінде шұғыл түрде тиісті шаралар қабылданып, иелеріне хабарлама жіберіледі. Егер үйде бір бала қалса, кейбір электр құралдарын қосуға тыйым салынады.

"Ақылды үйді" басқарудың бірнеше жолы бар. Ең қарапайым түрі кез келген түйме қандай да бір аспапқа, құрылғылар тобына сәйкес келетін немесе қажетті әрекеттердің ретін білдіретін кнопкалы панель арқылы. Көрнекілік үшін кнопкалық панель жиынтықтың күйі туралы ақпарат көрсетілетін шағын дисплейі болуы мүмкін.

Сенсорлық экранды басқарудың ең беделді және эргономикалық үлгілері. Мұндай пульт-түймелер бейнеленген, командалардың атаулары, суреттермен түсіндіретін шағын монитор. Бұл модельдер камерадан суреттерді де көрсете алады.

Интернет арқылы үйді басқару өте эргономикалық болып табылады. Әрине, бұл ақпарат тек үй иелеріне ғана қолжетімді болады.

Қазір" ақылды үй " – техникадағы озық жетістіктердің бірі. Ең бастысы – үйді автоматтандырудың басты мақсаты жайлылық болып табылады, себебі, үй шаруасын есте сақтау және жүзеге асыру – температурадан және ылғалдылықты ұстап тұру мен қысқы бақ балықтарын суаруға және азықтандыруға дейін – бұл тек уақыт қана емес, сонымен қатар қажетті қауіпсіздік туралы айтпағанның өзінде, үй иелерінің үнемі назары қажет. Осыған байланысты Ақылды үйдің жиынтығы-кеңсе мен үйді басқарудың ең жайлы жиынтығы.

Әдебиеттер

1. Википедия (свободная энциклопедия) – URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/%D3%EC%ED%FB%E9_%E4%EE%EC
2. URL: http://www.i-dom.ru
3. URL: http://www.systems.izhev.ru
4. URL: http:// electronic-home.com.ua

«УМНЫЙ ДОМ»: ИДЕОЛОГИЯ ИЛИ ТЕХНОЛОГИЯ

А.Д. Жақашева, Е.А. Оспанов, Н. Нурманов, Г.С. Шутеева

Комфорт всегда был движущей силой прогресса,заставляет человека придумать все новые и новые устройства, чтобы облегчить свою жизнь. Начиная с древнейших времен, человек всегда стремился обустроить жизнь, приложив минимальные усилия,чтобы получить максимально

комфорт в своем доме. Благодаря технологической революции, в связи с производственными процессами, началось создание всех новых инструментов для повышения качества жизни. А в настоящее время существуют десятки или различные виды инженерных сетей.Управление и контроль этих систем было бы более сложным, и дальнейшее внедрение их невозможно было преодолеть. Существует несколько способов управления "умным домом". Самый простой тип любой кнопки с помощью кнопки, которая соответствует какому-либо инструменту, группе устройств или представляет собой последовательность действий. Данная статья посвящена возможностям системы “Умный дом”.

Ключевые слова: инженерные системы, автоматизация, датчик, параметры, сенсорный экран, умный дом.

SMART HOME: IDEOLOGY OR TECHNOLOGY

A. Zhakasheva, E. Ospanov, N. Nurmanov, G. Shuteyeva

Comfort has always been the driving force of progress, forcing people to come up with new devices to make their lives easier. Since ancient times, people have always sought to arrange life, making minimal effort to get the most comfort in your home.Thanks to the technological revolution, in connection with production processes, the creation of all new tools for improving the quality of life has begun.Currently, there are dozens or different types of engineering networks.The management and control of these systems would have been more complex, and further implementation would have been impossible to overcome. There are several ways to manage a smart home. The simplest type of any button is using a button that corresponds to a tool, a group of devices, or represents a sequence of actions.This article is devoted to the capabilities of the "smart home" system.

Key words: *engineering systems, automation, sensor, parameters, touch screen, smart home.*

ҒТАХР: 65.63.33

А.С. Тимурова, Ж.К. Молдабаева, Г.У. Иманкулова
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

СҮТҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМДЕР ӨНДІРІСІНДЕ ӨСІМДІКТЕКТІ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ҚОСПА ҚОЛДАНУ ПЕРСПЕКТИВАСЫ

Аңдатпа: *Мақалада өсімдіктекті биологиялық белсенді қоспа дайындаудың әдістемелік принциптері және әзірлеу технологиясы қарастырылған. Өсімдіктекті биологиялық белсенді қоспа адам ауруларын емдеу үшін, қазіргі заманғы медицинаға және енгеніне көп уақыт болған жоқ. Адамдар тұрақты пайдаланған жағдайда денсаулығын жақсартады, ауруға шалдығуын төмендетеді, ағзасы мен жеке органдарының жұмыстарын реттейді. Өсімдіктекті биологиялық белсенді қоспа жасауға арналған шикізаттарға (шырғанақ жемісі, қалақай жапырағы) әдеби шолу жасалынды. Өсімдіктекті биологиялық белсенді қоспаның адам ағзасына пайдасы туралы жазылған. Таңдалып отырған өсімдіктекті биологиялық белсенді қоспаның минералдық, жалпы химиялық, дәрумендік құрам көрсеткіштері көрсетілген. Осы көрсеткіштерді ескере отырып, зерттеудің мақсаты – өсімдіктекті биологиялық белсенді қоспалармен байытылған, сүтқышқылды өнім – айран алу. Өсімдіктекті биологиялық белсенді қоспа ретінде шырғанақ жемісі мен қалақай жапырақтарынан өсімдіктекті қоспа қолдану ұсынылады.*

Түйін сөздер: *биологиялық белсенді қоспа, айран, шырғанақ, қалақай.*

Адам денсаулығы күнделікті тұтынатын тағаммен тікелей байланыста екендігі, бүгінде мамандардың ғана емес, қарапайым халықтың да күдігін тудыратын факт. Сондықтан уақыт қажеттілігі, дәстүрлі тамақтанудан өзгеше, құрамында биологиялық белсенді қоспа қосылған жаңа өнім шығаруды талап етеді. Мұндай тамақтану өнімдері өркениет ауруларын түзетуге мүмкіндік береді [1].

Шырғанақ – бұталы немесе шағындау ағаш болып саналатын тікенді өсімдік. Жемісінде 8% шырғанақ майы бар, каротинге бай. Құрамындағы дәрумендердің қасиетін жоғалтпау үшін жемісін ағаш бөшкелерде, күн көзінен таса жерлерде сақтау керек. Шырғанақ майы терідегі жаралар мен күйіктерді жазады. Адамның ішкі ағзасының жұмысын жақсартып, бауырдың негізгі қасиетін сақтауға көмектеседі. Көптеген қатерлі ісіктерді емдеуге, хирургиялық операциялардан кейін де қолданылады шырғанақтың жемісі аскорбин қышқылына, В1, В2, В6 дәрумендеріне, ал дәні майға (12,5%), каротин мен В1, В2, Е дәрумендеріне бай [2].

Шырғанақ құрамындағы минералды заттар тамақтанудың айтарлықтай құрамдас бөлігі болып табылады. Олардың ішіндегі кальций өте маңызды, өйткені ол сүйек ұлпаларының қалпына келуіне қажетті. Калий және натрийдің үлкен физиологиялық маңызы бар, олар қалыпты өмірлік процестерге қажетті сүт және қант осмостық қысымның белгілі шамасын қамтамасыз етеді. Магний жаңа туған нәресте иммунитетінің дамуында маңызды рөл атқарып, асқазан ауруларына тұрақтылығын ұлғайтып өсуін және дамуын жақсартады [4,3]. 1 кестеде шырғанақ сығындысының минералдық құрамы көрсетілген [4].

1 кесте – Шырғанақ сығындысының минералдық құрамы [4].

Сынама атауы	Химиялық элемент атауы	Химиялық элементтер құрамының нақты мәні, мг/100г
Шырғанақ сығындысы	Натрий	33,5
	Калий	15,4
	Магний	16,6
	Кальций	3,7
	Темір	2,9
	Фосфор	8,2
	Күкірт	8,2

2 кесте – Шырғанақ сығындысының жалпы химиялық құрамы, % [4].

Қысым көмегімен шырғанақты прессту, МПа	Шырғанақ сығындысының жалпы химиялық құрамы				
	ылғалдылығы	ақуыз	майлылығы	көмірсулар	күлділігі
4,5-5	38,3±1,3	11,6±1,2	15,1±1,9	34,1±1,3	0,9±0,1
5,5-6	38,0±1,6	11,5±1,6	14,8±1,7	34,0±1,3	1,7±0,9
6,5-7	37,7±1,1	10,9±1,2	13,9±2,1	35,5±1,3	2,0±1,3
7-8	33±1,2	10,5±1,1	11±1,9	35,6±1,3	2,1±1,3

Шырғанақты престеу кезіндегі сығылған шырғанақтың химиялық құрамының престеу қысымына тәуелді өзгерісін байқауға болады (2 кесте). Престеу қысымы жоғарылаған сайын ылғалдылық, майлылық, ақуыздар мен көмірсулар мөлшері жоғарылайды, сәйкесінше күлділігі артады [4].

3 кесте – Шырғанақ сығындысының дәрумендік құрамы [4].

Шырғанақ сығындысы	Дәрумендер, мг/100г	C	B_1	B_2	B_6	PP	E
		182,3	0,09	0,13	0,32	1,07	3,71

3 кестеде шырғанақ сығындысындағы C, B_1, B_2, B_6, PP, E дәрумендерінің дәрумендік құрам көрсеткіш мөлшері берілген. Байқайтынымыз, шырғанақ жемісінен алынған сығындының дәрумендік құрамының жоғары екендігін көруге болады.

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің инженерлік-технологиялық факультетіндегі «Тамақ өнімдерінің техникасы мен технологиясын жетілдіру» зертханасында шырғанақ жемесінен сығынды алу престеу процессі бойынша жүргізілді. Тәжірибе нәтижесі көретініміз шырғанақ жемісінде шырын мөлшері 55% ал қалған мөлшері сүйек және езінді қоспаларын құрайды.

Осы алынған шырғанақ сығындысынан келесі процесс жоғары жиіліктегі кептіру шкафын қолданып ұнтақ алу. 61% сығындыны 0,5 см қалыңдықта кептіру үшін кептіру шкафы қолданылды. Кептірілген сығындыны зертханалық диірменде ұсақтап, одан кейінгі процесс, ұнтақты №38 (ұяшықтары 1,0 мм аспайтын) електен өткізіп, біркелі ұнтақ алынды.

Қалақай – қалақайлар тұқымдасынан бір туысы. Бір жылдық не көп жылдық, қос үйлі және сирек те болса бір үйлі шөптесін өсімдік. Сабағы мен жапырағы түкті. Жапырақтары қарама-қарсы орналасқан. Ұсақ гүлдері масақ тәрізді гүл шоғын құрайды.Қалақайдың барлық түрінің құрамында ақуыз, сондай-ақ К, С, В витаминдері, илік заттар және минералды тұздар, әр түрлі органикалық қышқылдар болғандықтан, ол тағам ретінде және медицинада пайдаланылады. Қалақай препаратын диабетпен ауырғанда, кептірілген жапырағынан жасалған қайнатындыны қақырық түсіру және асқазанды тазарту үшін ішеді. Жаңа жұлып алған жас жапырағын сүйелге жапсырады [5].

4 кесте – Қалақай жапырағының дәрумендік құрамы [6].

Қалақай жапырағы	Дәрумендер, мг/100г	A	B1	B2	C	PP
		10^{-6}	0,04	0,03	10	0,7

4 кестеде қалақай жапырағының А, В1, В2, С, РР мөлшері берілген. Кестеге сәйкес қалақай жапырағының жоғары дәрумендік мөлшерін көруге болады [6].

5 кесте – Қалақай жапырағының минералдық құрамы [6].

Сынама атауы	Химиялық элемент атауы	Химиялық элементтер құрамының нақты мәні, мг/100г
Қалақай жапырағы	Натрий	70
	Калий	260
	Магний	30
	Кальций	40
	Темір	0,5
	Фосфор	50
	Йод	$9* 10^{-6}$

Кестеде қалақай жапырақтарының минералдық құрамында калий, натрий сияқты элементтердің жоғары көрсеткішін көруге болады [6].

6 кесте – Қалақай жапырағының жалпы химиялық құрамы [6].

Қалақай жапырағының жалпы химиялық құрамы, %, 100г-дағы	ылғалдылығы	ақуыз	тағамдық талшықтар	көмірсулар
	4%	5.3%	2.5%	2.3%

6 кестеде қалақай жапырағының жалпы химиялық құрамындағы ақуыз, тағамдық талшықтар, көмірсулар, ылғалдылық мөлшерін көруге болады [6].

Қалақай жапырағынан ұнтақ алу, шырғанақ жемсінен алынған сығынды мен ұнтақ алу технологиясы бойынша алынды.

Зерттеу барысында алынып отырған өсімдіктекті биологиялық белсенді қоспа адам ағзасына пайдалы және құрамында емдік қасиеті жоғары шикізаттар бар екендігі анықталды. Жаңа алынып отырған өсімдіктекті биологиялық белсенді қоспа көптеген жоғарыда айтып өткендей дәрумендер мен минаралды заттарға өте бай. Тұрақты қолданылған жағдайда адам денсаулығына пайдасы көп және бірнеше аурулардың алдын алуға көмегі зор. Осы жұмыстың нәтижесінд адам ағзасына пайдалы, әрі денсаулығына зиян кетірмейтін өсімдіктекті биологиялық белсенді қоспа алынды.

Заманауи ғылым әдебиетінде шырғанақ жемісі мен қалақай жапырағы қосылған сүтқышқылды өсімдіктекті биологиялық белсенді қоспасы бар өнім кекздеспейді. Сол себепті алдағы уақытта өсімдіктекті биологиялық белсенді қоспа қосылған сүтқышқылды өнім алудың технологиясын жетілдіру жоспарлануда.

Әдебиеттер

1. Шалыгина А.М, Разработка технологии кисломолочных продуктов с использованием солодовых экстрактов ячменя, кукурузы, пшеницы и листового бағалау. Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті. – Семей, 2018№ – 67-69с.
2. Қ 74 Құлжабаева Г.Ә.;«Өсімдіктер әлемі» оқу-әдістемелік кешені, Жидектер: Дидактикалық материал. – Алматы, 2011. – 15-16 б
3. Tokhtarov Zh., Amirkhanov K., Kassenov A., Kakimov M., Orynbekov D., Moldabayeva Zh. Mineral Composition of Sea Buckthorn / // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences №7 (4). – 2016. 1373-1377 p.
4. Тохтаров Ж.Х., Шырғанақ қосылған жартылай ет фабрикатының тағамдық қауіпсіздігін және сапасын бағалау, диссертация, Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті. – Семей, 2018. – 68-77 б.
5. Облепиха.https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D0%B8%D1%85%D0%B0. 17.02.2020
6. Крапива: лечебные свойства, противопоказания, польза и вред. http://zdravotvet.ru/krapiva-lechebnye-svojstva-protivopokazaniya-polza-i-vred.17.02.2020

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

А.С. Тимурова

В статье рассмотрены методические принципы и технологии приготовления биологически активных добавок растительного происхождения. С момента внедрения биологически активных добавок современную медицину для лечения заболеваний человека прошло не много времени. При регулярном употреблении они укрепляют здоровье, снижают восприимчивость к заболеваниям, регулируют работу организма и отдельных органов. Был проведен литературный обзор сырья для создания биологически активных добавок растительного происхождения (плоды облепихи, лист крапивы). Описана польза биологически активных добавок растительного происхождения для организма человека. Приведены показатели минерального, общего химического, витаминного состава. С учетом этих показателей, цель исследования -получение кисломолочного продукта - кефира, обогащенного биологически активными добавок растительного происхождения. В качестве биологически активной добавки растительного происхождения рекомендуется использование растительной смеси из плодов облепихи и листьев крапивы.

Ключевые слова: *биологическая активная добавка, кефир, облепиха, крапива.*

PROSPECTS FOR THE USE OF BIOLOGICAL ACTIVE ADDITIVES OF PLANT ORIGIN IN THE PRODUCTION OF FERMENTED MILK PRODUCTS

A. Timurova

The article discusses the methodological principles and technologies for the preparation of biologically active additives of plant origin. Since the introduction of dietary supplements to modern medicine for the treatment of human diseases, not much time has passed. With regular use, they strengthen health, reduce susceptibility to diseases, regulate the body and individual organs.A literature review of raw materials was carried out to create biologically active additives of plant origin (sea buckthorn fruits, nettle leaf). The benefits of dietary supplements of plant origin for the human body are described. The indicators of mineral, general chemical, vitamin composition are given. Given these indicators, the aim of the study is to obtain a fermented milk product – kefir enriched with biologically active additives of plant origin. As a biologically active additive of plant origin, the use of a plant mixture of sea buckthorn and nettle leaves is recommended.

Key words: *dietary Supplementnettle, kefir, sea-buckthornnettle, nettle.*

ҒТАХР: 73.31.41

А.Г. Завалко, М.С. Муздыбаев, А.С. Муздыбаева, Р.С. Туленденов
Д. Серікбаев ат. Шығыс Қазақстан мемлекеттік техникалық университеті, Өскемен қ.

ТЕЖЕУІШ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ КҮЙІН АНЫҚТАУ КЕЗІНДЕ КҮШТІК АУНАҚШАЛЫ СТЕНДТЕРДЕ АВТОМОБИЛЬДЕРДІҢ ОРНЫҚТЫЛЫҒЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ӘДІСІ

Аңдатпа: *Мақала сынақ кезінде стенд аунақшаларында автомобильдің орнықты жағдайын қамтамасыз ету мақсатында автомобильдердің тежегіш жүйелерінің күйін анықтауға арналған күштік аунақшалы стендтердің құрылысын оңтайландыруға арналған. Автомобильдердің тежегіш жүйелерінің күйін анықтау үшін шығарылатын күштік аунақшалы стенділердің көпшілігі әмбебап болып табылмайды. Олар тек белгілі бір санаттағы автомобильдердің күйін анықтауды қамтамасыз етеді. Сонда автомобиль санаттарының барлық спектрін қамту үшін бірнеше стендті пайдалану қажет. Бұл күйанықтау жабдық кешенінің құнын арттырады, технологиялық процесті ұйымдастыруды қиындатады және техникалық байқау станцияларын жарақтандыруға арналған шығындарды арттырады. Әмбебап стендтерді қолдану кезінде стендте автокөліктің орнықты жағдайын қамтамасыз ету мүмкін емес, бұл күйанықтау сапасын төмендетеді және қосымша уақыт шығындарына әкеледі. Авторлармен әзірленген модель автомобильдердің тежегіш жүйелерінің күйін анықтаудың дұрыстығын арттыруға және еңбек сыйымдылығын айтарлықтай төмендетуге қол жеткізуге мүмкіндік береді.*

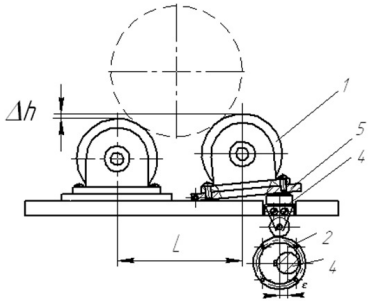
Түйін сөздер: *күйанықтау, тежегіш стенд, тірек аунақшасы, эксцентрик.*

Кіріспе. Тежегіш жүйесі автомобильдердің белсенді қауіпсіздігін анықтайтын маңызды жүйе болып табылады. Автомобильдердің тежегіш жүйелерінің жарамды күйін қолдау - мерзімдік күйанықтаумен, реттеу жұмыстарымен және жарамсыз элементтерді ауыстырумен қамтамасыз етіледі.

Жеңіл автокөлік санының тұрақты өсуіне байланысты тежегіш жүйелерін жөндеген соң, сондай-ақ техникалық байқаудан өту кезінде тежегіш жүйелерінің күйін анықтауға деген қажеттіліктің артып келе жатқанын байқауға болады.

Тежегіш жүйелерінің күйін анықтау үшін кеңінен таралған күштік аунақшалы стендтердің көпшілігі әмбебап болып келмейді және автомобильдердің белгілі бір санаттарының ғана күйін анықтауды қамтамасыз етеді. Бұл жабдық кешенінің құнын арттырады және технологиялық процесті ұйымдастыруды қиындатады, сондықтан автомобильдердің кеңінен тараған барлық санаттарын қамту үшін бірнеше стендтерді пайдалану талап етіледі. Әмбебап стендтерді қолдану кезінде автокөліктің орнықтылығын қамтамасыз ету мүмкін емес, бұл күйанықтау сапасын төмендетеді және қосымша уақыт шығындарына әкеліп соғады.

Зерттеу материалы мен әдістері. Зерттеу әдістері ретінде авторлармен априорлық талдау, математикалық модельдеу және жаратынды эксперимент қолданылды. Автомобильдің стендтегі орнықтылығы автомобильдің стендтен шығып кетпеу бұрышымен β (ассиметриялық сұлба $\alpha < \beta$) және ось аралық қашықтықпен L (1-сурет) қамтамасыз етіледі.



Сурет 1 – Тежегіш қасиеттері стендінің тірек-аунақшалы құрылғысы

Бұл жағдайда шағын радиусты r_K доңғалақтары бар автомобильдердің күйін анықтағаннан кейін тігінен ығыстырылған аунақшадан өздігінен шығып кету мүмкіндігі болмайды. Қойылған міндеттерді шешу үшін авторлармен аунақшалардың күйін өзгертуге мүмкіндік беретін автомобильдердің тежегіш жүйелерінің күйін анықтауға арналған стенд әзірленді [1, 2].

Ұсынылған құрылым автомобильдердің геометриялық және салмақтық сипаттамаларына (доңғалақтардың диаметрі және автомобильдің салмағы) байланысты h мәнін реттеуге мүмкіндік береді. Механизмде эксцентрлік білік бар: ол айналғанда 8 тірек 1 аунақшаның күйін өзгертеді. Бұл құрылымдық тұрғыдан арнайы жабдықталған жылжымалы 7 негізбен қамтамасыз етіледі (тірек рамасында орналасқан болат табақ), оның алдыңғы жағы жылжымайтын оське топсамен бекітіледі, ал қарама-қарсы жағына тірек арқылы 2 эксцентрик әсер етеді.

Аунақшалардың мойынтіректері тұрақты түрде негізге бекітіледі. Бұрыштық параметрдің ең үлкен мәні β эксцентриситет шамасынан тәуелді. Стенд құрылымының негізгі параметрлерін есептеу үшін, ең бастысы автомобильдің нақты маркасына бейімдеу кезінде аунақшаның қажетті орын ауыстыруын анықтау үшін стендте автомобильді сынау процесін физикалық-математикалық модельдеу арқылы есептеудің барабар әдістемесі талап етіледі.

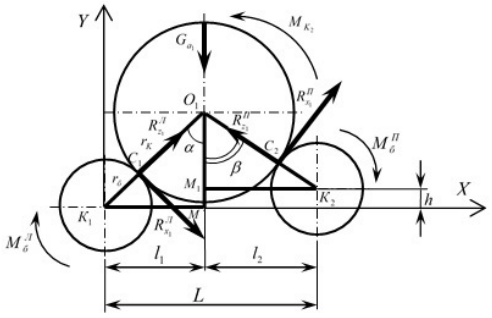
Осыған байланысты, центрі K_1 және K_2 нүктелерінде болатын $r_б$ радиуспен (сурет 2) және центрі O_1 болатын r_K радиусымен автомобиль доңғалағының G_{a_1} жүктемесін C_1 және C_2 нүктелерінде қабылдайтын жүгіру барабандарынан тұратын тежегіш қасиеттері стендінің тіректі-аунақшалы құрылғысына зерттеу жүргіздік. G_{a_2} салмағымен және O_2 центрімен автомобильдің екінші осінің доңғалағы жазық бетте орналасқан.

Бұл оңтайландырылған есепті шешу алгоритмі бастапқы бұрыштық айнымалыларды

$$\alpha_1 = arctg\left(\frac{K_1M}{O_1M}\right), \qquad (1)$$

$$\beta_1 = arctg\left(\frac{K_2M}{O_1M - O_1M_1}\right) \quad (2)$$

ΔK_1MO_1 және $\Delta K_2M_1O_1$ үшбұрыштарды қарастыру арқылы анықтауды қамтиды (сурет 2).



Сурет 2 – Тежегіш қасиеттері стендінің тіректі-аунақшалы құрылғысының есептік схемасы

(1) және (2) формулаларда келтірілген және $h = 0$ жағдайында $l_1 = l_2 = \frac{L}{2}$, $O_1M = \sqrt{(r_б + r_K)^2 - l_1^2}$ ретінде анықталатын $K_1M = l_1$, $K_2M = l_2$ және O_1M геометриялық параметрлері $h > 0$ шарты жағдайында O_1 доңғалақ центрінің бастапқы қалпынан ауытқуын ескереді. Бұл жағдайда $l_1 < l_2$ арақатынасы әділ болып табылады.

Теориялық механиканың заңдарын басшылыққа ала отырып, күйі анықталатын осьтің доңғалақтары мен аунақшалардың түйіскен C_1 және C_2 нүктелерінде G_{a_1} алдыңғы осьтің тік жүктемесінің біркелкі таралуының нәтижесінде доңғалақ радиусының бойына бағытталған $R^{Л}_{Z_1}$ және $R^{П}_{Z_1}$ тірек реакциялары пайда болады [2].

Жалпақ беттегі доңғалақ $R_{z_2} = G_{a_2}$ екінші оське келетін автомобильдің сандық эквивалентті салмағына қалыпты реакцияның пайда болуын туғызады. Тежеу барысында тежелген доңғалақты айналдыруға ұмтылған күш $R^{Д}_{X_1} = R^{П}_{X_1} = 0{,}5F_{TOP_1}$ пайда болады.

$R^{Л}_{Z_1}$ және $R^{П}_{Z_1}$ реакцияларының сандық мәндері күйі анықталатын осьтің салмағын қайта бөлу салдарынан h шамасынан тәуелді және α, β бұрыштық параметрлердің өзгеруімен анықталады.

Автомобильдің тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін тежеу процесін модельдеу ең жоғары тежеу күші сәтінде нақтыланады, яғни алдыңғы аунақшамен доңғалақтардың түйіспеуі салдарынан реакциялар нөлге теңестіріледі $R^{Л}_{Z_1} = 0$, $R^{Л}_{X_1} = 0$ және автомобильдің күйі анықталатын осінің салмағы артқы аунақшаға барынша әсер етеді, яғни $R^{П}_{Z_1} = G_{a_1}$, $R^{П}_{X_1} = F_{TOP_1}$. Тежеу күшінің нақты ең жоғары шамасы ҚР СТ ГОСТ Р 51709-2004 ұсынымы бойынша қажетті меншікті тежеу күшін анықтаудан көрінеді:

$$\gamma_T = \frac{\sum F_{TOP}}{m_a \cdot g}, \quad (3)$$

сандық мәні теңдеуге сәйкес абсцисса осіне жобаланады:

$$\sum x = 0 \quad (4)$$

Орнықтылықтың математикалық шартын әзірлеу кезінде доңғалақтар радиусы r_K мен осьаралық қашықтықтың L арақатынасына байланысты еден деңгейіне қатысты автомобильдің шартты осінің мүмкін болатын еңісінің γ салдарынан автомобильдің алдыңғы және артқы доңғалақтарының салмағын қайта бөлу ықтималдығы зерттелген. Енгізілген γ бұрыштық параметр максималды тежеуіш күші кезінде автокөлік құралының стендтен шығып кетуге кедергінің (немесе жәрдемдесудің) қосымша дәрежесін анықтайды және автомобильдің тежегіш қасиеттері стендінің аунақшаларында орналасуының үш әлеуетті

нұсқасын нақтылайды. γ бұрыштың сандық мәні түзілетін тікбұрышты үшбұрыштан анықталады.

$$\gamma = arctg\left(\frac{\Delta y}{A}\right), \text{ град} \quad (5)$$

мұнда Δy - автомобильдің алдыңғы доңғалақтарының еден деңгейіне қатысты тік бағытта жылжуы, мм;

A - автомобильдің алдыңғы және артқы доңғалақтары осьтерінің арасындағы бойлық қашықтық (доңғалақ базасы), мм.

y_4 еден ординаты келесідей анықталады:

$$y_4 = r_б - \frac{1}{3}r_б = \frac{2}{3}r_б \ , мм \quad (6)$$

Еденге қатысты доңғалақтың жылжуы:

$$\Delta y = y_4 - \left(y_3 - r_K\right), \ мм \quad (7)$$

Келтірілген аналитикалық тәуелділіктерді ескере отырып, автомобильдің стенд аунақшаларындағы орнықтылық шарты келесі математикалық теңсіздіктен көрінеді:

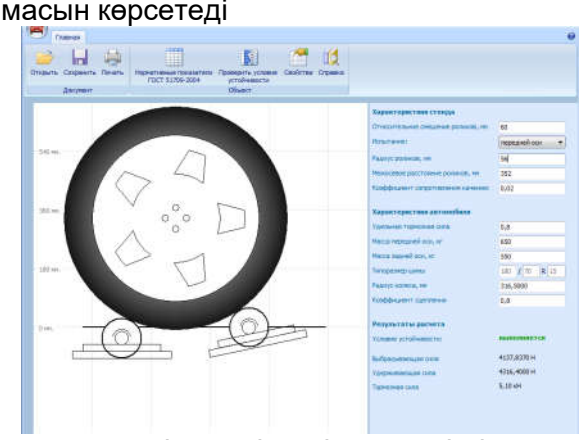
$$G_{a_1} \cdot \left(\gamma_T \cdot \frac{1}{1+\sqrt{\frac{l_2}{O_1M-h}}} - f - \frac{1}{2}\sin\alpha \pm \sin\gamma \right) - G_{a_2} \cdot \varphi_2 \cdot \cos\gamma \le 0, \quad (8)$$

Тәжірибе көрсетіп отырғандай, нақты қатынаспен кішірейтілген бейнеде сынау процестерін алдын ала көрсету, стендте автомобильдің күйін анықтау мүмкіндігін тексеру және оңтайландыру қажеттілігі туындайды. Авторлардың құрастырған тежеуіш қасиеттерінің күштік аунақшалы стендінде автомобильдің тұрақты жағдайын есептеудің компьютерлік бағдарламасы (3-сурет) Delphi бағдарламалау ортасында жасалған [4].

Күйанықтау постының операторы бағдарламаға стендтің тиісті сипаттамаларын енгізуі қажет: аунақшалардың салыстырмалы тік ығысуы (мм), аунақшалардың радиусы (мм), аунақшалардың осьаралық арақашықтығы (мм), сондай-ақ күйі анықталатын автомобильдің параметрлері, атап айтқанда, алдыңғы және артқы осьтердің массасы (кг), доңғалақ радиусы (мм).

Бағдарламаның техникалық мүмкіндіктері доңғалақ радиусын енгізудің екі нұсқасын қарастырады: 1) шиналардың типтік өлшемі бойынша (доңғалақ радиусын өлшеу мүмкіндігі болмаған жағдайда). 2) доңғалақ радиусын тікелей енгізу. Ұсынылатын бағдарлама сондай-ақ, сәйкес коэффициенттер ("тербеліске кедергі коэффициенті" және "ілінісу коэффициенті" ұяшықтары) арқылы доңғалақтардың тербелісіне кедергі құбылысын және доңғалақтардың алаңмен ілінісуін ескереді.

Есептеу нәтижелері "орнықтылық жағдайын тексеру" батырмасын басқан кезде шығарылады. Егер автомобиль стендтен шығып кетпесе, онда "орнықтылық шарты орындалды" хабарламасы пайда болады. Болмаса, бағдарлама "орнықтылық шарты орындалмайды" хабарламасын көрсетеді



Сурет 3 – «Тежегіш қасиеттері стендіндегі автокөліктің орнықтылығын есептеу» бағдарламасының басты терезесі

Бағдарламаның басты ерекшелігі автокөлік құралының әрбір санатына жеке тәсілдеме арқылы стенд параметрлерін есептеу мүмкіндігі болып табылады.

Қорытынды. Ұсынылған әдіс оңтайлы құрылымдық параметрлер мен сынақ режимдерін анықтауға, сондай-ақ автомобильдердің тежегіш жүйелерінің күйін анықтаудың дұрыстығын арттыруға және еңбек сыйымдылығын айтарлықтай төмендетуге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Байгереев С.Р., Завалко А.Г. Стенд для диагностирования тормозных систем автомобилей с варьированием положения роликов / Материалы XII Республиканской научно-технической конференции студентов, магистрантов и молодых ученых (19-20 апреля 2012 г.). – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2012 – Ч.II. – С. 17-18.
2. Говорущенко Н.Я. Диагностика технического состояния автомобилей. – М.: Транспорт, 1970. – 254 с.
3. Завалко А.Г. Технологическое оборудование для технического обслуживания автомобилей. – Алматы: "ЭВЕРО", 2015. – 204 с.
4. Культин Н.Б. Основы программирования в Delphi 7. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 608 с

МЕТОД ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ НА СИЛОВЫХ РОЛИКОВЫХ СТЕНДАХ ПРИ ДИАГНОСТИРОВАНИИ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ

А.Г. Завалко, М.С. Муздыбаев, А.С. Муздыбаева, Р.С. Туленденов

Статья посвящена оптимизации конструкции силовых роликовых стендов для диагностирования тормозных систем автомобилей с целью обеспечения устойчивого положения автомобиля на роликах стенда во время испытаний. Большинство выпускаемых силовых роликовых стендов для диагностирования тормозных систем автомобилей не являются универсальными. Они обеспечивают диагностирование автомобилей только определенных категорий. Тогда для охвата всего спектра категорий автомобилей требуется использовать несколько стендов. Это увеличивает стоимость комплекса диагностического оборудования, что усложняет организацию технологического процесса и повышает затраты на оснащение станций технического осмотра. При применении универсальных стендов не всегда удается обеспечить устойчивое положение автомобиля на роликах стенда, что снижает качество диагностирования и приводит к дополнительным затратам времени. Разработанная авторами модель позволяет достичь существенного снижения трудоемкости, повышения достоверности и безопасности диагностирования тормозных систем автомобилей.

Ключевые слова: *диагностика, тормозная сила, тормозной стенд, опорный ролик.*

VEHICLES STABILITY ENSURING METHOD ON POWER ROLLER STANDS DURING BRAKE SYSTEMS DIAGNOSING

A. Zavalko, M. Muzdybayev, A. Muzdybayeva, R. Tulendenov

The article is about the power roller stands design optimizing for car brake systems diagnosing in order to ensure a car stable position on the stand rollers during testing. Most of the power roller stands produced for diagnosing car brake systems are not universal. They provide diagnostics of vehicles of only certain categories. Then you need to use several stands to cover the entire range of car categories. This increases the cost of a complex of diagnostic equipment, which complicates the organization of the technological process and increases the cost of equipping technical inspection stations. When using universal stands, it is not always possible to ensure a stable position of the car on the stand rollers, which reduces the quality of diagnostics and leads to additional time costs. The model developed by the authors, makes it possible to achieve a significant labor intensity reduction, the reliability increasing and vehicle brake system diagnostics safety improvement.

Key words: *diagnostics, brake force, brake stand, support roller.*

БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МРНТИ: 34.03.02

К.Б. Ажмолдаева[1], С.Ж. Ибадуллаева[1], Н.С. Ауезова[2]
[1]Қорқыт ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті
[2]С.Сейфуллин атындағы агротехникалық университет, Нұр-Сұлтан қ.

ҚАМЫСТЫБАС КӨЛДЕР ЖУЙЕСІНІҢ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ – ГИДРОХИМИЯЛЫҚ СИПАТЫ

Аңдатпа: *Мақалада Арал теңізінің қазіргі жағдайына сипаттама беріліп, теңіздің қалған бөлігін сақтап қалу мәселелері қамтылады. Осы орайда Арал ауданы аумағындағы Қамбаш көлінің географиялық – гидрохимиялық режимі Сырдариядан құятын судың көлеміне байланысты өзгеріп отыратыны айтылады. Сондықтан үлкен көлдердегі бақылау материалдары зерттелетін объектінің су – тұз теңдестігін түзуді қамтамасыз етуі керек. Тұз балансының негізгі кіріс бөлігін өзеңдер суының иондық ағысы анықтайтындықтан, қазіргі уақытта өзеннің иондық ағысы көбейіп, соның есебінен теңізге түскен тұздың жылдық мөлшері 26,9 млн тоннаға дейін өскені айтылады. Оған Сырдария өзені суының жалпы минералдығы күрт көбейіп, екі есе өсуі себеп болады екен. Гидрохимиялық көрсеткіштерді зерттеу қарастырылған аймақтағы судың гидрохимиялық жағдайын саралауға мүмкіндік береді. Су көздеріндегі судың химиялық құрамы мен ластануын бақылау халық шаруашылығының сұраныстарын қамтамасыз ету үшін жүргізіледі. Табиғи су көздерінің сапасына халық шаруашылығы тарапынан қатаң талаптар қойылған.*

Түйін сөздер: *Қамыстыбас көлдер жүйесі, гидрология-гидрохимиялық, гидробиологиялық режим, иондық ағыс, биогендік қосылыстар, минералдану.*

Соңғы жылдары экологиялық ахуалдың біршама тұрақтануы Арал өңірі тұрғындарының әлеуметтік – материалдық тұрмысын сәл болса да жеңілденіп, жағымды ықпалын тигізіп отыр. Ең бастысы табиғаттың онан ары бұзылуын тоқтатуға,тіпті оны бұрынғы күйіндей болмағанымен жаңа жағдайға ықшамдап, адамға қызмет ету мүмкіндігін қалпына келтіруге болатынына көз жетті. Ендігі мәселе Арал өңірінің табиғи қорларын тиімді пайдалану жолдарына түсу. Арал өңіріндегі көл жүйелері қалпына келген жағдайда көптеген проблемаларды шешуге мүмкіндік туады.

Арал өңіріндегі экологиялық проблемалар мен аймақты дамыту жобаларын Елбасы әрдайым ғылыми зерделеп, жаңа ғылыми тұжырымдарға сүйене отырып, Арал теңізінің ықшамдалған бөлігін сақтап қалуды, сөйтіп, сыр өңірін экологиялық сауықтыруға бағытталған жобаларды батыл қолдады. Көптеген әлеуметтік – экономикалық мәселелерді түбегейлі шешуге мүмкіндік беретін зерттеу жұмыстары Елбасының қолдауымен іске аысырылып келеді [1].

Соңғы кезеңде Сыр бойында туризмді дамыту мәселесіне ерекше назар аударылып отыр. Осы орайда Арал ауданы аумағындағы Қамбаш көлінің таңдалуы тегін емес. Ендігі кезекте осындай оң бастамалар өз деңгейінде жүзеге асатын болады.

Қазіргі кезде қоршаған ортаны қорғау өте жауапты мемлекеттік маңызы бар мәселе, оны дұрыс шешу тек қазіргі ұрпақтың ғана емес, келешек ұрпақтардың хал-ахуалдарына да тікелей әсер етеді.

Осы мәселелер ішінде Арал өңірі аймағында орман ресурстарын қорғау, тиімді пайдалану, Қамыстыбас көлдер жүйесінің маңайында туристік базаны ұйымдастыру және жобаланған аумаққа соңғы үлгідегі қонақүйлер мен коттеджддер қалашығының қоныс тебуі еліміздегі демалыс аймақтарының қатарына енуіне жол ашады. Бұл көл жағалауынан қолайлы демалыс аймақ жасау Қызылорда облысының тұрғындары үшін маңызы зор. Бірақ бұл Қамыстыбас көлдер жүйесі суының қазіргі кезде гидрохимиялық құрамына қажетті деңгейде зерттеу жұмыстарының ары карай жүргізілуін талап етеді.

Қазіргі кезде адамдардың тіршілік іс-әрекетін, оған қолайлы болып табылатын нақты экологиялық жағдайды жан-жақты ұйымдастыру болып табылады. Осыған байланысты Қамыстыбас көлдер жүйесіндегі су ресурстарының сапалық және сандық сипаттамаларының

белгіленген нормаларға және талаптарға сәйкестігін зерттеу және адам ағзасына тигізетін әсері маңызды болып табылады.

Облысымыздың Арал ауданында көлдер жүйесі көп. Ол Қамыстыбас көлдер жүйесі болып табылады. Қамбаш көлінің құрамына Лайкөл, Жалаңаш, Қаязды, Райым көлдері кіреді. Ол Арал ауданындағы Қамыстыбас темір жол станциясының батыс жағында 2 км жерде, ол төбе-төбе арасындағы ойыста жатыр. Көл өңірдегі барлық көл жүйесінің 85% - ын құрайды. Ол теңіз жағалауынан 25 км қашықтықта орналасқан. Оның ені 10 км, ұзындығы 51 км, тереңдігі 16 м дейін жетеді және қазіргі кезде Сырдария жүйесіне кіреді. Көлемі 248 км. Жер бедері дәуірдің үштік кезеңінде пайда болған қатпар-қатпар топырақтан тұрады. Топырақ қатпарларының қалыңдығы 70 м дейін жетеді. Өсімдіктер өте аз өседі, тек қана өте сирек шөлейт шөптері жыңғыл, сарсазан кездеседі.

Зерттеу жұмыстары бойынша су деңгейінің түсуімен қамыс және қоға өсетін жерлер тым азайған. Шығыс жағалауы жазық, құмды. Көл түбінің топырағы әртүрлі: кей жері ұсақ тасты, кей жері құмды, ортасына таман сұрлауыт. Батысы ақшыл – сары лайлы болып келеді. Су таза, әрі мөлдір емдік қасиеті бар. Көлде су температурасы мамыр мен қыркүйек айлары арасында бес ай бойы күн сәулесінде шомылуға мүмкіндік береді. Оның ауданы су мол жылдары 213 шаршы шақырымға жетіп, су тапшы жылдары – 163 шаршы шақырымға дейін кемиді. Көлдің солтүстік-батыс және оңтүстік-шығыс жағалауы тік жарлы, оңтүстік және солтүстік-шығыс жағалауы түйе-тайлы, батпақ, суы тұзды. Көктемде жайылған суы Сырдария өзеніне ұласады. Тайыз сулы жағалауында қамыс, құрақ өседі. Көл төңірегі – жайылым.

Қамбаш көлі флора мен фаунаға бай жағажай сызығы ірі түйіршікті құмдардан тұратын су айдыны [2].

Тұз балансының негізгі кіріс бөлігін өзеңдер суының иондық ағысы анықтайды. Соңғы кездерде өзеннің иондық ағысы көбейіп, соның есебінен теңізге түскен тұздың жылдық мөлшері 26,9 млн тоннаға дейін өсті. Оған Сырдария өзені суының жалпы минералдығы күрт көбейіп, екі есе өсуі себеп болды, ал Әмударияның суында бұл көрсеткіш онша көп өзгерген жоқ. Осы кезеңде Әмудария суының минералдығы, оның бір литрінде 708 мг болғанда, Сырдариянның суындағы минералдығы 1312 мг/л болды.

1981-1985 жылдары өзеңдер суының минералдығы көтерілгенімен жалпы ағыстың азаюына байланысты өзен суының иондық ағысы жылына 2,2 млн тоннаға дейін азайды. Әрине, теңізге атмосфералық жауынмен де тұз түседі, бірақ оның мөлшері көп емес. Ғылыми деректерге қарағанда, жауынмен түсетін бір литрдегі мөлшері 40 миллиграмға бағаланады. Жерасты суының ағысымен де теңізге тұз түседі деп есептеледі. Егер де жер асты суының теңізге түсетін мөлшері жылына 0,2 км, ал оның минералдығы орташа 7 г/л болатын болса, оңда шамамен 1,0 млн тоннадай тұз түседі екен.

Теңізге эолдық жолмен түсетін тұз, оның тұз балансын құрайтын өнімді көрсеткіштердің бірі болып табылады. Арал өңірінде құм мен шаң суыратын дауылдардың жиі болып тұратынын ескерсек, эолдық процесс теңіздің тұз балансына едәуір үлес қосады.

Кейінгі жылдары Арал теңізінің ауқымды бөлігі тартылып, орнында пайда болған сусыз дала тұзды шаң мен құм борайтын ошаққа айналды. Жыл сайын теңіз айдынының бір шаршы шақырым (км) аумағына 60 тоннадай эолдық материал түседі. Оның құрамында жалпы массаға шаққанда суда еритін 10-25% аэрозоль бар. Сондықтан, эолдық шаңмен теңізге жыл сайын түсетін тұздың мөлшері 0,4 млн тонна болады. Теңіз бетінен буланған су теңіз бен атмосфераның арасында тұз алмасуын реттейді. Жыл сайын Арал теңізінің айдынынан буланған сумен кететін тұз 0,34 млн тоннадай болады. Сонда тәулік ішінде теңіздің жағалау сызығынан 1 шақырым сыртқа кететін тұз шамамен 5,5 тоннадай болады екен.

Зерттеушілер Арал теңізінен буланатын судың бір литрінде 0,25 мг тұз бар деп есептейді. Сол есептен алғанда, жыл сайын теңіз бетінен буланатын судың құрамында 14,5 млн тонна тұз кетеді. Теңіздің тұз балансының шығысына оның деңгейі төмендеген жағдайда суы тартылған жағалауында шөгіндік үйінде қалатын тұз массасы да кіреді. Қазіргі ұғым бойынша, Арал теңізі суындағы тұздың жалпы массасы 10,7-ден 11,4 млрд тонна деп шамаланады. Теңіздің бір шаршы шақырым (км) құрғаған орнында шамамен 7,0 мың тоннадай, яғни бір шаршы метр (м) грунтте 7,0 келідей тұз қалады [3].

Су фаунасы мен флорасы үшін ондағы биогендік заттардың тобын, азоттың бейорганикалық (NH_4,NO_3, NO_2) фосфордың (фосфаттар) және кремнийдің (кремний

қышқылы) қосылыстары құрайды. Теңіздегі биогендік заттардың негізгі көзі құрлықтан түсетін ағын болып табылады. Сонымен бірге, биогендік заттар теңіз түбіндегі шөгінділер мен жерасты суларының ағысымен де түседі. Биогендік заттардың азын-аулақ бөлігі жауынмен түседі. Теңіз ішінде биогендік заттардың айналымы ассимиляция (сіңіру) және оған керісінше органикалық заттардың минералдану тізбегімен жүреді. Биогендік заттар азот, фосфор және кремнийдің ассимиляциялау барысында фотосинтез процесі жүретіні белгілі. Арал теңізі суындағы биогендік заттардың мөлшері жұтаң, сол себепті олардың таралуы мен режимі фауна мен флораға жайлы емес. Демек, Арал теңізі биогендік режимі жағынан көптеген оңтүстік жарты шардағы теңіздерден айырмашылығы бар. Мұнда теңізге биогендік заттарды тасымалдап, жеткізетін тек оған құятын өзендердің ағысы. Арал теңізі тайыз, суы мөлдір болғандықтан мұнда биогендік заттар жиналып, қорданалатын теңіз астында қолайлы аймақ жоқ. Теңізге құятын ағысының күрт азаюы, онсыз да жұтан теңіздегі биогендік заттардың сыртқы балансын қолайсыз бағытта өзгертіп жіберді. Арал теңізінің гидрологиялық, гидрохимиялық және гидробиологиялық режимдері өзгеруі себепті биогендік заттардың ішкі айналымы өзгеріске түсті. Олар өзгеріске түскенде, яғни азот, фосфор, кремнийдің ассимиляциялауы, пайда болған органикалық заттардың ыдырауы мен тотығуы, негізгі биохимиялық процестерің жылдамдығы мен ортаның температурасына байланысты болады. Қазіргі кезде теңіздің денгейі төмендеуі себепті, оның температуралық режимі өзгеріске түсті. Арал теңізіндегі биогендік заттардың режимдік өзгеруі антропогендік қызметтің әсерінен болып тұрғаны анық.

Дағдарыстың жағымсыз экологиялық салдарының қатарына жыл сайын теңіздің деңгейінің 80-100 см төмендеуі, көлемінің 2/3 кемуі, судың тұздылығы 2,5 есеге өсуі жатады. 30 мың км^3 жер көлемі сорланған және тұзбен араласқан, құрғаған лаймен көмкерілген. Тұзды шаң пестицидтермен араласа отырып жел арқылы тарап атмосфераны ластаушы көздерінің бірі болып отыр [4].

Теңіз жағалауындағы Арал, Мойнақ, Қазалы қалалары мен елді мекендері қазір шөлді аймаққа айналған. Осы жерде мекендеген тұрғындар қоныстаған жерлерін тастап көшіп кеткен. Экологиялық дағдарыстың өте күрделі және қауіпті салдарына, құрғаған теңіз табанынан құм мен тұздың үлкен мөлшерінің шығарылуы жатады. Қоршаған ортаға жыл сайын айналаға жүздеген километрге жел арқылы таралатын 75 млн тонна құм мен тұз ұшып түседі. Тірі организмдердің табиғаттағы биоалуантүрлілігі күрт төмендеуде. Осыдан 50 жыл бұрын теңіз аймағында жануарлардың 178 түрі тіршілік етсе, қазіргі уақытта олардың саны 38-дейін қысқарды [4]. Көл жағалауы төмен, тайыз. Оңтүстігін, оңтүстік-батысын және батыс жағалауын ну қамыс, қоға басқан. Көл суы ащылау, түбінің лайы өте қара, күкірт иісі шығады. Мұнда сазан, дөңмаңдай т.б. балықтар бар.

Жалаңаш көлінің ұзындығы 5,3 км, ені 4,3 км, ең терең жері 3,15 м. Көлемі 13,25 шаршы километр. Көлдің барлық жағалауы жазық, сазды. Көлді түгел қамыс, қоға т.б. өсімдіктер басқан. Осы көлдің суы солтүстік жағалауынан Лайкөлге құйылады. Бұл көлдерге су қамыс арасынан және өсімдік басып кеткен арна арқылы жүреді. Көлге су Тәуіп жарма каналы арқылы келеді. Көл суы сәл ашқылтым.

Қаязды Жалаңаш және Лайкөлмен жалғасып жатыр. Көлде қамыс, қоға көп өскен. Әсіресе, оңтүстігі ну тоғай. Ұзындығы 4,1 км, ені 1,5 км, тереңдігі 3,35 м. Көлемі 4,4 шаршы километр. Су деңгейі түскен кезінде көлдің шығысы мен батысы екіге бөлініп қалады.

Лайкөл солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа қарай созылған. Солтүстік-батыс жағалауында түгелдей көтеріңкі өсімдіктер сирек өседі, ал оңтүстік-батыс жағалауын шалаң, әсіресе көл түбін қалың балдырлар басқан. Ең терең жері 4,25 м. Көлдің солтүстік-шығысында Қарабөгет атты арнасы бар. Сол арқылы көл суы Қамыстыбасқа құяды. Қамыстыбас көлдер жүйесінің гидрохимиялық жағдайы басқа көлдерге қарағанда көбіне жүйелі түрде зерттелген. Көлдер жүйесіне кіретін көл топтарының сумен қамтамасыз етілуі әртүрлі жағдайларда жүргізілді.

Қамбаш көлінің суы ашқылтым және гидрология-гидрохимиялық режимі Сырдариядан құятын судың көлеміне байланысты өзгеріп отырады. Қамбаш көліндегі су әлсіз сілтілі реакциялы болады. Суда тіршілік етушілер үшін ауа режимі қолайлы болып табылады. Тұндырылған судағы перманганаттың қышқылдану көлемі өте жоғары емес – 8,2 мгО/ дм^3 болды. Көп жылдық мәліметтер бойынша аталған көрсеткіш 3,0-ден 9.9 мгО/ дм^3 аралығында болды. Бұл су қоймаларының гидрохимиялық режим күйінің негізгі индикаторы судың минералдануы болып табылады. Бұл көрсеткіш көлге келіп түсетін өзен ағымына

байланысты әр жылдары өзгеріп отырды. Судың минералдануының ең жоғары деңгейі 1971-1978 жылдарда және 2000, 2004 жылдар аралығында тіркелді. 2006 жылдың қыркүйек айының соңына таман көлдің бүкіл акваториясындағы судың минералдануы алдыңғы жылдарға қарағанда айтарлықтай төмен болды. Аталған жүйенің басқа да көлдері анағұрлым ағынды болады да сондықтан да Сырдария өзенінің ағыны есебінен айтарлықтай тұзданған. Бұл көлдердегі биогендік қосылыстар режимі негізінен өзен ағынының ықпалымен түзіледі. Қамбаш көлінің сумен салыстырғанда бұл заттардың концентрациясы ағынды көлдердің суында төмен болғанымен су флорасының дамуын шектемейді.

Зерттеу нәтижесі гидрохимиялық көрсеткіштерді зерттеу қарастырылған аймақтағы судың гидрохимиялық жағдайын саралауға мүмкіндік береді. Су көздеріндегі судың химиялық құрамы мен ластануын бақылау халық шаруашылығының сұраныстарын қамтамасыз ету үшін жүргізіледі. Табиғи су көздерінің сапасына халық шаруашылығы тарапынан қатаң талаптар қойылған.

Үлкен көлдердегі бақылау материалдары зерттелетін объектінің су – тұз теңдестігін түзуді қамтамасыз етуі керек, сондықтан бақылау пункттері барлық салалардың сағалық үлескілерінде болуын қамтамасыз етуі тиіс.

Әдебиеттер

1. Нұрғызаринов А. Аралдың экологиялық тынысы. Алматы, «Ғылым» 2006 ж. – 226 б.
2. «Сыр елі» энциклопедиясы. Қызылорда, 2005 ж.
3. Баймуратов У. О решении социально-экономических и экологических проблем Приаралья //Вестник АН КазССР. – 1990. – № 9. – С.55-56.
4. Нұрғызарынов А., Шапшанов Қ. Арал өңірінде өндірісті экологияландыру. – Алматы; НПЦФЗОЖ, 2001. – 145 б.

ГЕОГРАФО-ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР ОЗЕРНОЙ СИСТЕМЫ КАМЫСТЫБАСА

К.Б. Ажмолдаева, С.Ж. Ибадуллаева, Н.С. Ауезова

В статье дается описание современного состояния Аральского моря и сохранения остальной части моря. В связи с этим географический и гидрохимический режим озера Камбаш в Приаралье меняется в зависимости от количества воды, вытекающей из Сырдарьи. Поэтому контрольные материалы в крупных озерах должны обеспечивать формирование водно-солевого равновесия исследуемого объекта. Поскольку основная доходная часть солевого баланса определяется ионным потоком реки, сообщается, что в настоящее время ионный поток реки увеличивается и, как следствие, ежегодно увеличивает количество соли в море до 26,9 млн. тонн. Это связано с тем, что общая минерализация воды реки Сырдарья удваивается. Контроль химического состава и загрязнения воды в водных источниках осуществляется с целью удовлетворения потребностей народного хозяйства. Качество природных источников воды строго регулируется народным хозяйством.

Ключевые слова: *Система озерной системы, гидрологический-гидрохимический, гидробиологический режим, ионный поток, биогенные соединения, минерализация.*

GEOGRAPHICAL AND HYDROCHEMICAL NATURE OF THE KAMYSTYBAS LAKE SYSTEM

C. Ajmoldaeva. S. Ibadullaeva, N. Auezova

The article describes the current state of the Aral Sea and the preservation of the rest of the sea. In this regard, the geographical and hydrochemical regime of Lake Kambash in the Aral Sea region varies depending on the amount of water flowing from the Syr Darya. Therefore, the control materials in large lakes should ensure the formation of water-salt balance of the object under study. Since the main profitable part of the salt balance is determined by the ion flow of the river, it is reported that at present the ion flow of the river increases and, as a result, annually increases the amount of salt in the sea to 26.9 million tons. This is due to the fact that the total salinity of the water of the Syrdarya River doubles. Control of chemical composition and water pollution in water sources is carried out in order to meet the needs of the national economy. The quality of natural water sources is strictly regulated by the national economy.

Key words: *The system of the lake system, hydrological-hydrochemical, hydrobiological regime, ion flow, biogenic compounds, salinity.*

ҒТАХР: 34.29.35

Т.Е. Дарбаева, Б.С. Альжанова, Р.У. Амангалиева
М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік университеті

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ КӨЛТАБАН ШАЛҒЫНДАРЫНЫҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫ МЕН ҚҰРЫЛЫМЫ

Аңдатпа: *Мақалада Ақжайық ауданының Бударин ауылдық округі маңында орналасқан көлтабандардың өсімдік жамылғысының түрлік құрамы анықталып, экологиялық-биоморфологиялық, фитоценотикалық сипаттамалар жасалды. Көлтабандар қауымдастығының құрылымы әртүрлі тіршілік формаларына жататын және ортаның белгілі жағдайларында бірігіп өсе алатын өсімдік түрлерінің жиынтығымен анықталады. Көлтабандар флорасында биоморфологиялық топтар ішінде шалғындық ұзынтамырлы көпжылдықтар басым болып келеді. Айтарлықтай біржылдық түрлердің де үлесі айқын көрінеді. Экологиялық топтар ішінен мезофиттер басым, бірақ гигрофиттер өте аз. Фитоценотикалық топтар арасында шалғындық түрлер басым, айтарлықтай көлемді далалықтар мен арамшөп тектестер алып жатыр. Сулы, батпақты, ормандық және су жағалау маңы түрлер өте аз. Осылайша зерттеу ауданының көлтабанында сосудты гүлді өсімдіктер ішінде көпжылдық шөпті, шалғындық мезофитті түрлер басым екендігі анықталды.*

Түйін сөздер: *Батыс Қазақстан облысы, көлтабан, флора, өсімдік, талдау.*

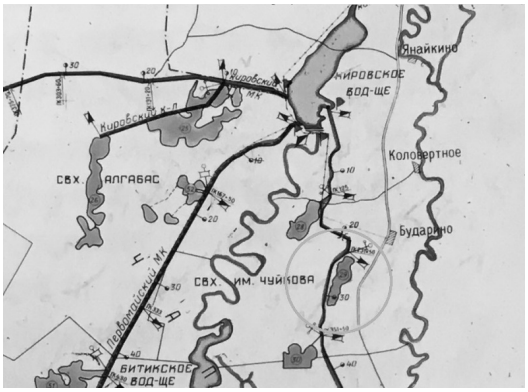
Батыс Қазақстан облысының далалық және жартылай шөлейтті аудандарында тұрақты жемшөптік базаны құрауда, аз шығынды жемшөп өндіруде және халықтың әлеуметтік-экономикалық жағдайын жақсартуда көлтабандап суару үлкен рөл атқарады. Бұл топырақты ылғалдандыруда және жоғары да тұрақты жемшөп өнімін алуда жергілікті өзен, суару-суғару каналдарының суларын тиімді пайдалануға мүмкіндік береді [7].

Көлтабандап суару дегеніміз – ерте көктемде топырақ ылғалдылығын арттыру үшін еріген қар мен жаңбыр суларын бөгеп топыраққа сіңіру әдісі [9].Өсімдіктер вегетациясының алғашқы кезінде көлтабандап суарудың оптимальды режимі сақталса, топырақ ерітіндісіндегі ерігіш тұздар топырақтың тамыр қабатынан шайылып олардың өсіп дамуына қолайлыәсер етеді [6].

Көлтабандарға берілетін су бастыру ұзақтығы мен тереңдігі нормадан артық болып және уақытылы су ағызылмаса екіншілік батпақтану процесі әсерінен шөп құрамында гигрофиттер үлесі артады [3]. Су бастыру жүйесіз болғанда немесе нормадан аз берілсе, өсімдіктерінің ксерофиттенуі және шөлейттенуі байқалады [5].

Көлтабандарда оптимальды суару нормасын сақтап экологиялық және экономикалық тұрғыдан негізделген пішен дайындау су ресурстарын да үнемді пайдалануға мүмкіндік береді. Көлтабандарда дайындалатын пішеннің өзіндік құны өте төмен, қаржылық және материалдық ресурстарды аз мөлшерде қажет етеді [1].

Шалғындар қауымдастығының құрылымы әртүрлі тіршілік формаларына жататын және ортаның белгілі жағдайларында бірігіп өсе алатын өсімдік түрлерінің жиынтығымен анықталады [8]. Жүргізілген зерттеулер негізінде көлтабанда өсетін өсімдік жабынының түрлік құрамы жатыр.



Сурет 1 – 29 көлтабанның орналасу сызбасы

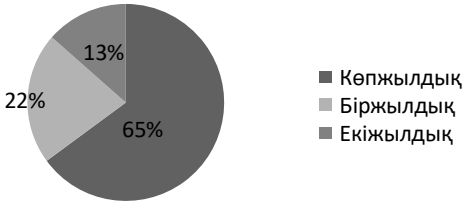
Зерттеу Ақжайық ауданының Бударин ауылдық округі аумағында орналасқан 9 секциядан тұратын, жалпы ауданы 514 га 29 көлтабанда жүргізілді (1 сурет). Бударин суару-суғару жүйесі Орал-Көшім массивінің шығыс бөлігінде орналасқан. Аталған жүйенің негізгі су магистралі Бударин магистральді каналы және оның оң жақ тармағы болып табылады. Біз көлтабанның бір секциясын қарастырамыз [4,2]. Біздің зерттеуімізде жалпыға қабылданған флористикалық және геоботаникалық әдістерді қолданылды. Бұл көлтабанда біз 32 туысқа жататын 43 түрді тіркедік (1 кесте).

Кесте 1 – Көлтабанның флористикалық құрамы

№	Өсімдік атауы	Серебряков бойынша тіршілік формасы	Ылғалдылығы, экологиялық топ	Феноценотикалық топ
	ASTERACEAE			
1	*Centaurea jacea L.*	Көпжылдық	Мезофит	Шалғындық
2	*Inula britannica L.*	Көпжылдық	Гигромезофит	Шалғындық
3	*Taraxacum serotinum (Waldst. & Kit.) Poir.*	Көпжылдық	Мезофит	Шалғындық
4	*Artemisia austriaca Jacq.*	Көпжылдық	Ксерофит	Арамшөп тектес
5	*Artemisia absinthium L.*	Көпжылдық	Ксерофит	Арамшөп тектес
6	*Artemisia vulgaris L.*	Көпжылдық	Ксеромезофит	Арамшөп тектес
7	*Artemisia abrotanum L.*	Көпжылдық	Ксеромезофит	Шалғындық
8	*Achillea millefolium L.*	Көпжылдық	Ксеромезофит	Далалық
9	*Tragopogon pratensis L.*	Екіжылдық	Мезофит	Шалғындық
10	*Tanacetum vulgare L.*	Көпжылдық	Ксеромезофит	Ормандық
11	*Lactuca tatarica (L.) C.A.Mey.*	Біржылдық	Мезофит	Арамшөп тектес
	POACEAE			
1	*Calamagrostis arundinacea (L.) Roth*	Ұзынтамырлы	Ксеромезофит	Шалғындық
2	*Calamagrostis epigeios (L.) Roth*	Ұзынтамырлы	Ксеромезофит	Шалғындық
3	*Beckmannia eruciformis (L.) Host*	Ұзынтамырлы	Ксеромезофит	Шалғындық
4	*Poa pratensis L.*	Ұзынтамырлы	Мезофит	Шалғындық
5	*Bromus tectorum L.*	Біржылдық	Ксерофит	Далалық
6	*Bromopsis inermis (Leyss.) Holub*	Ұзынтамырлы	Мезофит	Шалғындық
7	*Agropyron pectinatum (M. Bieb.) P.Beauv.*	Көпжылдық	Ксеромезофит	Далалық
8	*Elytrigia repens (L.) Nevski*	Ұзынтамырлы	Мезофит	Шалғындық
9	*Eremopyrum triticeum (Gaertn.) Nevski*	Біржылдық	Мезоксерофит	Далалық
	FABACEAE			
1	*Medicago falcata L.*	Көпжылдық	Мезоксерофит	Далалық
2	*Medicago sativa L.*	Көпжылдық	Мезоксерофит	Шалғындық
3	*Melilotus albus Medik.*	Екіжылдық	Мезофит	Шалғындық
4	*Melilotus officinalis (L.) Pall.*	Екіжылдық	Ксеромезофит	Шалғындық
5	*Glycyrrhiza glabra L.*	Көпжылдық	Ксерофит	Шалғындық
	LAMIACEAE			
1	*Phlomoides tuberosa (L.) Moench*	Көпжылдық	Мезоксерофит	Шалғындық
2	*Salvia stepposa Des.-Shost.*	Көпжылдық	Ксеромезофит	Далалық
	POLYGONACEAE			
1	*Polygonum aviculare L.*	Біржылдық	Мезофит	Арамшөп тектес
	BRASSICACEAE			
1	*Thlaspi arvense L.*	Біржылдық	Мезофит	Сулы
2	*Rorippa brachycarpa (C.A.Mey.) Hayek*	Екіжылдық	Гигрофит	Сулы
3	*Rorippa austriaca (Crantz) Besser*	Екіжылдық	Гигромезофит	Сулы
	CHENOPODIACEAE			
1	*Atriplex aucheri Moq.*	Біржылдық	Мезофит	Арамшөп тектес
2	*Atriplex sagittata Borkh.*	Біржылдық	Мезофит	Арамшөп тектес
	CYPERACEAE			
1	*Carex melanostachya M. Bieb. ex Willd.*	Көпжылдық	Ксеромезофит	Далалық

2	*Carex uralensis Clarke.*	Көпжылдық	Ксеромезофит	Далалық
	ROSACEAE			
1	*Potentilla bifurca L.*	Көпжылдық	Ксерофит	Шалғындық
2	*Potentilla recta L.*	Көпжылдық	Мезоксерофит	Шалғындық
	PLANTAGINACEAE			
1	*Plantago tenuiflora Waldst. & Kit.*	Біржылдық	Мезофит	Шалғындық
	JUNCAEAE			
1	*Juncus gerardii Loisel.*	Көпжылдық	Мезогидрофит	Су жағалау маңы
	MALVACEAE			
1	*Althaea officinalis L.*	Көпжылдық	Мезофит	Шалғындық
	EUPHORBIACEAE			
1	*Euphorbia palustris L.*	Көпжылдық	Мезофит	Батпақты
	CONVOLVULACEAE			
1	*Convolvulus arvensis L.*	Көпжылдық	Мезофит	Арамшөп тектес
	PLUMBAGINACEAE			
1	*Limonium gmelinii (Willd.) Kuntze*	Көпжылдық	Ксеромезофит	Далалық

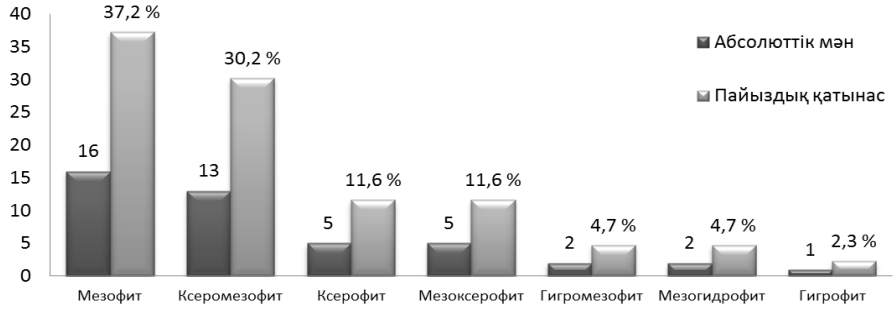
32 туыстың ішінде *Artemisia* туысы ең көлемдісі болып табылды. Нағыз көлтабандық түрлер болып *Artemisia abrotanum L.* мен *Artemisia austriaca Jacq.* болып табылады. Көлтабандарда негізгі орынды ұзынтамырлы астық тұқымдастар алып жатыр: *Bromopsis inermis (Leyss.) Holub, Beckmannia eruciformis (L.) Host, Elytrigia repens (L.) Nevski, Calamagrostis arundinacea (L.) Roth* және *Calamagrostis epigeios (L.) Roth.* Екінші топта қияқолеңдер: *Carex melanostachya M. Bieb. ex Willd.* мен *Carex uralensis Clarke.* Үшінші топта бұршақтар: *Medicago falcata L., Glycyrrhiza glabra L.* және *Melilotus albus Medik.* Төртінші топта *Phlomoides tuberosa (L.) Moench*, *Centaurea jacea L., Achillea millefolium L.* және т.б. түрлерден тұратын әртүрлі шөптерді анықтадық.



Сурет 2 – Флораның биоморфологиялық анализі

Биоморфологиялық талдау көпжылдық өсімдіктердің 24 түрі (65%) басқа топтардан үстемдік ететінін көрсетті. Біржылдықтардың үлесі көп емес 8 түр (22 %). Екіжылдықтар аз 5 түр (13%) және екі жартылай бұта (2 сурет). Биомолфологиялық құрамының талдау нәтижелері көлтабандарда ұзынтамырлы, тамырлы және көлтабандарда ұзақ уақыт су бастыруға шыдайтын көпжылдық түрлер басым екенін айғақтайды.

Экологиялық талдау мезофиттердің басымдығын көрсетті – 16 түр (37,2%), салыстырмалы түрде ксеромезофиттердің үлесі көп емес – 13 түр (30,2%) құрады. Мезоксерофиттердің (5 түр) және ксерофиттердің (5 түр) болуы көлтабанның далалануын көрсетеді. Гигромезофиттер (2 түр), мезогидрофит (2 түр) және гигрофиттердің (1 түр) үлесі көп емес (3 сурет).



Сурет 3 – Экологиялық талдау

Көлтабандардың фитоценотикалық талдауы 7 түрлі фитоценотикалық топтардың бар екенін көрсетті. Олардың ішінде басымдылық шалғындықтарда 20 түр (46,5%), екінші

орынды арамшөп тектес 9 түр (20,9%) және далалық 9 түр (20,9%) алып жатыр. Сулы, батпақты, ормандық және су жағалау маңы түрлер өте аз, олардың кездесуіне көлтабанның жартылай шөлейт аймақта орналасуы әсер етеді.

Осылайша зерттеу ауданының көлтабанында 43 сосудты-талшықты гүлді өсімдіктер, олардың ішінде көпжылдық шөптесін, шалғындық мезофитті түрлер басым екендігі анықтадық. Олар: *Bromopsis inermis (Leyss.) Holub, Elytrigia repens (L.) Nevski, Beckmannia eruciformis (L.) Host* және т.б.

Әдебиеттер

1. Быков Б. А. Геоботаника. Алма-Ата: Наука, 1970. – 381 с.
2. Гусев Н.Ф., Немерешина О.Н., Зайцева В.Н. О некоторых аспектах рационального использования лекарственных растений Предуралья // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2008. – № 3 (19). – С. 258−261.
3. Гусев Н.Ф., Немерешина О.Н. Флуктуации фитоценозов пойменных лугов Оренбургского Предуралья // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – № 2 (14). – С. 118−121.
4. Зейнелова М.А. Мониторинг разнообразия степных фитоценозов // Актуальные проблемы ботаники: матер, междунар. конф., посвященной памяти Б.А. Быкова. Алма-Ата: Наука, 2011. – С. 111−117.
5. Мухитдинов Н.М. Геоботаника. Алматы: Дәуір, 2011. – 384 б.
6. Онаев М.К. Мелиоративная оценка водных и земельных ресурсов Приуралья / Монография, – Уральск, 2014. – 32-33 с.
7. Онаев М.К. Повышение эффективности лиманного орошения Западно-Казахстанской области // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2008. – № . – С. 18-20.
8. Работнов Т.А. Луговедение. Москва: Издательство Московского университета, 1974. –С.252-262.
9. Шенников А. П. Введение в геоботанику. Л.: Изд. ЛГУ, 1964. – 447 с.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И СТРУКТУРА ЛУГОВ НА ЛИМАНАХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Т.Е. Дарбаева, Б.С. Альжанова, Р.У. Амангалиева

В данной статье выявлены разновидности растительного покрова лимана расположенный в Бударинском сельском округе Акжайыкского района, произведены эколого-биоморфологические и фитоценотические характеристики. Структура лугов на лиманах определяется набором видов растений, которые относятся к разным формам жизни и способные расти вместе в определенных условиях окружающей среды.

Во флоре лиманов из биоморфологических групп господствуют многолетние луговые, длиннокорневищные многолетники. Довольно таки хорошо выражена доля однолетних видов. Из экологических групп доминируют мезофиты, очень мало гигрофитов. Среди фитоценотических групп преобладают луговые виды, значительное число занимают степные и сорные виды. Водных, болотных и прибрежно-водных видов очень мало, на их наличие влияет месторасположение лиманов в полупустынной зоне. Таким образом, на лиманах района исследования отметили виды сосудистых цветковых растений, из которых доминируют многолетние травянистые луговые мезофитные виды.

Ключевые слова: *Западно-Казахстанская область, лиман, флора, растение, анализ.*

THE SPECIES COMPOSITION AND STRUCTURE OF MEADOWS ON THE ESTUARIES OF WESTERN KAZAKHSTAN

T. Darbaeva, B. Alzhanova, R. Amangaliyeva

In this article, the varieties of the estuary vegetation cover located in the Budarinsky rural district of the Akzhayyksky district are identified; ecological, biomorphological and phytocenotic characteristics are produced. The structure of meadows on the estuaries is determined by a set of plant species that belong to different forms of life and are capable of growing together under certain environmental conditions. Perennial meadow perennial perennials dominate in the flora of estuaries from biomorphological groups. The proportion of annual species is quite well expressed. Ecological groups are dominated by mesophytes, very few hygrophytes. Among the phytocenotic groups, meadow species predominate, a significant number is occupied by steppe and weed species. There are very few aquatic, marsh and coastal-aquatic species, their presence is affected by the location of estuaries in the semi-desert zone. Thus, species of vascular flowering plants, of which perennial grassy mesophytic species dominate, were noted on the estuaries of the study area.

Key words: *West Kazakhstan region, estuary, flora, plant, analysis.*

ҒТАХР: 34.29.01

Р.К. Жұмаханова[1], А.Т. Умирзакова[2], Л.Н. Садыханова[1], О.А. Алшынбаев[1]
[1]М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік университеті, Шымкент қ.
[2]Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Шымкент қ.

САЙРАМ-ӨГЕМ ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРК АУМАҒЫНДА КЕЗДЕСЕТІН ҚЫЗҒАЛДАҚТАР ТҮРЛЕРІНІҢ БИОМОРФОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯСЫ

Аңдатпа: *Қазақстанның бірегей табиғат кешендері мен жануарларының және өсімдіктерінің сирек кездесетін түрлерін табиғи жағдайда сақтау үшін қорықтар мен ұлттық парктер ұйымдастырылған. Қазақстанда арнайы қорғауға алынуы тиіс 600-дей сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдік түрлері бар. Олардың басым көпшілігі ҚР Қызыл кітабына енгізілген. Сондай мақсатта құрылған ұлттық парктердің бірі- Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі. Ұлттық парк Батыс Тянь-Шань тау жүйесінің солтүстік – батыс бөлігінде Өгем, Қаржантау, Қазығұрт және Боралдайтау жоталарында орналасқан.*

Мақалада Сайрам-Өгем ұлттық табиғи парк аумағының шатқалдарында кездесетін лалагүлдер тұқымдасына жататын пиязшықты көпжылдық өсімдік – қызғалдақтардың негізгі тоғыз түрі анықталды: Грейг қызғалдағы, Кауфман қызғалдағы, Күмәнді қызғалдақ, Шымған қызғалдағы,Түркістан қызғалдағы, Жалған қосгүл қызғалдағы, Жалған түкті қызғалдақ, Бузе қызғалдағы, Тікаяқ қызғалдағы. Бұл қызғалдақтардың ішінде Қазақстанның және Түркістан облысының Қызыл кітабына енген және сирек, жойылып бара жатқан түрлері бар және осы ұлттық парк аумағында кездесетін өсімдіктер тізімінде жоқ, алғаш рет кездескен түрлеріне экологиялық, биоморфологиялық, географиялық тұрғыдан сипаттама берілді.

Түйін сөздер: *Сайрам-Өгем ұлттық табиғи парк, қызғалдақ, қызыл кітап, эндемик, өсімдік, пиязшық.*

Кіріспе. Сәндік өсімдіктер арасында түрлі түсті бояуы мен нәзік пішіні жағынан қызғалдаққа ешқайсысы тең келмейді. Қызғалдақ-көктемнің келгенінен хабар беретін, табиғаттағы алғашқы өсімдіктердің бірі. Көк-жасыл өсімдіктер арасынан қызғалдақтың ашық түсті қызыл гүлдері айырықша көзге түседі, сондықтан олар көктемгі гүлзардың ең әдемі әшекейі болып есептеледі [1].

Кең байтақ қазақ даласының қойнауы табиғи байлықтарға, алуан түрлі өсімдік түрлеріне аса бай. Соның бірі – көктем шыға көздің жауын алып, қырларда құлпырып, жайнайтын қызғалдақ гүлі. Тамаша қызғалдақ гүлінің біздің жерімізде 32 түрі кездеседі. Оның 12 - сі эндемикалық, яғни, тек қазақ жерінде ғана өсетін түр болып саналады. Осыдан болар, Қазақстанның «Қызғалдақтың отаны» аталуы. Шындығында, аталмыш гүлдің қазақ даласынан бүкіл жер жүзіне таралғандығына бүгінде көзіқарақты ғалымдар нақты дәлелдер келтіруде. Осылай әлем мойындап отырған ғажайып өсімдігімізді өзгелерге насихаттап, Қазақстанның бренді ретінде мақтаныш етуге біздің толық қақымыз бар. Оны тек мақтаныш етіп қана қоймай, көбейтіп өсіруді, қорғауды қолға алуымыз керек. Оған себеп, жерімізде өсетін қызғалдақтардың 18 түрінің «Қызыл кітапқа» енгендігі. Қызғалдақты қорғау, насихаттау жұмыстары тек сөз жүзінде емес, нақты іс, түрлі шаралар арқылы жүзеге асса игі.

Қызғалдақ 140-қа жуық түрін біріктіретін лалагүл тұқымдасына жататын шөп тектес, баданалы көпжылдық,пиязшықты өсімдік. Бұталардың биіктігі 3-50 см, сабағы жұмыр, тік өседі. Тамырымен жалғанған буынында пиязшығы болады. Гүлі ақ, қызыл және сары, жемісі қауашақ.Қазақстан далаларында көп кездеседі. Әсемдік үшін және гүлінен хош иісті иіс сулар мен зат алу үшін өсіріледі. Қызғалдақтың ұзын -қысқалығына, гүлденуіне, исіне қарай 15 топқа бөледі. Қызғалдақтар ерте гүлдейтін қарапайым және түкті кеш гүлдейтін түрі болып бөлінеді [2].Пиязшығы ертеде тағам ретінде пайдаланылған. Күлтесі мен тостағаншасынан халық медицинасында бас ауруы мен басқа да ауруларға дәрі-дәрмек жасаған. Қызғалдақтың пиязшығын күзде гүлі түскеннен кейін жинап алып, оны құрғақ, салқынжерде сақтап, пиязшығынан емдік дәрі жасайды.Қызғалдақ пиязшықтары табиғатта кең тараған, көгалдандыруда жиі қолданылады[3].

Зерттеудің мақсаты

Ұлттық парк территориясының қызғалдақ түрлерін түгендеп (инвентаризациялап), оларға жан-жақты талдау жасау және Қызыл кітапқа енген түрлерін анықтау, картаға түсіру.

Жұмыстың міндеттері

- Парк территориясында кездесетін қызғалдақ түрлерін түгендеу;
- гербарий материалдарынжинаужәнеөңдеу;
- конспектісін түзу, соның негізінде экологиялық, биоморфологиялық, географиялық тұрғыдан талдау жасау;
- Қызыл кітапқа енген түрлерін анықтау;
- Өсімдіктің шаруашылық маңызын анықтау.

Зерттеу әдістер мен материалдар. Зерттеу Түркістан облысының аумағында құмды шөлді аймақтардағы және Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркіне қарасты Батыс Тянь-Шань таулындағы өсімдіктер қауымы алынды.Далалық-экспедициялық зерттеу жұмыстары 2018-2019 жылдары маршрутты әдіспен жүргізілді.

Зерттеу жұмыстарына өсімдік түрлерін анықтауға «Флора СССР» (т.т. 1-30, 1934-1964), «Флора Казахстана» (т.т. 1-9, 1956-1967), «Иллюстрированный определитель растений Казахстана» (т.т. 1-2, 1969-1972), «Определитель растений Средней Азии» (т.т.1-10, 1968-1993), М.С. Байтенов «Флора Казахстана» (т.1-2), Государственный кадастр растений ЮКО, Книга 1, 2002; Красная книга. Дикорастущие редкие и изчезающие виды растений. (Под ред. проф. Н.К. Аралбаева), сонымен қатар бірқатар монографиялық жұмыстар пайдаланылады. Гербарийлер жиналып, анықталып, өңделді.

Өсімдіктердің түрлері мен туыстарының латынша атаулары С.К. Черепановтың (1981, 1985), ал қазақша атаулары С. Арыстанғалиевтің (1997, 2002). еңбектерінен алынды, сонымен қатар Растений Центральной Азии (1965), Флора Казахстана (1961) және т.б. жаңа мағлұматтармен салыстырылып тексерілді. Флоралық талдаулар Р.В. Камелиннің (1973) және А.И. Толмачевтың (1974) еңбектеріндегі кестелерді пайдалана отырып жасалынды.

Флораның конспектісі бойынша жасалынған флористикалық спектрдің негізі ретінде А.Л. Тахтаджянның (1987) тұқымдас пен туысқа арналған жүйесі алынды. Түрлердің және туыстардың аттарын дұрыс жазуда С.К. Черепановтың (1973, 1981) жұмыстарының көмегі көп тиді.

Экологиялық талдаулар өсімдіктердің қоректеніп тіршілік ететін ортасына, қатынасына байланысты А.В. Куминованың (1960), Р.В. Камелиннің (1973), В.М. Хинминчунның (1980), И.М. Красноборовтың (1976), М.С. Байтеновтің (1985), А.С. Ревушкиннің еңбектеріндегі классификациялар пайдаланылды.

Тіршілік формаларын талдауда Серебрековтың (1962), Серебрякованың (1978) еңбектері пайдаланылды.

Зерттеу нәтижелері. Біздің зерттеулерімізосы тоғыз қызғалдақтардың кездескен жерін анықтап картаға түсіріп оларға сипаттама бердік.

1. *Грейг қызғалдағы – Tulipa greigii Regel –Тюльпан Грейга.* Саны аз. Жоғары декоративті, сұрыптауда, гүл өсіруде бағалы. Пиязшықты көпжылдық, биіктігі 20-50 см болатын, гүлі жалғыз, ірі кең бокал тәрізді, сәуір – маусым айларында гүлдейді. Ұлттық парктің Өгем, Қаржантау, Боралдайтау, Көкбұлақ, Машат жотасының қиыршықтасты, жартасты, тау беткейлерінде, жазықтарында өседі.Қазақстанның Қызыл кітабына енген түр (сур. 1).

2. *Кауфман қызғалдағы – Tulipa kaufmanniana Regel – Тюльпан Кауфмана.* Биіктігі 10-40 см-дей, пиязшығының пішіні жұмыртқа тәрізді, жуандығы 1,5-4 см сыртын қара қоңыр қабық жапқан. Жапырағының саны 2 – 3-тен аспайды, ұзынша немесе эллипс сияқты. Гүлі дара жетіледі, ішкі жағы ақ, онда ұсақ сары дақтар анық көрінеді, ал сыртқы беті қызыл немесе күлгін түсті. Тұқымынан көбейеді. Сәуір-шілде айларында (жер биіктігіне байланысты) гүлдейді. Сәндік өсімдік, әсіресе селекцияда көп пайдаланылады, 200-ден астам сорты бар. Жылдан-жылға таралу аймағының азаюына байланысты сирек кездеседі. Қорғауға алынып, Қазақстанның «Қызыл кітабына» енгізілген. Ұлттық парктің Өгем, Қаржантау, Боралдайтау, Көкбұлақ, Машат жотасының қиыршықтасты, жартасты, тау беткейлерінде, жазықтарында, тіпті барлық жерінде кездеседі (сур. 2).



Сурет 1 – Грейг қызғалдағы



Сурет 2 – Кауфман қызғалдағы

3. Түркістан қызғалдағы–Tulipa turkestanica Regel – Тюльпан туркестанский. Сабағының биіктігі 10-25 см, қоңыр жасыл, жоғарғы бөлігі қысқа үрпиген түкпен жабылған. Пиязшығы жалпақ, жұмыртқа тәрізді, қалыңдығы 2 см, қара қоңыр, қатты терілі, жоғары созылыңқы, ішкі жағының ұшы түкті қабыршақты. Жапырақ саны 2-3,4-тен өте сирек, қызыл қоңыр реңкті, сызықты немесе белдік тәрізді, ені 5-23мм, гүлден биік. Гүл саны 1-7, ақ немесе ақшыл жасыл, ортасы сары. Наурыз айының соңы мен маусымда гүлдейді. Бір қарағанда Түркістан қызғалдағының сары түсті түрі Кеш қызғалдақты еске түсіреді. Памир – Алтай эндемигі. Өгем тауларының тасты беткейлерінде кездескен (сур. 3).

4. Жалғанқосгүлді қызғалдақ – Tulipa bifloriformis Vved – Тюльпан ложнодвухцветковый. Биіктігі 10-25 см, пиязшығы жұмыртқа тәрізді, жуандығы 1,5-2 см, қоңыр жұқа қабықты, ішкі жағы қалың өрмекті түкті қабықты. Сабағанаң жоғары жағы түкті, сирек жалаңаш, жапырақ саны екеу, алшақ орналасқан, қайырылған, жалаңаш, кірпікшелі, сызықша таспалы, төменгісі едәуір жалпақ, ені 6-15 мм, әдетте гүлден аспайды. Гүл саны 2-8, сирек 1 немесе 8-ден көп, гүл серігі ақ, түбі сары, ұзындығы 11-20мм. Наурыз айының соңы мен сәуірде гүлдейді. Көкбұлақ орман айналымының топырақты тау етектерінде кездескен (сур. 4).

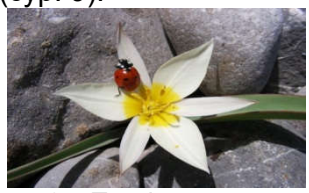
5. *Жалғантүктіаталықты қызғалдақ – Tulipa dasystemonoides Vved – Тюльпан ложноволосистотычиночный.* Биіктігі 7-15 см, пиязшығы жұмыртқа тәрізді, қалыңдығы 1-1,5 см, қара қоңыр, жұқа терілі, ішкі жағы қалың түкті қабықты. Сабағы жалаңаш, жапырақ саны екеу, шамалы жақын орналасқан, қайырылған, жалаңаш, тегіс, сызықты, едәуір биік, төменгісі жалпақтау, ені 6-12 мм. Гүлі біреу, екі гүлдісі сирек, гүл серігі ақ (өте сирек сары), ұзындығы 15-25 мм. Мамыр-маусым айларында гүлдейді. Эндемик. Ұлар тауының альпілік белдеуінде кездесті (сур. 5).

6. *Шымған қызғалдағы –Tulipatschimganica Z.Botsch – Тюльпан чимганский.* Биіктігі 10-40см, пиязшығы жұмыртқа тәрізді, қалыңдығы 4 см, жабын қабыршақтары қара қоңыр, ішкі жағы, әсіресе ұшы мен түбі сирек ұзын түктермен жабылған. Сабағының биіктігі гүл сидамымен бірге 25 см. Гүл сағағы түкті және көкшіл сұр реңмен жабылған. Жапырақ саны 3-4, жақын орналасқан, науа тәрізді, көкшіл жасыл, түкті, кірпікшелі, төменгілері жалпақ таспа тәрізді, жоғарғылары жіңішке таспа тәрізді. Гүлі біреу, түбі сарғаш, болып келетін қызыл немесе саы, гүл серігінің сыртқы жапырақтарының жоны қызыл немесе сары, гүл серігінің сыртқы жапырақтарының жоны қызыл. Аталық жіпшелері сары, ұштары қоңыр. Түрі Кауфман қызғалдағына өте жақын. Сәуір – мамыр айларында гүлдейді. Эндемик. Сайрамсу шатқалының шағыл тасты баурайында кездескен (сур. 6).

7. *Күмәнді қызғалдақ – Tulipa dubia Vved – Тюльпан сомнительный.* Биікті 10-25 см,пиязшығы жұмыртқа тәрізді,жуандығы 1-2 см,қара қоңыр немесе қоңыр,қағаз тәрізді,ішкі жағы тегіс түкті қабықты. Сабағының жоғарғы жағы түкті,жапырақ саны 2-4,шамалы қайырылған,жақын орналасқан,бұйра,түкті,кірпікшелі,жалғыз гүлден аспайды,төменгі жапырағы жұмыртқа тәрізді немесе сопақша жұмыртқа тәрізді,ені 1,5-3 см,доғалдау. Гүлібіреу; гүлсерігінің ұзындығы 2-4 см,тең,ақ сары немесе сары, сыртқыларының сырты күлгін реңді,сопақша ромбтәрізді,сүйір немесе сүйірлеу; сыртқысынан сәлғана қысқа, ішкілері кері сопақша, доғал; аталықтары гүлсерігінен 2 есеқысқа; жіпшелері жалаңаш, сары, тозаңдықтары жіпшелерінен 1,5 есе қысқа; түйіні аталықтарынан 1,5 қысқа аналық ауызы орнықты дерлік. Мамыр – маусым айларында гүлдейді. Өгем тауларының ұсақ топырақты және тасты беткейлерінде кездесті (сур. 7).

8. *Бузе қызғалдағы – Tulipa buhseana Boiss – Тюльпан бузе.* Ақдала қаумалы құмды және сазды топырақтарында кездескен, биіктігі 15-35 см, сабағы жалаңаш, сирек жоғарғы жағы түкті, жапырақ саны екеу, өте алшақ орналасқан, гүл саны 1-4, Сәуір – мамыр айларында гүлдейтін көпжылдық өсімдік. Ұлттық парктің өсімдіктер тізімінде жоқ өсімдік түрі (сур. 8).

9. *Тікаяқ қызғалдақ – Tulipa orthopoda Vved – Тюльпан прямоножковый.* Көкбұлақ орман айналымының сазды және тасты жерлерінде кездескен, биіктігі 3-8 см, сабағы жоқ дерлік, сабағы қысқа көбіне жапырағына дейін топыраққа еніп тұратын, гүл саны 2-7, Наурыз – сәуір айларында гүлдейтін көпжылдық эндемді өсімдік. Ұлттық парктің өсімдіктер тізімінде жоқ өсімдік түрі (сур. 9).



Сурект 3 – Түркістан қызғалдағы



Сурет 4 – Жалғанқосгүлді қызғалдақ



Сурет 5 – Жалғантүктіаталықты қызғалдақ



Сурет 6 – Шымған қызғалдағы



Сурет 7 – Күмәнді қызғалдақ



Сурет 8 – Бузе қызғалдағы



Сурет 9 –Тікаяқ қызғалдақ

Қорытынды

Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Батыс Тянь-Шань тау жүйесінің солтүстік – батыс бөлігінде Өгем, Қаржантау, Қазығұрт және Боралдайтау жоталарында орналасқан. Зерттеулердің нәтижесі бойынша ұлттық паркте қызғалдақтардың 9 түрі анықталып, Грейг және Кауфман қызғалдағы жылдан-жылға таралу аймағының азаюына байланысты сирек кездесіп, қорғауға алынып, Қазақстанның «Қызыл кітабына» енгізілген. Бұл қызғалдақтар ұлттық парктің барлық жерлерінде кездесетіні белгілі болды. Бузе және Тікаяқ қызғалдақтары ұлттық парктің өсімдіктер тізімінде жоқ өсімдік түрі екені анықталып осы жылытікаяқ қызғалдағы Көкбұлақ орман айналымының сазды және тасты жерлерінде кездескені, Бузе қызғалдағы Ақдала қаумалы құмды және сазды топырақтарында кездескені анықталды.

Әдебиеттер

1. Л.И. Вальдшмит. Қазақстан қызғалдақтары. – А.:Алматы кітап баспасы, 2010. – 272 б.
2. А.А. Иващенко. Сокровища растительного мира Казахстана. По страницам красной книги. – А.,2007. – 128 стр.
3. А.А Иващенко., О. Белялов. «Қазақстан гүлдері» Атамұра баспасы – 2012.
4. Н.К. Аралбаев, Г.М.Кудабаева. «Государственный кадастр растений Южно-Казахстанской области» Книга первая. Конспект видов высших сосудистых растений – Алматы, 2002 г.

БИОМОРФОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ВИДОВ ТЮЛЬПАНОВ ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ НА ТЕРРИТОРИИ САЙРАМ-УГАМСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА

Р.К. Жумаханова, А.Т. Умирзакова, Л.Н. Садыханова, О.А. Алшынбаев

Для сохранения в природных условиях уникальных природных комплексов и редких видов животных и растений Казахстана организованы заповедники и национальные парки. В Казахстане существует около 600 редких и исчезающих видов растений, подлежащих специальной охране. Большинство из них занесены в Красную книгу РК. В этих целях был создан один из национальных парков – Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк. Национальный парк расположен в северо-западной части горной системы Западного Тянь-Шаня на хребтах Угам, Каржантау, Казыгурт и Боралдай.

В статье определены девять основных видов луковичных многолетних растений-тюльпанов, относящихся к семейству лилейных, встречающихся в ущельях территории Сайрам-Угамского национального природного парка: Тюльпан Грейга, Тюльпан Кауфмана, Тюльпан туркестанский, Тюльпан ложнодвухцветковый, Тюльпан ложноволосистотычиночный, Тюльпан чимганский, Тюльпан сомнительный, Тюльпан бузе, Тюльпан прямоножочный. Некоторые виды этих тюльпанов включены в Красную книгу Казахстанаи Туркестанской области как редкие и находящиеся под угрозой исчезновения и не находящихся в списке растений встречающихся на территории этого национального парка, дана экологическая, биоморфологическая, географическая характеристика впервые встречающихся видов тюльпанов.

Ключевые слова: *Сайрам-Угамский национальный природный парк, тюльпан, Красная книга, эндемик, растение, луковица.*

BIOMORPHOLOGY AND ECOLOGY OF TULIP SPECIES OCCURRING ON THE TERRITORY OF SAIRAM-UGAM NATIONAL NATURAL PARK.

R. Zhumakhanova, A. Umirzakova, L. Sadykhanova, O. Alshynbayev

Reserves and national parks are organized to preserve the unique natural complexes and rare species of animals and plants of Kazakhstan in natural conditions. In Kazakhstan there are about 600 rare and endangered species of plants subject to special protection. Most of them are listed In the red book of Kazakhstan. For this purpose, one of the national parks – Sairam-Ugam state national nature Park was created. The national Park is located in the northwestern part of the Western Tien Shan mountain system on the Ugam, Karzhantau, Kazygurt and Boraldai ranges.

The article identifies nine main species of bulbous perennial plants-tulips belonging to the Lily family, occurring in the gorges of the territory of Sairam-Ugam national natural Park: Greig Tulip, Kaufman Tulip, Turkestan Tulip, false-two-flowered Tulip, false-hair-staminate Tulip, Chimgan Tulip, doubtful Tulip, buze Tulip, straight-legged Tulip. Some species of these tulips are included in the Red book of Kazakhstan and Turkestan region as rare and endangered and are not in the list of plants found in the territory of this national Park, ecological, biomorphological, geographical characteristics of the first occurring species of tulips are given.

Key words: *Sairam-Ugam national natural Park, Tulip, Red book, endemic, plant, bulb.*

ҒТАМР: 34.29.35

Ш.А. Турайлова[1], А.Е. Усенбекова[1], А.Т. Куатбаев[2], Ә.Ғ. Молдабаева[3]
[1]әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті Казақстан, Алматы қ.
[2]С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.
[3]Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

ҚАРАТАЛ ӨЗЕНІНІҢ ЖОҒАРҒЫ АҒЫСЫНДАҒЫ ЖАЙЫЛЫМДЫҚ ЖЕРЛЕРДІҢ ӨСІМДІКТЕР ЖАБЫНЫНА ШОЛУ (АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ)

Аңдатпа: *Мақалада Алматы облысындағы Кербұлақ ауданына қарасты Қаратал өзенінің жоғарғы ағысындағы жайылымдық жерлердің флоралық құрамын, малазықты өсімдіктер түрлерін, табиғи жайылымдардың қазіргі жағдайын және өсімдіктердің тіршілік формаларын анықтау туралы зерттеу мәліметтері келтірілген. Материалдар нәтижелері бойынша зерттелген аумақта 35 тұқымдас, 96 туысқа жататын 133 өсімдік түрлері бар екені анықталды. Ол түрлердің жартысыныан көбі (78 түр) жетекші 4 тұқымдастар: Қоңырбастар (Poaceae Barnhart), Күрделігүлділер (Asteraceae Bercht.), Раушангүлділер (Rosaceae Juss.) және Ерінгүлділер (Lamiaceae Martinov) тұқымдастарының өкілдері екендігі анықталды. Өсімдіктердің негізгі тіршілік формалары – көпжылдық өсімдіктер (114 түр). Оның ішінде: вегетациялық мерзімі ұзақ көпжылдық өсімдіктер –*

88 түр, бұталар – 14 түр, бұташықтар мен жартылай бұташықтар – 2 түрден, жартылай бұталар – 1 түр, ағаштар – 7 түр. Түрлердің басым көпшілігі (124 түр немесе 93,2%) – малазықты түрлер. Зерттеулер соңғы жылдары мал басының азаюына байланысты осы аймақтағы құнды малазықты өсімдіктердің дамуына қолайлы жағдайлар туындағанын көрсетеді.

Түйін сөздер: *флоралық құрам, өсімдіктер жабыны, доминант түрлер, тұқымдас, түр.*

Жайылым – мал жаю үшін жүйелі түрде пайдаланылатын ауылшаруашылық жерлері және шабындыққа пайдаланылмайтын, тыңайған жерге жатпайтын, мал жаюға қолайлы табиғи немесе жасанды өрістік жер. Бірақ жайылымдар мен пішендіктерді дұрыс пайдаланбау әсерінен жайылым өнімділігі жылдан жылға төмендеп, тозып барады. Жайылымдық жерлердің тозуына бірқатар себептер бар. Еліміздегі жалпы мал басының көп бөлігі елді мекендерде шаруашылықтың иелігінде ұсталады. Жылдар бойы табиғи жайылымды жүйесіз пайдалану оның тозуына әкеп соқтырады. Сондықтан өсімдіктер жабынын тиімді пайдалану және сақтау, малазықты өсімдіктердің қорын, өнімділігін геоботаникалық тұрғыдан зерттеу – қазіргі таңдағы ауыл шаруашылығындағы өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Жалпы геоботаникалық зерттеу жұмыстары табиғи мал азықтық алқаптардағы өсімдіктер жабынын тиімді пайдалану, қорғау, өсімдік ресурстарын молықтыру шаралары мен ұсыныстар жасау мақсатында жүргізіледі [1].

Қазақстан – әлемде жер көлемі бойынша ТМД елдері арасында екінші орынды алады. Қазіргі кезде табиғи жайылымдардың жалпы ауданы 7 млн. га, соның ішінде Қазақстанда 3,5 млн.га жайылымдық жерлер бар [2]. Мал жаю нәтижесі көптеген түрлі морфологиялық және физиологиялық өзгерістер туғыза отырып, өсімдіктерге қатты әсер етеді, маусымдық даму кезеңдерінің басталу кезеңін, өсімдіктер қауымдастықтрының түрлік құрамы заңдылықтарын бұзады [3].

Еліміз тәуелсіздік алғалы бері көп аймақтарда геоботаникалық жұмыстар жүргізілмей қалуы әсерінен малазықты алқаптар мен шабындықтардың аумағын, өсімдіктер, мен топырақ жабынын, аумақтарды геоботаникалық картаға түсіру, ондағы болып жатқан өзгерістерді анықтау өзекті мәселе болып келді. Осыған байланысты соңғы кездері үкімет тарапынан арнайы қаржы бөлініп, топырақ-геоботаникалық зерттеулер қолға алынып, жұмыстар жандана бастады.

Осы мақсатта табиғи малазықты алқаптардың өсімдіктер жабынының түрлік құрамын анықтау,талдау, малазықты өсімдіктер түрлерін, табиғи жайылымдардың қазіргі жағдайын анықтау және өсімдіктердің тіршілік формаларын зерттеу Алматы облысының Кербұлақ ауданына қарасты Қаратал өзенінің жоғарғы ағысында орналасқан Шұбар ауылдық округіндегі 22569 га ауданда, 1:50000 «Жерге орналастыру ғылыми-өндірістік орталық» филиалының Кешенді іздестіру орталығы мамандарымен бірге жүргізілді.

Далалық зерттеулер нәтижесінде 100 контур ерекшеленді. Соңғы геоботаникалық зерттеулер мұнда 1988 жылы «Казгипрозем» мамандырымен 1:50000 жүргізілген болатын. Өсімдіктер жамылғысын топырақпен байланыстыра отырып зерттеу үшін 1978 жылы жасалған «Аралтөбе» кеңшарының 1:25000 масштабтағы топырақ картасы пайдаланылды.

«Қазақстанның жер қорын табиғи-ауылшаруашылық аудандастыру» схемасы бойынша зерттелген аймақ Орта Азиялық таулы облысы, Жетісу (Жоңғар) округында орналасқан [4].

Өсімдік жамылғысының сипаттамасы стандартты геоботаникалық әдістерге сәйкес орындалды [5-9]. Табиғи өсімдіктер қауымдастықтарын стационарлық зерттеу және далалық қауымдастардың сипаттамалары жалпыға бірдей қабылданған геоботаникалық әдісті қолдану арқылы сынамалы алаңшаларда жүргізілді [10, 11]. Ассоциацияның атауы басым түрлермен белгіленді. Өсімдіктер түрлерінің құрамы арнайы анықтағыштар көмегімен анықталды [12, 13]. Ал өсімдіктердің қазақша таксономиялық атаулары кейінгі кезде жарық көрген ғылыми әдебиеттерден алынды [14-16].

Шұбар ауылдық округіне қарасты зерттелген аумақ 22569 га құрайды. Оның ішінде: ауылшаоуашылық мақсаттағы жерлер – 21314 га, басқа мақсаттағы жерлер – 1255 га. Ауылшаруашылық мақсаттағы жерлер ішінде: жайылымдар – 11120 га, шабындықтар – 1229 га, егістік жерлер – 8965 га. Басқа мақсаттағы жерлер ішінде: орман – 331 га, елдімекен – 205 га, шөгінді жыныстар – 326 га, құмды-тасты шөгінділер – 190 га, су айдыны– 203 га.

Аудан территориясы таулы облысқа, топырағы – кәдімгі қара және каштанды топырақ. Негізгі жер бедері – таулар мен тау өзендерінің жазық жерлері.

Зерттеуде Кербұлақ ауданына қарасты Қаратал өзенінің жоғарғы ағысындағы жайылымдық жерлер өсімдіктер жабынының флоралық құрамы анықталды. Далалық зерттеу нәтижесінде 35 тұқымдас, 96 туысқа жататын 133 түрдің флоралық тізімі жасалды. Мұның ішінде: Қоңырбастар (*Poaceae* Barnhart) – 24 түр, Күрделігүлділер (*Asteraceae* Bercht.) – 20 түр, Раушангүлділер (*Rosaceae* Juss.) – 13 түр, Ерінгүлділер (*Lamiaceae* Martinov) – 11 түр, Бұршақтар (*Fabaceae* Lindl.) – 7 түр, Шатыршагүлділер (*Apiaceae* Lindl.) – 5 түр, Қияқөлеңдер (*Cyperaceae* Juss.), Лалагүлдер (*Liliaceae* Juss.), Тарандар (*Polygonaceae* Juss.) және Алабота (*Chenopodioídeae* Burnett) тұқымдастары – 4 түрден, Қалампырлар (*Caryophyllaceae* Juss.), Сарғалдақтар (*Ranunculaceae* Juss.), Крестгүлділер (*Brassicaceae* Burnett) – 3 түрден, Кипаристер (*Cupressaceae* Gray), Талдар (*Salicaceae* Mirb.), Қалақайлар (*Urticaceae* Juss.), Қазтамақтар (*Geraniaceae* Juss.), Қорғасыншөптер (*Plumbaginaceae* Juss.), Бақажапырақтар (*Plantaginaceae* Juss.) тұқымдастары – 2 түрден және қалған тұқымдастар 1 түрден тұратындығы анықталды. Толығырақ төмендегі кестеден көруге болады (кесте 1).

Кесте 1 – Шұбар ауылдық округі аумағында өсетін өсімдіктер тізімі

№	Тұқымдастар	Түрлер саны	Тіршілік формалары					
			Бір жыл	Екі жыл	Көп жыл	Жартыл. бұта	Бұта	Ағаш
1	Қоңырбастар (*Poaceae* Barn.)	24	1	-	23	-	-	-
2	Күрделігүлділер (*Asteraceae* Bercht.)	20	6	1	12	1	-	-
3	Раушангүлдер (*Rosaceae* Juss.)	13	-	-	5	-	6	2
4	Ерінгүлділер (*Lamiaceae* Lindl.)	11	1	-	9	1	-	-
5	Бұршақтар (*Fabaceae* Lindl.)	7	-	-	6	-	1	-
6	Шатыршагүлдер (*Apiaceae* Lindl.)	5	-	1	4	-	-	-
7	Қияқөлеңдер (*Cyperaceae* J. St. Hill.)	4	-	-	4	-	-	-
8	Алаботалар (*Chenopodiaceae* Burnett.)	4	-	2	-	1	1	-
9	Тарандар (*Polygonaceae* Juss.)	4	1	-	2	-	1	-
10	Лалагүлділер (*Liliaceae* Hall.),	4	-	-	4	-	-	-
11	Қалампырлар (*Caryophyllaceae* Juss.)	3	-	-	3	-	-	-
12	Сарғалдақтар (*Ranunculaceae* Juss.)	3	-	-	3	-	-	-
13	Крестгүлділер (*Brassicaceae* Burnett.)	3	1	1	1	-	-	-
14	Кипаристер (*Cupressaceae* Gray)	2	-	-	-	-	2	-
15	Талдар (*Salicaceae* Mirb.)	2	-	-	-	-	-	2
16	Қалқайлар (*Urticaceae* Juss.)	2	-	-	2	-	-	-
17	Қазтамақтар (*Geraniaceae* Juss.)	2	-	-	2	-	-	-
18	Қорғасыншөптер (*Plumbaginaceae* Juss.)	2	-	-	2	-	-	-
19	Бақажапырақтар (*Plantaginaceae* Juss.)	2	-	-	2	-	-	-
20	Қылшалар (*Ephedraceae* Dum.)	1	-	-	-	1	-	-
21	Құртқашаштар (*Iridaceae* Juss.)	1	-	-	1	-	-	-
22	Қайыңдар (*Betulaceae* Gray)	1	-	-	-	-	-	1
23	Қарағаштар (*Ulmaceae* Mirb.)	1	-	-	-	-	-	1
24	Гүлтәжілер (*Amaranthaceae* Juss.)	1	1	-	-	-	-	-

25	Бөріқарақаттар (*Berberidaceae* Juss.)	1	-	-	-	-	1	-
26	Тасжарғандар (*Saxifragaceae* Juss.)	1	-	-	-	-	1	-
27	Рияндар (*Rubiaceae* Juss.)	1	-	-	1	-	-	-
28	Шайқурайлар (*Hypericacea* Juss.)	1	-	-	1	-	-	-
29	Жыңғылдар (*Tamaricaceae* Link)	1	-	-	-	-	1	-
30	Жиделер (*Elaeagnaceae* Juss.)	1	-	-	-	-	-	1
31	Шырмауықтар (*Convolvulaceae* Juss.)	1	-	1	-	-	-	-
32	Айлаулықтар (*Boroginaceae* Juss.)	1	-	1	-	-	-	-
33	Сабынкөктер (*Scrophulariaceae* Juss.)	1	-	1	-	-	-	-
34	Үшқаттар (*Caprifoliaceae* Juss.)	1	-	-	-	-	1	-
35	Қоңыраугүлдер (*Campanulaceae* Juss.)	1	-	1	-	-	-	-
Барлығы		133						

Өсімдіктердің негізгі тіршілік формалары – көпжылдық өсімдіктер (114 түр). Оның ішінде: вегетациялық мерзімі ұзақ көпжылдық өсімдіктер – 88 түр, бұталар – 14 түр, бұташықтар мен жартылай бұташықтар – 2 түрден, жартылай бұталар – 1 түр, ағаштар – 7 түр. Шөптесінді көпжылдық өсімдіктерге Қоңырбастар (*Poaceae* Barn.) және Күрделігүлділер (*Asteraceae* Bercht.) тұқымдасына жататын жусандар мен алуаншөптер жатады.

Зерттелген аумақта көпжылдық өсімдіктер эдификаторлар ролін атқарады. Олардың арасында Валли бетегесі немесе бетеге (*Festuca valesiaca*), лессингтәрізді жусан (*Artemisia sublessingoviana*), күздік жусан (А. *serotina*), толық және шығыстүркістан қияқөлеңдері (*Carex pachystylis*, *C. orientaltur* (*C. songorica*)), кәдімгі мыңжапырақ (*Achillea millefolium*), қызыл мия (*Glycyrrhiza glabra*), мамық сұлыбас (*Helictotrichon pubescens*), кәдімгі қамыс (*Phragmites australis*) және т.б. бар.

Біржылдық өсімдіктер (эфемерлер) – София сарналасы (*Descurainia sophia*) мортық арпабас (*Bromus japonicus*) және торғайот сораң, қалталы ебелек (*Salsola brachiata, Ceratocarpus utriculosus*) сияқты біржылдық сораңдар негізінен модификациялық шөпқұрамдар түзеді.

Екіжылдық өсімдіктерге 9 түр жатады (*Syrenia sessiliflora, Daucus carota, Lappula microcarpa, Verbascum tanirtauica (songaricum), Campanula sibirica, Arctium leiospermum, Cirsium vulgare, Onopordum acanthium, Centaurea pseudosquarrosa*).

Өсімдіктер жабынында таудың орта белдемінде ксерофиттердің, өзен аңғарлары мен жазық жерлерде мезофиттер мен галофиттердің басым екені анықталды.

Шұбар ауылдық округінде бетегелі, тырсалы (тырса қаулы) және алуаншөпті жайылымдар кең тараған. Тырса қаулы жайылымдар тауаралық жазықтарда кездеседі. Шөпқұрамда тырсадан басқа (*Stipa capillata*), бетеге (*Festuca valesiaca*), шоқ тарғақшөп (*Dactylis glomerata*) және т.б. кездеседі.

Жоғарыда сипатталған қауымдастықтар қазіргі кезде жеке адамдардың мал жаюы үшін пайдаланылады. Зерттелген 11120 га аумақтың культуртехникалық жағдайы бойынша 7912 гектар таза, 1741 га бұталы, 1299 га тырсалы жайылымдарға жатса, 168 га жердегі өсімдіктер жабынының тозуы деңгейі орташа екендігін көрсетті.

Зерттеулер өсімдіктер жабынында 9 түр доминант, ал түрлердің басым көпшілігі (124 түр немесе 93,2%) – малазықты түрлер, 16 түр – дәрілік өсімдіктер, 9 түр улы түрлер екенін көрсетті. Соңғы жылдары мал басының азаюына байланысты осы аймақтағы құнды малазықты өсімдіктердің дамуына қолайлы жағдайлар туындағанын көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Тореханов А.А. Природные и сеяние пастбища Казакстана. – Алматы: Изд-во «Ғылым», 2006. – 200 с.

2. Асанов К.А. и др. Пастбищное хозяйство Казахстана. – Алма-Ата: Ғылым, 1992. 80-97 с.
3. Вальтер, Г. Основы ботанической географии / Г. Вальтер – В. Алехин. – М.; Л.: Биомедгиз, 1936. – 714 с.
4. Қазақстан Республикасының жерлерін аудандастырудың Негізгі ережелері мен принциптері. Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы.10 қазан 1997 ж. N 1435.
5. Быков Б.А. Введение в фитоценологию. – Алма–Ата, 1970. – 134 с.
6. Ярошенко П.Д. Геоботаника. – М.: Просвещение, 1969. – 200 с.
7. Корчагин А.А., Лавренко Е.М. Полевая геоботаника. – М.: Наука,1959. – Т. 1. – 444 с.

8. Работнов Т.А. К экспериментальному изучению фитоценотипического состава фитоценозов //Бюллетень МОИП, отдел биологический. – 1992. – Т. 97, вып. 6. – С.69–78.
9. Работнов Т.А. Экспериментальная фитоценология: учеб.пособие. – М.: Изд–во МГУ, 1998. – 240с.
10. Борисова И.В. 1972. Сезонная динамика растительного сообщества // Полевая геоботаника. Т. 4. – С. 5-94.
11. Понятовская В. М. Учет обилия и особенности видов в естественных сообществах. – В кн.: Полевая геоботаника, Т. 3. – М., 1964.
12. Иллюстрированный определитель растений Казахстана, тт.1,2, Алма-Ата, 1972.
13. Флора Казахстана. т. I-IX, Алма-Ата, «Наука», 1956-1966.
14. Арыстангалиев С.А., Рамазанов Е.Р. Растения Казахстана. Народные и научные названия. «Наука» Алматы,1977. 288 с.
15. Қуатбаев А.Т., Чилдибаева А.Ж. Қазақстан флорасындағы өсімдіктер тұқымдастары мен туыстарының орысша-қазақша-латынша және қазақша-орысша-латынша атаулары // Оқу-анықтамалық құрал. «Қазақ университеті». Алматы. 2016. 88 б.
16. Аралбай Н.К., Қуатбаев А.Т., Қасенова Б.Т., Чилдибаева Ә.Ж., Қонканова С.Е. Қазақстан өсімдіктерінің заманауи номенклатурасы. «Ұлағат». Алматы, 2017. 364 б.

ОБЗОР РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПАСТБИЩ ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ КАРАТАЛ (АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Ш.А. Турайлова, А.Е. Усенбекова, А.Т. Қуатбаев, Ә.Ғ. Молдабаева

Изучена флористический состав растительности, виды кормовых растений, жизненные формы и современное состояние естесвенных пастбищ верхнего течения реки Каратал (Алматинская область). Результаты изысканий показали, что на исследуемой территории произрастает 133 видов рстений относящиеся 96 родам и 35 семействам. Больше половины видов (78 видов) – это представители в основном 4 ведущих семейств: Мятликовые (Poaceae Barnhart), Сложноцветные (Asteraceae Bercht.), Розовые (Rosaceae Juss.) и Губоцветные (Lamiaceae Martinov). Преобладающей жизненной формой являются многолетники – 114 видов, в том числе длительновегетирующие многолетние травы – 88 видов, кустарники – 14 видов, кустарнички и полукустарнички – по 2 вида, полукустарники – 1 вид, деревья – 7 видов. Подавляющее количество видов (124 вида – 93,2%) поедается скотом. При сокращении поголовья скота в последние годы, щадящем режиме выпаса создаются благоприятные условия для нормального развития ценных в данном регионе пастбищных растений.

Ключевые слова**:** *флористический соства, растительность, доминантные виды, семейство, вид.*

VEGETATION REVIEW OF THE PASTURAL OF UPPER FLOW OF THE KARATAL RIVER (ALMATY REGION)

Sh. Turaylova, A. Usenbekova, A. Kuatbayev, A. Moldavaeva

The floristic composition of vegetation, types of fodder plants, life forms and the current state of natural pastures in the upper flow of the Karatal river (Almaty region) were studied. The results of the surveys showed that 133 species of plants growing in the territory under investigation belong to 96 genera and 35 families. More than half of the species (78 species) are representatives of mainly 4 leading families: Poaceae Barnhart, Asteraceae Bercht., Rosaceae Juss. and Lamiaceae Martinov. The predominant life form is perennials – 114 species, including long-growing perennial herbs – 88 species, shrubs – 14 species, shrubs and half shrubs – 2 species each, semi-shrubs – 1 species, trees – 7 species. The overwhelming number of species (124 species – 93.2%) is eaten by livestock. With the reduction of livestock in recent years, sparing grazing conditions are created favorable conditions for the normal development of valuable pasture plants in the region.

Key words: *floristic composition, vegetation, dominant species, family, species.*

ҒТАХР: 34.17.01

О.И. Турсыматова[1], С.Ж. Ибадуллаева[1], К.А. Жумагулова[2]
[1]Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті
[2]Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

БИОФИЗИКА ҒЫЛЫМЫНЫҢ ДАМУЫНДА ЭЛЕКТРЛІК ҚҰБЫЛЫСТАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ ЖАҒДАЙЫ

Аңдатпа: *Бұл мақалада биофизика ғылымының даму тарихы қарастырылған. XVIII ғасырдың бірінші жартысында Л. Эйлердің, XIX ғасырдың ортасында Д. Бернулли, Л. Максвелл, неміс физигі және физиологы Г. Гельмгольцтің зерттеулері биофизиканың дамуына қомақты үлес қосты. 1791 жылы жариялаған итальяндық ғалым Л. Гальванидің «Бұлшық еттің қозғалуы кезіндегі электр күші туралы» трактатында бұлшық еттің тартылуын, оның сыртқы беті теріс, ал ішкі беті оң электр зарядымен зарядталатынымен түсіндірілген. Неміс оқымыстысы В. Оствальд клетканың бетінде, иондарға қажетті қарама-қарсы зарядтардың иондарын бөле алатын жартылай өткізгіш мембрананың болатынын негізге алатын биоэлектрлі потенциалдардың пайда болу теориясын ойлап тапқан.*

Биоэлектрлік потенциалдар – жануарлардың, адамдардың тканінде, клеткаларында, өсімдіктерде пайда болатын потенциалдар айырмасы. Биоэлектрлік құбылыстың негізі - жасушаның қозғыштығына байланысты жасуша типіндегі үдерістерді реттеу, жүйке жүйесінің жұмысын, еттердің жиырылуын реттеу және қозуды қабылдау.

Түйін сөздер: *Пьезоэлектрлі әсер, биоэлектрлі потенциал, фотосинтез қарқындылығы, электр заряды, электрлік өріс, электрлік импульс, поляризация, электролит, осмостық қысым, мембрана.*

Биофизика – биологиялық құбылыстардың негізінде жататын ең қарапайым және фундаменталді қатынастар туралы ғылым. Биофизиканың теориялық құрылымы мен үлгісі энергияның және күштің, арақатынастар типтерінің физикалық ұғымдарына және формалды кинетиканың, физиканың, термодинамиканың ақпараттар теориясының жалпы ұғымдарына негізделген. Бұл ұғымдар материя қозғалысының жалпы заңдылықтары мен арақатынастарының табиғатына көрініс береді, ал бұл физика – фундаменталді жаратылыстану ғылымы пәнін құрайды. Биологиялық ғылым ретінде биофизиканың басты назары биологиялық үрдістер мен құбылыстарда жатыр. Қазіргі кездегі биофизиканың негізгі тенденциясы – тірі құрылымдық ұйымның молекулярлық негізін құрайтын ең терең элементарлы деңгейге жету болып табылады [1].

Биология, физика, химия және математика ғылымдарының қиылысуында тұрған аралық ғылым ретінде биофизиканың дамуы мен құрылуы бірнеше сатылардан өтті. Алғашқы даму сатыларында- ақ биофизика физика, химия, математика, физикалы химияның идеялары және тәсілдерімен тығыз байланысты болды. Кейбір биологиялық үрдістердің сараптамасында коллойдты химияны, электролиттер ертінділерінің физико-химиялық теорияларын, химиялық кинетика принциптерінің қолданылғанын еске түсіру жеткілікті, ал ол болса XX ғасыр басында бірнеше бағалы нәтижелер берді.

Физика мен химия заңдылықтарын биологиялық құбылыстарды талдауға қолдану жөніндегі Биофизикалық жеке зерттеулер XVII ғасырдан белгілі. Француз ғалымы Р. Декарт адам денесін күрделі машина деп, ал Италия ғалымы Л.Гальвани жануарлардың организміне электр тогымен әсер еткенде, олардың бұлшық етінің жиырылуын «жануарлардың электрлік қасиеті» деп қарағаң. XIX – XX ғасырларда энергияның сақталу және айналу заңы (Ю.Р.Майер), қозудың иондық теориясы, жарықтың биология құрылымдарға әсері (Г. Гельмгольц, П.П. Лазарев), тірі организмдердің мүшелері мен клеткаларындағы осмостық және биоэлектрлік қасиеттер (Э. Дюбуа-Реймон, Ю. Бернштейн, Ж. Леб, В. Нернст) зерттелді.

XX ғасырда физиканың дамуына, тіршіліктің мәнін білуге қызығушылықтың артуына қарай өмірдегі құбылыстарды физикалық заңдар тілімен түсіндіру тенденциясы артты.

XVIII ғасырдың бірінші жартысында қан жүйесінің қан тамырлары бойынша қанның жүру заңдылығын түсіндіру үшін құбырлар арқылы сұйықтықтың ағуының гидродинамикалық заңдары пайдаланыла бастаған, негізінде бұл зерттеулер Л. Эйлер еңбектерімен байланысты. Тірі организмдердің өсуі және көбею құбылыстарындағы кристаллды күйдің

және кейбір ұқсас құбылыстардың анықталуы тірі заттың кристаллды күйінің теориясын құруға негіз болды. Бұл бағыт сұйық жүйелерде молекулалық реттің болуы және тірі зат сұйық кристалл болып табылады деген идеяның пайда болуынан кейін дами бастаған [1].

Пьезоэлектрлі әсердің кристаллдардың электр потенциалының әсерінен өз көлемін өзгерту қабілетінің анықталуы және осы құбылыс арқылы көлденең жолақты бұлшық еттердің жиырылу құбылысын түсіндіруге негіз болды, бұл зерттеу жұмыстары неміс ғалымы В.К. Рентген еңбектерімен байланысты.

Биофизиканың дамуына неміс физигі және физиологы Г. Гельмгольцтің зерттеулері қомақты үлес қосты. Ол көз жұмысының механизмін оптикалық жүйе ретінде түсіндірді және алғаш болып математикалық дәлдікпен жүйке бойынша қозудың таралу жылдамдығын анықтаған. XIX ғасырдың ортасында математикалық әдістер арқылы патологиялық биологиялық құбылыстарға талдаулар жүргізілген, бұл жетістіктер Д. Бернулли, Л. Максвелл еңбектерінде орын алған.

Биофизиканың екінші дамуының бастауы, физиологиялық процестерді зерттеумен қатар физика және химия принциптеріне негізделген қарапайым физиологиялық функциялар негізіне алынған ішкі механизмдерді ашуға талпыныстардың артуымен сипатталатын физиология болды. Бұндай талпыныстар физиологияның бүкіл тарихы бойынша анық көрініп отырған.

Итальяндық ғалым Л. Гальвани 1791 жылы жариялаған «Бұлшық еттің қозғалуы кезіндегі электр күші туралы» трактатында бұлшық еттің тартылуын, оның сыртқы беті теріс, ал ішкі беті оң электр зарядымен зарядталатынымен түсіндіруге талпыныс жасаған. Оның қарсыласы физик А. Вольта алдымен жануарларда электр зарядының болатынын жоққа шығарады, кейін биоэлектрлі потенциалдар тіндерде гальвандық элементтердің болуына байланысты екенін дәлелдеген [4].

Бұндай элементтердің батареясының болуын, ол скаттарда күшті электр зарядының болуымен түсіндірген. Бұл түсінікті көпшілік ғалымдар қоғамдары қабылдаған. Электрфизиологиясының негізін қалаушы Э. Дю-Буа-Реймон XIX ғасырдың 40 жылдары бұлшық еттерде бірі біріне оң, сыртынан зақымдану кезінде ыдырап кететін теріс полюстермен қаратылған екі диполярлық молекулалардан тұратын «ерекше периполярлық молекулалар» болуы тиіс дегенді білдіретін осы биогальвандық элементті жасау туралы гипотезаны ұсынады.

Биоэлектрлік құбылыстың негізі – жасушаның қозғыштығына байланысты жасуша типіндегі үдерістерді реттеу, жүйке жүйесінің жұмысын, еттердің жиырылуын реттеу және қозуды қабылдау. Медицинада электрлік өрістерді зерттеу арқылы, мүшелер мен ұлпалардың биопотенциалын тудыру арқылы диагностикалық әдіспен ауруларды емдеуге жол ашады (электрокардиография, электроэнцефалография, электромиография және т.б.).

Жасушаларлар мен ұлпалардың тіршілік барысында электропотенциалдық айырмашылықтардың мынадай жолдармен пайда болады: бір молекуладан екінші молекулаға электрондардың өтуінен немесе секіріп өтуінен тотығу-тотықсыздану потенциалы пайда болады және иондардың градиент концентрациясы мен иондардың мембранаға өтуінен мембрандық потенциал қалыптасады [7].

Мысалы, органоидтар (митохондрия немесе хлорорласт) мембранасында потенциалдар айырмашылығы болмаса, тыныс алу мен фотосинтез процестері жүрмейді. Жүргізілген қоздыруды, жануарлардың қозғалысы, көптеген заттардың диффузиясы мен тасымалдануы потенциалдар айырмасы бойынша анықталады.

Тірі ұлпалар ұлпалық сұйықтықпен жуылатын клеткалардан тұрады. Клетка цитоплазмасы мен ұлпалық сұйықтықтарда электролиттер болады, олар нашар өткізгішті клеткалық қабықпен бөлінген. Мұндай жүйелер статикалық және поляризациялық сыйымдылығымен ерекшеленеді. Поляризациялық сыйымдылық – электролиттерден тұрақты электр тогы өткенде пайда болатын электрохимиялық поляризацияның нәтижесі. Ол ток күші мен оның өту уақытына тәуелді. Қазіргі көзқарастар бойынша, тірі ұлпаларда индуктивтілік болмайды, ал кедергі тек активті және сыйымдылықтан тұрады.

Жүйкенің электрлік импульсінің салдарынан тірі ағзада ақпарат рецепторлардан ми жасушасына және одан бұлшық еттерге таралады. Осыған орай, тірі ағзаны электрленген жүйе деп санауға болады. Электрсіз тіршілік жоқ. Әрекет әлеуеті тыныштық потенциалынан бұрын ашылды. Әрекет әлеуеті дегеніміз – электрлік импульстің әсерінен мембрананың ионды өткізгіштігі өзгеріске түсіп, қозудың жүйке және ет талшықтарының бойында таралуы.

Жануарларда электр құбылысы болатындығы жоғарыда айтылған Лунджи Гальванидің еңбегінде өзінің ғылыми тәжірибесі негізінде жазылғандығы белгілі.

Ал, XX ғасырдың 60-жылдары ағылшын физиологы А. Ходжкин жүйке бойымен таралатын сигнал электр тогының импульсі екенін дәлелдеді.

«Бүкіл ағзаның үйлесімдігіне» физика және химия негізінде қол жеткізу мүмкін емес деп санаған Клод Бернар сияқты физиологтардың өзі жекелеген өмірдегі құбылыстарды физикалық-химиялық негіз арқылы түсіндіру физиологияның негізгі міндеті болып табылатынын мақұлдаған.

Кейбір физиологтар физикалық-химиялық тәсілдерді пайдалана отырып, физиологиялық функциялардың механизмдеріне зерттеулер жүргізген. Орыс ғалымы И.М. Сеченов жоғары сатылы жануарлардың тыныс алу процесін зерттей отырып және де осы процестің көлемдік жағын анықтау үшін, қан плазмасындағы оттегі мен көмірқышқылының ерігіштігін анықтау қажеттігін анықтаған [5]. Осы газдардың тұз ерітінділеріндегі ерігіштігін зерттей отырып, Сеченов ережесі деп аталып жүрген концентрациясына байланысты газдардың ерігіштік заңын шығарған. Бұл заң оған жануарлардың өкпелеріндегі тыныс алу процесін сипаттауына мүмкіндік береді.

XIX ғасырдың ортасында өсімдіктер физиологиясында кейін биофизиканың мәселесіне айналған мәселелер қойылады. 1845 ж. Р. Майер жасыл өсімдіктердің функциясы, физикалық электр энергиясының биоэнергетиканың негізі болып табылатын химиялық энергияға ауысатынын анықтаған [6]. Биофизиканың негізгі мәселелерінің бірі физикалық энергияның химиялық энергияға айналу механизмін анықтау болды.

XIX ғ. 60 жылдары клеткалық тургорды түсіндіру қажеттілігіне байланысты өсімдік физиологтары осмос құбылысына аса назар аудара бастайды. 1870 жылы өсімдіктердің тірі клеткаларындағы осмостық қысымды анықтау үшін Г. де Фриз осмометрлік әдісті ойлап тапқан. Клетка қабықшаларының, клетканың су балансын реттеудегі осмостық мембрана ролі туралы түсінік қалыптаса бастайды. Әртүрлі заттар үшін клетка қабықшаларының өткізгіштік механизмдерін зерттеу мәселесі анықталды.

Спектрдің әртүрлі жерлерінде жарықтың түсуі және фотосинтездің қарқындылығының арасындағы байланыс анықталған К.А. Тимирязевтің классикалық зерттеулері биофизикалық сипатқа ие болды.

Биофизиканың қалыптасуына XIX ғ. аяғында XX ғ. басында химиялық өзара байланыс негізіне алынған физикалық химияның пайда болуы түрткі болады. Физикалық химияда пайда болған бірқатар бағыттар биофизикада да осындай бағыттарды туындатты.

Физикалық химия тарихындағы ірі оқиғалардың бірі, олардың белсенділігінің себебін ашқан Нобель сыйлығының лауреаты С. Аррениустың 1887 жылы сулы ерітіндідегі тұздардың электролиттік диссоциациясы теориясының әзірлемесі болып табылады.

Бұл теория қан айналымындағы, жүйкелік импульстердің жүруіндегі, қозу құбылыстарында тұздардың ролін анықтауда физиологтардың қызығушылығын туғызды. 1890 жылы жас физиолог В.Ю. Чаговец Аррениустің диссоциациясы теориясын тірі тіндердегі электрмоторлық құбылыстарға пайдалану туралы зерттеулері бойынша баяндама жасады. Кейін осындай бағыттағы зерттеулері туралы Чаговецтің басымдығын мақұлдаған американдық биолог Ж. Леб баяндады.

Физикалық-химиялық түсініктерді биологиялық құбылысқа ауыстыруда физикалық химияның бірқатар негізін қалаушылары орын ала бастады. Тұздардың иондарының қозғалу құбылысын есепке ала отырып, В. Нернст 1908 жылы өзінің белгілі көлемдік қозу заңын ашты [8]. Физик және химик В. Оствальд клетканың бетінде, иондарға қажетті қарама-қарсы зарядтардың иондарын бөле алатын жартылай өткізгіш мембрананың болатынын негізге алатын биоэлектрлі потенциалдардың пайда болу теориясын ойлап тапқан. Осылайша кең мағынадағы биологиялық мембраналардың өткізгіштігі мен құрылымын сипаттауда биофизикалық бағыттың негіздері алынды.

Физика және физиологияның құзіретіне жататын барлық жұмыстар XIX -XX ғасырда екі биофизикалық бағыттың, яғни математика және биология ғылымының қалыптасуына зор ықпал етті.

Әдебиеттер

1. Арызханов Б.С. Биологиялық физика: жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған . Алматы: Қайнар, 1990ж. – 272 бет.

2. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 1974. – 128 с.
3. Кун Т. Структура научных революций. – М.: Прогресс, 1977. – 300 с.
4. Купцов В.И. Природа научного открытия. – М.: Паука, 1986. – С.5-23.
5. Майданов А.С. Искусство открытия: Методология и логика научного творчества. – М.: Репро, 1993. – 175 с.
6. Степин В.С. Становление научной теории. – Минск: Изд-во БГУ, 1976. – 320 с.
7. Төлеуханов С.Т. Биофизика: оқулық // Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2012 ж. – 304 б.
8. Чудинов Э.М. Проблема рациональности науки научной теории // Природа научного открытия. – М.: Наука, 1986. – С.116-130.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В БИОФИЗИКЕ

О.И. Турсыматова, С.Ж. Ибадуллаева, К.А. Жумагулова

В данной статье рассмотрена история развития науки биофизики. В первой половине XVIII века Л. Эйлер, а также в середине XIX века Д.Бернулли, Л.Максвелл, немецкий физик и физиолог Г.Гельмгольц своими исследованиями внесли весомый вклад в развитие биофизики. 1791 году в опубликованном трактате Л.Гальвания «Об электрической силе при движении мышц» были объяснены сокращение мышц их наружняя сторона представлена отрицательно, а их внутреняя сторона положительно заряженным электрическим зарядом.

Немецкий ученый В. Оствальд изобрел теорию образования биоэлектрических потенциалов на основе существования полупроводниковой мембраны, которая может делить ионы противоположных зарядов необходимых для ионов поверхности клетки.

Биоэлектрические потенциалы – это потенциалы, возникающие в тканях, клетках людей и животных. Они отличаются от потенциалов, возникающих в растениях. Основа биоэлектрических явлений – это регулирование процессов в клетках ткани в зависимости от возбудимости клетки, функционирования нервной системы, сокращения мышц и принятие возбуждения.

Ключевые слова: *пьезоэлектрический эффект, биоэлектрический потенциал, интенсивность фотосинтеза, электрический заряд, электрическое поле, электрический импульс, поляризация, электролит, осмотическое давление, мембрана.*

SEARCHING ELECTRIC PHENOMENA IN BIOPHYSICS

O. Tursymatova, S. Ibadullayeva, K. Zhumagulova

This article describes the history of the development of science of biophysics. In the first half of the XVIII century, L. Euler, and also in the middle of the XIX century, D. Bernoulli, L. Maxwell, a German physicist and physiologist G. Helmholtz, with their research made a significant contribution to the development of biophysics. In 1791, in the published treatise of L. Galvania "On electrical force during muscle movement", the contraction of muscles was explained by their outer side being negative, and their inner side by a positively charged electric charge. The German scientist V.Ostwald invented the theory of the formation of bioelectric potentials based on the existence of a semiconductor membrane that can divide the ions of opposite charges necessary for ions of the cell surface.

Bioelectric potentials are potentials that occur in tissues, cells of humans and animals. They differ from the potentials arising in plants. The basis of bioelectric phenomena is the regulation of processes in the cells of the tissue, depending on the excitability of the cell, the functioning of the nervous system, muscle contraction and the adoption of arousal.

Key words: *Piezoelectric effect, bioelectric potential, photosynthesis intensity, electric charge, electric field, electric pulse, polarization, electrolyte, osmotic pressure, membrane.*

МРНТИ: 87.26.27

И.Б. Фахруденова, Ш.Н. Дурмекбаева, С.К. Маханова, С.К. Мемешов
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова

БИОИНДИКАЦИОННАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО ВЕЛИЧИНЕ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ *BETULA PENDULA*

Аннотация: *В статье приводятся результаты исследований состояния окружающей среды по величине флуктуирующей асимметрии березы повислой (Betula pendula) в условиях ГУ ГНПП «Бурабай». Территория парка ГУ ГНПП «Бурабай» согласно закона «Об особо охраняемых*

природных территориях» разделена на 4 функциональные зоны: заповедная зона, экологической стабилизации, туристско-рекреационной деятельности и ограниченной хозяйственной деятельности. На территории Государственного национального природного парка «Бурабай» расположено 10 лесничеств. Величина показателя стабильности развития листьев Betula pendula варьирует от 0,021 (Жалайырское лесничество) до 0,049 (Бармашинское лесничество). Согласно 5-балльной шкалы оценки отклонений состояние окружающей среды в Акылбаевском, Жалайырском и Катаркольском лесничествах можно оценить как I – чисто, в Буландинском, Золотоборском, Мирном, Приозерном и Темноборском – II – относительно чисто «норма», в Боровском и Бармашинском – III – загрязнено «тревога».

Ключевые слова: *биоиндикация, биоиндикатор, флуктуирующая асимметрия, береза повислая (Betula pendula)*

Биоиндикация – оценка качества среды обитания и ее отдельных характеристик по состоянию ее биоты в природных условиях. Для регистрации изменений в среде под действием антропогенных факторов составляются списки организмов-индикаторов [1-2].

Биоиндикатор (от лат. Indicator – указатель) – группа особей одного вида или сообщества, по наличию или по состоянию которых судят о естественных и антропогенных изменениях в окружающей среде. При действии любого фактора, выходящего за пределы «комфортной зоны» для данного организма или его сообщества происходит ответнаяреакция организма различной длительности и интенсивности, являющаяся показателем его индикаторной ценности [1].

Флуктуирующую асимметрию можно рассматривать как широко распространенное явление для биоиндикационных исследований. Им охвачены практически все билатеральные структуры у самых разных живых существ. Флуктуирующая асимметрия − ненаправленные, незначительные отклонения от строго обозначенной билатеральной симметрии. Она проявляет себя лишь в индивидуальном процессе изменчивости,который широко распространен среди растений [3-4].

Биоиндикационная оценка состояния окружающей среды по величине флуктуирующей асимметрии *Betula pendula* проводилась в лесничествах ГУ ГНПП «Бурабай».

Территория парка ГУ ГНПП «Бурабай» согласно закона «Об особо охраняемых природных территориях» разделена на 4 функциональные зоны (рис.1).



Рисунок 1 – Функциональные зоны ГУ ГНПП "Бурабай"

- Заповедная зона – 14 052 га (10,8 %)
- Зона экологической стабилизации – 43 221 га (33,5 %)
- Зона туристско-рекреационной деятельности – 11 280 га (8,7 %)
- Зона ограниченной хозяйственной деятельности – 60 746 га (47 %).

На территории Государственного национального природного парка «Бурабай» расположено 10 лесничеств (рис. 2).

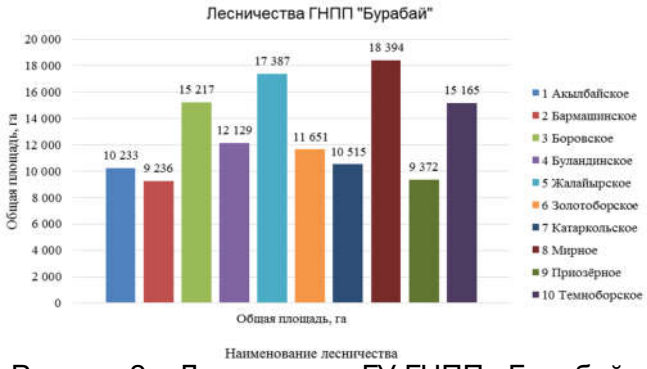


Рисунок 2 – Лесничества ГУ ГНПП «Бурабай»

Оценка отклонений состояний березы повислой *(Betula pendula)* от условной нормы по величине интегрального показателя стабильности развития определяется по пяти балльной шкале [5]:

Балл	Величина показателя стабильности развития
I	<0,040
II	0,040 – 0,044
III	0,045 – 0,049
IV	0,050 – 0,054
V	>0,054

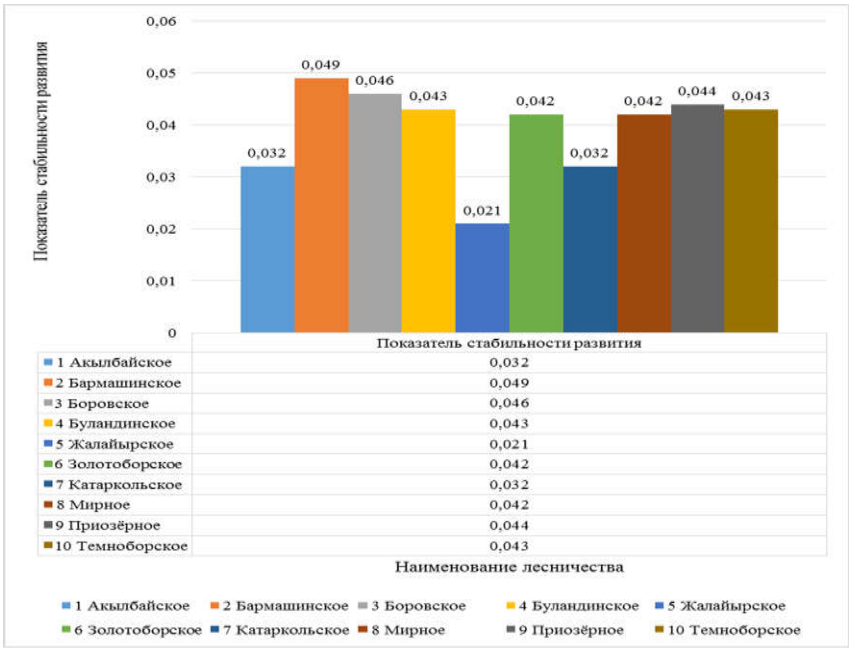
I – чисто; II – относительно чисто «норма»; III – загрязнено «тревога»; IV – грязно «опасно»; V – очень грязно «вредно»

Сбор листьев *Betula pendula* проводился после остановки роста (в сентябре) с деревьев на участке вокруг нижней части кроны древесного растения (Захаров В.М., 2011) [5].

Исследования флуктуирующей асимметрии листовой пластинки березы повислой (*Betula pendula*) осуществлена по методике М.Н. Мукминова, Э.А. Шуралева(2011) [6].

Листья (*Betula pendula*) отобраны на участках десяти лесничеств ГУ ГНПП «Бурабай», всего по 100 листьев с каждой точки.

Величина показателя стабильности развития листьев *Betula pendula* составляет в Акылбайском лесничестве – 0,032, Бармашинском – 0,049, Боровском – 0,046, Буландинском – 0,043, Жалайырском – 0,021, Золотоборском – 0,042, Катаркольском – 0,032, Мирном – 0,042, Приозёрном – 0,044, Темноборском – 0,043 (рис. 3).

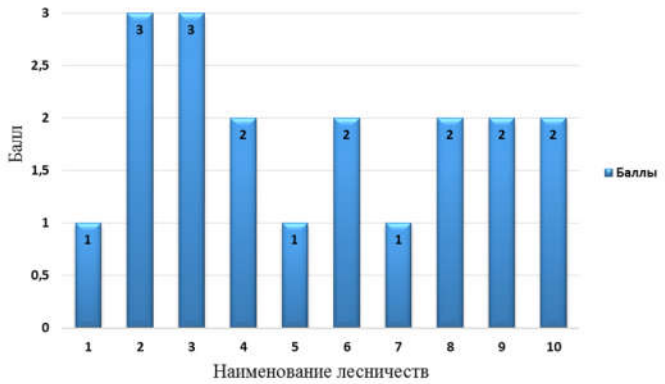


1 – Акылбайское, 2 – Бармашинское, 3 – Боровское, 4 – Буландинское, 5 – Жалайырское, 6 – Золотоборское, 7 – Катаркольское, 8 – Мирное, 9 – Приозёрное, 10 – Темноборское

Рисунок 3 – Флуктуирующая асимметрия *Betula pendula* лесничеств ГНПП «Бурабай»

Величина интегрального показателя стабильности развития листовой поверхности березы повислой составляет I – чисто в Акылбаевском, Жалайырском и Катаркольском, II – относительно чисто «норма» в Буландинском, Золотоборском, Мирном, Приозерном и Темноборском, III – загрязнено «тревога» в Боровском и Бармашинском лесничествах (рис. 4).

Таким образом, величина показателя стабильности развития листьев *Betula pendula* варьирует от 0,021 (Жалайырское лесничество) до 0,049 (Бармашинское лесничество). Согласно 5-балльной шкалы оценки отклонений состояние окружающей среды в Акылбаевском, Жалайырском и Катаркольском лесничествах можно оценить как I – чисто, в Буландинском, Золотоборском, Мирном, Приозерном и Темноборском – II – относительно чисто «норма», в Боровском и Бармашинском – III – загрязнено «тревога».



1 – Акылбайское, 2 – Бармашинское, 3 – Боровское, 4 – Буландинское, 5 – Жалайырское, 6 – Золотоборское, 7 – Катаркольское, 8 – Мирное, 9 – Приозёрное, 10 – Темноборское

Рисунок 4 – Состояние окружающей среды лесничеств ГУ ГНПП «Бурабай» по флуктуирующей асимметрии

Литература

1. Вайнерт Э. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем. М: Мир, 1998. – 348 с.
2. Константинов Е. Особенности ФА листовой пластинки березы повислой (*Betula Pendula*) как вида биоиндикатора / Автореф. дисс. на соискание уч. степ. кан. биол. наук. Калуга, 2001. – 19 с.
3. Leung B., Forbes M.R., Houle D. Fluctuating asymmetry as a bio indicator of stress: comparing efficacy of analyses involving multiple traits // Amer. Natur. – 2000. – V. 155. – P. 101–115.
4. Van Valen L. A study of fluctuating asymmetry // Evolution. – 1962. – V. 16. – № 2. – P. 125–142.
5. Захаров В.М., Кряжева Н.Г., Дмитриев С.Г. и др. Оценка возможных изменений состояния популяций вследствие климатических изменений (на примере исследования стабильности развития березы повислой) // Успехи современной биологии. – 2011. – № 4. – С. 425–430.
6. Мукминов М.Н., Шуралев Э.А. Методы биоиндикации. – Казань: Казанский университет, 2011. – 48 с.

BETULA PENDULA ФЛУКТУИРЛЕУШІ АСИММЕТРИЯ ШАМАСЫ БОЙЫНША ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ЖАЙ-КҮЙІН БИОИНДИКАЦИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ

И.Б. Фахруденова, Ш.Н. Дурмекбаева, С.К. Маханова, С.К. Мемешов

Мақалада "Бурабай" МҰТП ММ жағдайында қотыр қайың (Betula pendula) өсімдігінің флуктуирлеуші асимметриясы бойынша қоршаған ортаның жай-күйі анықталған. "Бурабай" МҰТП ММ паркінің аумағы "Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы" Заңға сәйкес 4 функционалдық аймаққа бөлінген: қорық аймағы, экологиялық тұрақтандыру, туристік-рекреациялық қызмет және шектеулі шаруашылық қызмет. "Бурабай" мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағында 10 орманшылық орналасқан. Betula pendula жапырақтарының даму тұрақтылығы көрсеткішінің шамасы 0,021-ден (Жалайыр орманшылығы) 0,049-ға дейін (Бармашин орманшылығы) өзгереді. Ауытқуларды бағалаудың 5 балдық шкаласына сәйкес Ақылбай, Жалайыр және Қатаркөл орманшылықтарындағы қоршаған ортаның жай – күйін I – таза, Бұланды, Золотобор, Мирный, Приозерный және Темнобор – II – салыстырмалы таза "норма", Бурабай және Бармашын – III - "дабыл"ластанған деп бағалауға болады.

Түйін сөздер: *биоиндикация, биоиндикатор, флуктуирлеуші асимметрия, қотыр қайың (Betula pendula).*

BIOINDICATIVEENVIRONMENTAL ASSESSMENT BASED ON MAGNITUDE OF FLUCTUATING ASYMMETRY OF *BETULA PENDULA*

I. Fakhrudenova, Sh. Durmekbayeva, S. Makhanova, S. Memeshov

The article presents the results of studies of the environmental contaminationin terms of the fluctuating asymmetry of the birch (Vetula pendula) in the conditions of the state unitary enterprise "Burabay". According to the law "On specially protected natural areas", the territory of the Park is divided into 4 functional zones: protected area, environmental stabilization, tourist and recreational activities and limited economic activities. On the territory of the State national natural Park "Burabay" there are 10 forest areas.The value of the indicator of stability of development of the leaves of Betula pendula varied from 0,021 (Aliarse forestry) to 0,049 (Barbashinski forestry). According to 5-point rating scale deviationsof the quality of the environment in Akylbaeva, Jalayirs and Catacalysm forest can be estimated as I – clean, Bulandy, Zolotoniska, Peaceful, Lakeside and Teleborsa – II – relatively clean "normal", in Bohr and Barbashinski – III – dirty "worry".

Key words: *bioindication, bioindicator, fluctuating asymmetry, hanging birch (Betula pendula).*

МРНТИ: 34.39.51

Ә.С. Рахимбекова, З.В. Абдишева, Г.С. Сапарова
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекетттік университеті

ОҚУШЫЛАРДА АҚЫЛ-ОЙДЫҢ ЖҰМЫС ҚАБІЛЕТТІЛІГІ КӨРСЕТКІШТЕРІҢ ДИНАМИКАСЫ

Аңдатпа: *Мақалада 16-17 жас аралығындағы оқушылардың ақыл-ойдың жұмыс қабілеттілігінің көрсеткіштері (тапсырманы орындау дәлдік коэффициенті, ақыл-ой өнімділігінің коэффициенті, көру ақпаратының көлемі, ақпаратты өңдеу жылдамдығы) қарастырылған. Семей қаласындағы № 16 орта мектебінің 11 сынып оқушыларына 2018-2019 оқу жылында зерттеу жұмысы жүргізілді. Зерттеуге қарастырылған оқушылардың жалпы саны – 10 қыз. Соңғы кезде оқушылардың оқу жүктемесінің көлемі көбеюде. Бұл ең бірінші денсаулыққа және жалпы үлгерімдеріне кері әсерін тигізеді. Демек, психоэмоционалдық жүктеме артады. Сондықтан біз білім алушылардың ақыл-ойдың жұмыс қабілеттілігі көрсеткіштерін зерттеуді мақсат етіп қойдық. Ақыл ойдың жұмыс қабілеттілігінің көрсеткіштері өнімділіктің сезімталдық жүйесінің жұмыс істеу қарқындылығына, есте сақтау жағдайына, ойлауға, эмоциялардың өрнегіне байланысты. Аталған көрсеткіштер адамның психикалық денсаулығына тәуелді органның функционалдық жағдайының ажырамас сипаттамасы болып табылады. Ақыл-ой жұмысының динамикасы Анфимов кестесі көмегімен тексерілді. Тапсырманы орындау дәлдік коэффициенті (А), ақыл-ой өнімділігінің коэффициенті (Р), ақпаратты өңдеу жылдамдығы (S) сәрсенбі күнге қарай өсіп, жұма күні төмендеді. Сонымен қатар бұл көрсеткіштер бастапқыдан қарағанда төмен болды. Көру ақпаратының көлемі(Q) тұрақсыз динамикаға ие болып, жұма күні бастапқы қалыпқа келді.*

Түйін сөздер: *оқушылар, ақыл-ой жұмыс қабілеттілігі, динамика, дәлдік, өнімділік.*

Мектеп оқушыларының денсаулығы - еліміздің басты мәселелерінің бірі. Себебі кез келген дамыған мемлекеттердің негізгі қайнар байлығы оның келшек ұрпағы мен халқы. Қазақстанда орта мектеп түлектерінің тек 40% -ы сау деп санауға болады. Мектеп оқушыларының денсаулығы ерекше қарқынмен нашарлауда. Зерттеулер көрсеткендей, соңғы жылдары сау түлектерінің саны 56,3%-дан аспайды. Еркек жастарының үштен бірі медициналық көрсеткіштер бойынша Қарулы Күштерде қызмет етуге жарамайды. Сонымен қатар күндізгі білім беру бағдарламасын меңгере алмайтын балалар үлесі артуда.

Қазіргі уақытта жоғары оқу жүктемелері, эмоциялық өзгерістер оқушылар ағзасына жоғары талаптар қояды, бұл ағзадағы қолайлы өзгерістер емес және денсаулық жағдайының нашарлауына, жұмыс қабілеттілігінің және бейімделу мүмкіндіктерінің төмендеуіне әкеледі (Айзман Р.И., 1999; Сонькин В.Д., с соавт., 2000; Красильникова В.А., 2006; Мукатаева Ж.М., 2009; С. Ж. Даирбаева, 2010) [1,2,3,4].

Бұл зерттеу тақырыбы өте маңызды, себебі денсаулық сарапшылар комитетінің деректері бойынша соңғы жылдары оқушылар арасында жүрек-қан тамырлары, жүйке және эндокриндік жүйелердің функционалдық бұзылыстары көбеюде. Бұл оқушылар оқу

барысында, оқудың жоғары жүктемесі, материалдың күрделілігі мен психологиялық жай-күйінің ерекшеліктерімен байланысты психоэмоционалдық әсерін арттырады.

Зерттеу жұмысының мақсаты Семей қаласының № 16 орта мектебіндегі 16-17 жастағы білім алушылардың ақыл-ойдың жұмыс қабілеттілігі көрсеткіштерін апта аралығында зерттеу болып табылады.

Әртүрлі адамдар үшін ақыл-ой жұмысының өнімділігі жасына, денсаулығына, кәсіптік даярлығына, жеке режиміне байланысты өзереді. Мысалға, И.П. Павлов 10-11 сағат жұмыс істеді, және Бальзак былай деді: – «Жиырма төрт сағаттың жеті сағатын ұйқымен өткізетін уақыт әлбетте қысқа болады» [5].

Қазіргі уақытта корректуралық әріптік сынамалардың көмегімен ақыл-ой қабілеттілігінің зерттеулері кеңінен қолданылады (Анфимовтың кестесі). Бұл кестелер әріпті тітіркендіргіштердің әрекеті кезінде назар ерекшеліктерін зерттеуге көмектеседі. Жолдардағы аттас әріптердің әртүрлі саны есте сақтау мүмкіндігін болдырмайды және бір мезгілде назар аударуды талап етеді.

Жұмысты талдау екі бағытта жүргізіледі: бір уақыт аралығында зейіннің сапалық және сандық жағы бағаланады. Деректерді өңдеу кезінде тапсырманы орындау көлемі мен жылдамдығын сипаттайтын қарап шыққан әріптік белгілердің жалпы саны; қарап шыққан әріптердің жалпы санындағы сызылып тасталған таңбалардың саны; жіберілген қателердің (өтіп кеткен әріптердің) саны есептеледі.

Формулалардың көмегімен келесі көрсеткіштерді есептейді:

а) тапсырманы орындаудың дәлдік коэффициенті (А):

$$A = \frac{M}{N}$$

мұнда М-сызылған әріптердің саны; N-қаралған мәтінде сызылуы қажет әріптердің жалпы саны;

Б) ақыл-ой өнімділігінің коэффициенті (Р);

$$P = A^* S$$

мұнда S-қаралған белгілердің жалпы саны.

Дәлдік коэффициенттерінің және ақыл-ой өнімділігінің сандық көрсеткіштерін (шартты бірліктерде) назар аударудың шоғырлануын бағалайды.

Көру ақпаратының көлемі мынадай формула бойынша есептеледі

$$Q = 0{,}5936*N$$

мұндағы Q-көру ақпаратының көлемі, бит; 0,5936-бір белгіге келетін ақпараттың орташа көлемі; N-қаралған белгілердің саны.

Ақпаратты қайта өңдеу жылдамдығы мынадай формула бойынша есептеледі:

$$S = \frac{Q - 2{,}807*n}{T}$$

мұндағы S – ақпаратты қайта өңдеу жылдамдығы, бит/с; 2,807 бит – өткізіп алынған бір белгіге келетін ақпаратты жоғалту; n - өткізіп алынған әріптердің саны; Т – тапсырманы орындау уақыты, с.

Назар аударудың шоғырлануы, сондай-ақ көру ақпаратының көлемі және оны өңдеу жылдамдығы жасына байланысты және мұны кестелер жақсы суреттейді (Кесте 1):

Кесте 1 – Әр түрлі жастағы оқушылардағы назар аударудың орташа көрсеткіштері (А, Р), көру ақпаратының көлемі (Q) және оны өңдеу жылдамдығы (S)

Жасы (ж)	А (ш.б.)	Р (ш.б.)	Q (бит)	S (бит/с)
7-8	0,71	711	260	0,74
9-10	0,80	860	282	0,83
11-12	0,85	944	340	1,02
13-14	0,87	1157	375	1,11

Жұмысты орындау әдістемесі:

Сыналатын кестелерді таратыңыз. Оларға жұмыстың мақсатын айтыңыз: мүмкіндігінше тапсырманы тез және дәл орындау, яғни берілген әріптерді сызып тастау. Мұқият жұмыс істеу керек екенін ескертіңіз, яғни қажетті белгілерді жіберіп алмау, артық белгілерді сызып тастамау, жолды өткізіп алмау. Жұмыс 4 минутқа созылады [6].

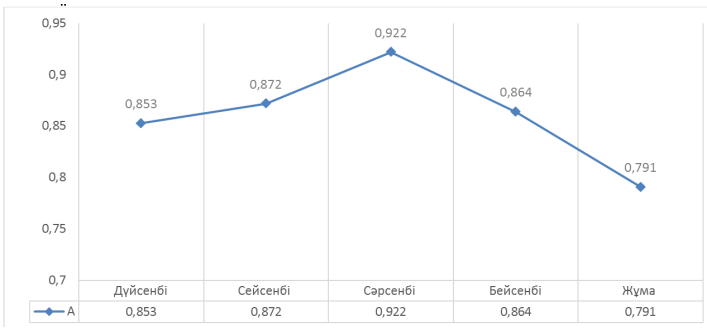
Ақыл-ой көрсеткіші бір апта ішінде өзіне тән динамикасымен ерекшеленеді. Ол бәрінде бірдей болмайды. Оқушыға түсетін жүктемелердің әсерінен ақыл-ой көрсеткіштері

ауытқып отырады. Және де оған шаршау деңгейі, демалу уақыты тікелей әсер етеді. Осы зерттеу жұмысын аптаның басы, ортасы немесе аяғында алуымызға байланысты өзгеретіндігін байқауға болады (Кесте 2) . Мысалы, аптаның басында төмендеу, ортасында жоғары ал аяғында одан да төмен болуы мүмкін. Ол оқушылардың оқудан алатын жүктемелерінің көптігін көрсетеді. Енді 5 күн ішінде алынған қорытындыларды салыстырайық (Сурет 1, 2, 3, 4).

Бір апта ішіндегі тапсырманы орындау дәлдігінің коэффициентінің (А) көрсеткіштері бойынша дүйсенбі және сәрсенбі күндеріндегі айырмашылық айқын, ал қалған көрсеткіштерде айқын айырмашылық байқалғанжоқ.

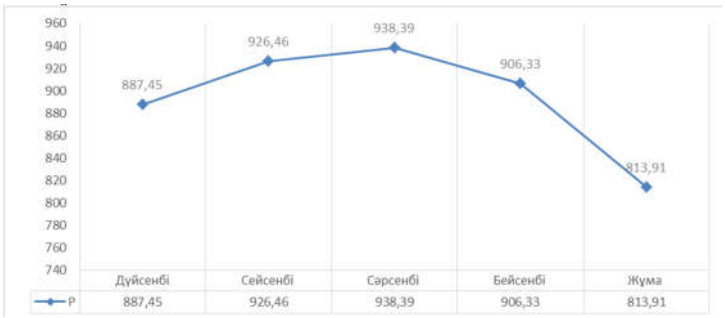
Кесте 2 – Білім алушыларда бір апта (дүйсенбі, сәрсенбі, жұма) ішіндегі ақыл-ой жұмысының көрсеткіштері

	дүйсенбі	сәрсенбі	жұма
A	0.85 ±0.015	0.92 ±0.013*	0.80 ±0.034
P	802.1 ±40.8	938.4 ±358.7	813.9 ±15.8
Q	617.11 ±15.5	602.56 ±21.4	605.06 ±15.8
S	2.29 ±0.07	2.41 ±0.098	2.16 ±0.098
Ескерту - *(p<0.05)			



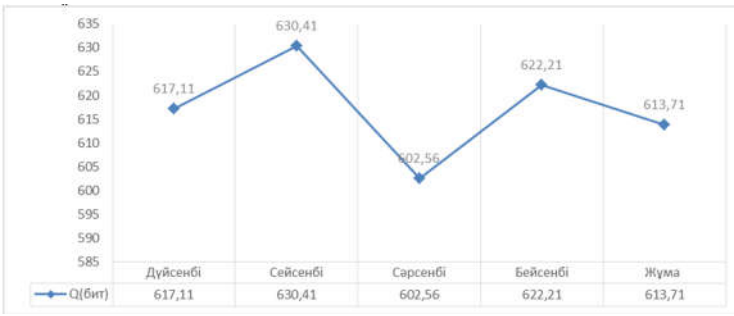
Сурет 1 – Тапсырманы орындау дәлдігінің коэффициенті (А)

Диаграммадан көріп тұрғанымыздай ең төменгі көрсеткіш жұма күні 0,791 болды, ал ең жоғарғы көрсеткіш сәрсенбі күні 0,922. Ал қалған күндері көрсеткіштер 0,853 пен 0,872 аралығында болды. Сәрсенбі күнгімен салыстырғанда жұма күнгі көрсеткіш 15%-ға төмен.



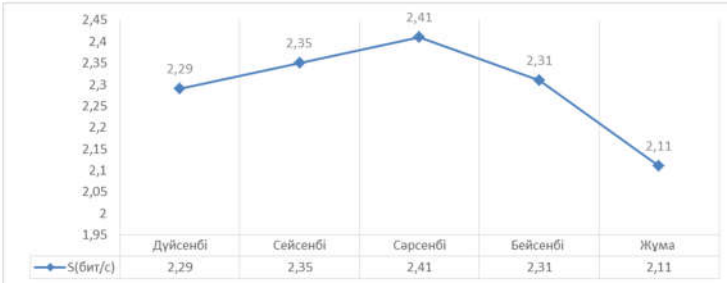
Сурет 2 – Ақыл-ой өнімділігінің коэффициенті (Р)

Суреттен ең төменгі көрсеткіш тағы да жұма күні екенін көріп тұрмыз, яғни 813,91. Ал ең жоғарғы нәтиже сәрсенбі күні 938,39-ды құрайды. Дүйсенбі, сейсенбі және бейсенбі күндері аса қатты ауытқушылық байқалмайды. Сәрсенбі күнімен салыстырғанда жұма күнгі көрсеткіштер 14%-ға төмен.



Сурет 3 – Көру ақпаратының көлемі (Q)

Диаграммада көрсетілгендей ең төменгі көрсеткіш сәрсенбі күні 602,56 бит, ал ең жоғарғы көрсеткіш сейсенбі күні 630,41 бит. Дүйсенбі, бейсенбі және жұма күндері көрсеткіштер 613,71 бит пен 622,21 бит аралығында болды. Сейсенбі күнгі көрсеткішпен салыстырғанда сәрсенбі күнгі көрсеткіш 5%-ға төмен.



Сурет 4 – Ақпаратты қайта өңдеу жылдамдығы(S)

Диаграммадағы көрсеткіштерді салыстырсақ ең төменгі көрсеткіш жұма күні екенін көреміз, яғни 2,11 бит/с. Ал ең жоғарғы көрсеткіш сәрсенбі күні 2,41 бит/с. Сәрсенбімен салыстырғанда жұма күнгі көрсеткіш 13%-ға төмен.

Демек, тапсырманы өңдеу дәлдігінің коэффициенті сәрсенбі күнге қарай 8 %-ке көтеріліп жұма күнге қарай 15 %-ға түсті. Ал ақыл-ой өнімділігінің коэффициенті сәрсенбі күніне қарай 6%-ға өсіп, жұма күні 14%-ға төмендеді. Ақпаратты өңдеу жылдамдығының динамикасы да қалғандарына ұқсас болды, яғни 5%-ға өсіп 13%-ға төмендеді. Ал көру ақпаратының көлемі сейсенбі күні өсіп, сәрсенбі күні төмендеді. Және бейсенбі күніне өсіп, жұма күні қайта бастапқы қалыпына келді.

Қорытындылай келе, көру ақпаратының көлемінің динамикасы сейсенбі күнге қарай 3%-ға көтеріліп, сәрсенбі күні 5%-ға төмендеді. Бейсенбі қайта 4%-ға жоғарылады да жұма күні бастапқы қалыпына түсті. Көру ақпаратының көлемінің сәрсенбі күнігі ауытқуын біз дәл сол күні басқа көрсеткіштердің жоғарылап көру арқылы ақпаратты қабылдау төмендеуімен түсіндіреміз.

Зерттеу барысында сабақ кестесін талдау нәтижесі гигиеналық талаптарға сәйкес келмеді.

Әдебиеттер

1. Айзман Р.И. Концепция валеологического образования и пути ее реализации // Педагогические и медицинские проблемы валеологии. – Новосибирск, 1999. – с. 18-21.
2.Сонькин В.Д. с соавт. Основные закономерности и типологические особенности роста и развития // Физиология развития ребенка: теоретические и прикладные аспекты – М.: Образование от А до Я, 2000, с. 31-59.
3. Красильникова В.А. Морфофункциональные и психофизиологические особенности младших школьников, проживающих в Республике Тыва. Автореферат дисс…..канд.биол.наук. – Тюмень, 2006. – 25 с.
4. Мукатаева Ж.М. Морфофункциональные и психофизиологические особенности развития детей и подростков Павлодарской области, проживающих в городской и сельской местности. Автореферат дисс.… док.биол.наук. – Алматы, 2009, 36 с.

5. Даирбаева С.Ж., Мукатаева Ж.М., Муханова А.А., Айзман Р.И, Психофизиологические особенности развития детей 7-15 лет г. Павлодара. Вестник Тюменского государственного университета. – г. Тюмень . – 2008. – № 3, с. 68-73.
6. Гуминский А.А., Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии., Москва «Просвещение» 1990 г., с. 118-121.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ

А.С. Рахимбекова, З.В. Абдишева, Г.С. Сапарова

В статье рассмотрены показатели умственной работоспособности учащихся в возрасте 16-17 лет (коэффициент точности выполнения задания, коэффициент умственной производительности, объем зрительной информации, скорость обработки информации). В 2018-2019 учебном году для учащихся 11-х классов средней школы № 16 г. Семей была проведена исследовательская работа. Общее количество учащихся, предусмотренных на исследование-10 девочек. В последнее время увеличивается объем учебной нагрузки учащихся. Это, прежде всего, негативно сказывается на здоровье и общей успеваемости. Следовательно, повышается психоэмоциональная нагрузка. Поэтому мы ставили цель изучить показатели умственной работоспособности обучающихся. Показатели умственной работоспособности зависят от интенсивности функционирования системы чувствительности производительности, состояния памяти, мышления, выражений эмоций. Указанные показатели являются неотъемлемой характеристикой функционального состояния органа, в зависимости от психического здоровья человека. Динамика умственной работы была проверена с помощью Анфимова таблицы. Коэффициент точности выполнения задания(А), коэффициент умственной производительности(Р), скорость обработки информации (S) возрастала к среде и понизилась в пятницу. При этом эти показатели были ниже, чем первоначальные. Объем зрительной информации (Q) имела нестабильную динамику и в пятницу пришел в начальную форму.

Ключевые слова: *учащиеся, умственная работоспособность, динамика, точность, продуктивность.*

DYNAMICS OF INDICATORS OF MENTAL PERFORMANCE IN STUDENTS

A. Rakhimbekova, Z. Abdisheva, G. Saparova

The article considers the indicators of mental performance of students aged 16-17 years (the coefficient of accuracy of the task, the coefficient of mental performance, the volume of visual information, the speed of information processing). In the 2018-2019 academic year, research work was conducted for students of the 11th grades of secondary school No. 16 in Semey. The total number of students enrolled in the study is 10 girls. Recently, the volume of educational load of students has been increasing. This, above all, has a negative impact on health and overall academic performance. Consequently, the psycho-emotional load increases. Therefore, we set a goal to study the indicators of mental performance of students. Indicators of mental performance depend on the intensity of the functioning of the system, performance, memory, thinking, emotional expressions. These indicators are an integral characteristic of the functional state of the body, depending on the mental health of the person. The dynamics of mental work was tested with the help of Anfimov's table. Task accuracy rate(A), mental performance rate (P), processing speed (S) increased by Wednesday and decreased on Friday. At the same time, these figures were lower than the initial ones. The volume of visual information (Q) had unstable dynamics and on Friday came to the initial form.

Key words: *students, mental performance, dynamics, accuracy, productivity.*

МРНТИ: 61.61.13

К.Б. Калиева[1], О.В. Гришаева[2]
[1]ТОО «Актобехимкомбинат Кели», г. Актобе
[2]Казахско-Русский международный университет, г. Актобе

ЭКОЛОГИЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ПОДГОТОВКА НЕКОНДИЦИОННОЙ НЕФТИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КЕНКИЯК

Аннотация: *В статье представлены результаты лабораторных исследований, проведенных в июне-октябре 2018 г. ТОО «Актобехимкомбинат Кели» с целью определения эффективности композиционных деэмульгаторов для обезвоживания некондиционной нефти месторождения Кенкияк.*

Испытаны дегидратационные свойства деэмульгаторов композиционного состава (на основе полиэфиров, метилового спирта и поверхностно-активных веществ) в условиях различной концентрации и температуры нагревания. В результате лабораторных испытаний установлены наиболее действенные реагенты (в соответствии со стандартами ТОО «Актобехимкомбинат Кели») с лучшими целевыми свойствами. Выявлено значение эффективной концентрации, обусловливающее максимальный поверхностно-активный эффект деэмульгатора на границе «нефть-вода» при определенном уровне температуры в процессе обезвоживания некондиционной нефти ЦППН месторождения Кенкияк.

Практическое значение результатов проведенной работы заключается в возможности внедрения в производственный процесс подготовки некондиционной нефти применение эффективных реагентов, что увеличит выход товарной нефти на месторождении Кенкияк, сократит промышленный отход, повысит экологичность и экономическую эффективность производства АО «СНПС-Актобемунайгаз» в целом.

Ключевые слова: *композиционный деэмульгатор, поверхностно-активные вещества, дегидратация, эмульсация, некондиционная нефть.*

В настоящее время актуальным вопросом эффективной разработки нефтяных месторождений является интенсификация технологических процессов добычи нефти. При этом возникает проблема насыщения водой нефтяных пластов, что приводит к трудностям при реализации добывания и сбора, а также в процессе нефтеподготовки, в связи со скоплением стойких нефтяных эмульсий, усложняющих обезвоживание и очистку сырой нефти. Появление стойких нефтяных эмульсий и их негативное влияние на процессы очистки нефти требует проведения дополнительных технологических мероприятий по их устранению и снижает экономическую эффективность производства.

В целях устранения нефтяных эмульсий (эмульсации) используются реагенты-деэмульгаторы. Состав композиционных деэмульгаторов включает различные компоненты, поверхностно-активные вещества (ПАВ), при взаимодействии с нефтяной эмульсией, воздействующие на границу раздела нефть-вода с вытеснением содержащихся в ней природных эмульгаторов и стабилизаторов (асфальтенов, нафтенов, парафинов) и меняющие свойства межфазного адсорбционного слоя, что вызывает явление эмульсации (разрушение крупных частиц эмульсии на более мелкие частицы) [1, 2, 3, 4].

Современные технологические достижения в отрасли добычи и подготовки нефти привели к использованию полифункциональных композиционных деэмульгаторов с целью разрушения стойких водонефтяных эмульсий и эффективной дегидратации сырой и некондиционной нефти. На основе мирового опыта и результатов собственных изысканий, нами были изучены проблемы обработки некондиционной нефти ЦППН (цеха подготовки перекачки нефти) месторождения Кенкияк Надсолевое Актюбинской области Казахстана.

Месторождение Кенкияк расположено в центральной части Жаркамысско-Енбекской зоны нефтегазонакопления, в 250 км к юго-западу от г. Актобе. Надсолевая структура выявлена в 1958 г. при проведении структурно-поискового бурения. В 1959 г. открыто месторождение нефти, приуроченное к соляному куполу. Надсолевые нефти в основном смолистые и малосернистые. В надсолевом разрезе выявлено девять нефтяных горизонтов [5, 6]. Нефть преимущественно легкая с плотностью 821-850 кг/м³, содержит серы 0,24-1,24%, парафинов 1,53-6,76%, смол 1,2-8,5%. Пластовая температура достигает максимальных значений 98С. Дебиты нефти составляют 18,4-150 м³/сут [7]. На месторождении разрабатываются залежи нефти в надсолевой толще.

АО «СНПС-Актобемунайгаз» – казахстанско-китайское совместное предприятие, одна из крупнейших нефтедобывающих компаний Казахстана, ведущая разработку нефти месторождения Кенкияк. С целью повышения экономической и экологической эффективности производства была поставлена задача очистки некондиционной нефти, образовывавшейся в процессе подготовки сырой нефти. Стойкая водонефтяная эмульсия возникала в системе сточной очистки и скапливалась на дне резервуаров ЦППН. Некондиционная сырая нефть и рекуперированное масло канализационной системы, смешиваясь с жидкостью и циркулируя в системе обезвоживания, ощутимо снижали эффективность процесса подготовки нефти. Отсутствие специализированного очистного оборудования привело к возникновению проблемы скапливания больших объемов некондиционной нефти. Значительный объем скопившейся водонефтяной эмульсии (около 7000 м3) затруднял работу ЦППН.

На основании контракта № 2530Р «Подготовка некондиционной нефти на ЦППН месторождения Кенкияк надсолевое» с АО «СНПС-Актобемунайгаз» в июне-сентябре 2018 г. ТОО «Актобехимкомбинат Кели» (г. Актобе, РК) были проведены лабораторные исследования некондиционной нефти месторождения Кенкияк с целью разработки эффективного деэмульгатора, характеризующегося высокой поверхностной активностью на границе «нефть-вода», для получения товарной продукции.

В июне-августе 2018 г. проводились лабораторные испытания деэмульгаторов на эффективность обезвоживания и обессоливания некондиционной нефти ЦППН месторождения Кенкияк. Для лабораторного испытания было выбрано 36 вариантов синтетических деэмульгаторов. Образцы нефти были взяты из резервуаров № 2 и № 10 ЦППН месторождения Кенкияк. Эффективность деэмульгаторов подвергалась скринингу и оценке методом бутылочного теста («bottle test») и цилиндровым методом. Свойства реагентов анализировались при различной концентрации (1000, 2000, 3000, 4000 мг/л) и температуре нагревания (40, 50, 60 С) (рис. 1).

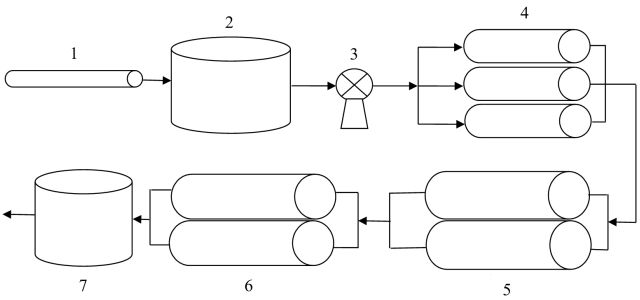
При использовании бутылочного метода в градуированный стакан емкостью 1000 мл добавлялось 500 мл образца нефти для обезвоживания. Стакан помещался в предварительно нагретую водяную баню с постоянной температурой. Через 30 минут добавлялся деэмульгатор. Экспозиция проводилась с учетом времени, при равномерном помешивании мешалкой.

При проведении цилиндрового теста в конусообразный измерительный цилиндр (стеклянную емкость) добавлялось 50 или 100 мл пробы нефти для обезвоживания. Цилиндр помещался в предварительно нагретую водяную баню с постоянной температурой. Через 30 минут добавлялся деэмульгатор, смесь встряхивалась 200 раз и помещалась на водяную баню с постоянной температурой.

В период проведения экспозиции каждые 30 минут фиксировались значения количества воды, отделявшейся в измерительном цилиндре. Скорость дегидратации рассчитывалась в соответствии с фактическим содержанием воды в сырой нефти. Со снижением температуры в течение 24 или 48 часов, посредством всасывающей трубки для извлечения образцов нефти верхнего, среднего и нижнего слоев, определялась эффективность тестируемых реагентов по содержанию солей и воды в обработанной нефти.

Оценочные испытания деэмульгатора на эффективность обезвоживания проводились бутылочным методом на пробах нефти из резервуара № 2 ЦППН месторождения Кенкияк. Образец нефти равномерно перемешивался и заливался в стеклянную емкость до отметки 50 мл, затем помещался в водяную баню при 60 °С, добавлялся деэмульгатор из расчета 2000 мг на 1 л нефти. Проба встряхивалась вручную. Значения количества дегидратированной воды фиксировались для каждого реагента.

В сентябре-октябре 2018 г. в ЦППН месторождения Кенкияк полевые испытания деэмульгаторов проводились по стандартным технологическим параметрам системы и этапам дегидратации сырой нефти. В ходе процесса очистки сырой нефти ЦППН месторождения Кенкияк (рис. 1) на станцию ЦППН месторождения Кенкияк поступала жидкость в объеме около 6500 м3/сут со средним содержанием воды 80% при температуре 28-30°С. В главный коллектор ежесуточно добавлялось 84 кг деэмульгатора, затем жидкость поступала в отстойник (объемом 5000 м3) для предварительной дегидратации, которая продолжалась около 18 часов. Выделившаяся вода в объеме около 5000-5500 м3 пропускалась через подъемный насос, на выходе из которого деэмульгатор добавлялся по 135 г ежесуточно. В трех горизонтальных резервуарах (объемом 70 м^3 каждый) происходило нагревание жидкости до 66-69°С. После нагревания сырая нефть поступала в горизонтальные резервуары (объемом по 200 м^3) для обезвоживания, из них – в электрические дегидраторы (объемом 156 м3 и 200 м3), затем товарная нефть, очищенная от воды, попадала в коммерческий резервуар (объемом 2000 м^3).



1 – коллектор, 2 – отстойник, 3 – подъемный насос, 4 – нагревательные резервуары,
5 – резервуары для обезвоживания, 6 – электродегидраторы, 7 – коммерческий резервуар

Рисунок 1 – Схема процесса дегидратации сырой нефти ЦППН месторождения Кенкияк.

Некондиционная нефть, образовывавшаяся в системе сточной очистки, ежедневно скапливалась в объеме 50 м³ на дне резервуаров. Согласно техническому регламенту, ЦППН не только должен обрабатывать нефть с буровой площадки и рекуперировать ее из сточных вод, но и очищать некондиционную сырую нефть на дне нефтяного резервуара. На период проведения исследований оказались заполненными резервуар № 2, предназначенный для хранения некондиционной нефти емкостью 2000 м^3, и резервуар № 10, служивший для отработанной жидкости и шлама емкостью около 5000 м3. Некондиционная сырая нефть на дне резервуара и рекуперированное масло канализационной системы – это сильно загрязненная сырая нефть или трудно разрушаемая эмульсия, объемом более 7000 м^3. Эта некондиционная нефть непосредственно смешивалась с жидкостью и циркулировала в системе обезвоживания, снижая эффективность ее работы.

По результатам лабораторных испытаний, из 36 различных композиционных реагентов-деэмульгаторов положительный результат при концентрации 2000 мг/л и температуре 60°C показали только четыре из них. Максимальное время экспозиции составило 15 часов, промежуточный замер – 3 часа. Объем воды, выделившейся в результате дегидратации под воздействием деэмульгаторов KLF, FP-2, ZG-1 и KLN-3 составил 5,5, 19,0, 19,8 и 23,5 мл соответственно. Деэмульгаторы KLN-3 и ZG-1 обладали наилучшими дегидратирующими свойствами. Остальные реагенты не проявили положительного эффекта при первичном испытании.

Дальнейшие испытания были направлены на конкретизацию значений концентрации и время экспозиции эффективных реагентов для максимальной дегидратации проб нефти. Образцы нефти были взяты из отстойника № 2 ЦППН месторождения Кенкияк. Методом бутылочного тестирования определялся объем воды, выделяющийся под воздействием реагентов различной концентрации при температуре нагревания на водяной бане 60 °C (таблица 1). Для реагента ZG-1 при концентрации 3000 мг/л наиболее продуктивной оказалась пятнадцатичасовая экспозиция с выделением 15 мл воды. Реагент KLN-3 при концентрации 3000 мг/л показал максимальный выход воды при пятнадцати часовой экспозиции – 17,5 мл, при концентрации 4000 мг/л – 17,8 мл воды (табл. 1).

Таблица 1 – Эффективность дегидратации некондиционной нефти при разных концентрациях деэмульгатора, резервуар № 2 ЦППН месторождения Кенкияк

№	Реагент	Концентрация деэмульгатора, мг/л	Объем воды, выделившейся в результате дегидратации, мл				Примечание
			3 часа	6 часов	14 часов	15 часов	
1	KLN-3	1000	0	8	9.5	11	чистая вода, неравномерная граница
2		2000	0	15	16.8	17.2	чистая вода, равномерная граница
3		3000	0	16	16.8	17.5	чистая вода, равномерная граница

4		4000	7	17	17.8	17.8	чистая вода, равномерная граница
5	ZG-1	3000	5	14	14.8	15	чистая вода

Среди испытанных реагентов KLN-3 обладал наибольшим эффектом обезвоживания некондиционной нефти. При максимальных значениях концентрации реагента отмечалась наиболее четкая равномерная граница «нефть-вода». На основании полученных данных оказалось целесообразным проведение повторных испытаний деэмульгаторов на нефти из резервуара № 2 ЦППН месторождения Кенкияк. Условия проведения испытания: концентрация реагентов – 2000 мг/л, температура нагревания – 60 °С. Результаты исследований показали преобладающий обезвоживающий эффект реагента KLN-3, под действием которого выделилось 16,8 мл воды. На втором месте по эффективности оказались реагенты KLN-7, KLN-8, KLN-14, под воздействием которых в результате дегидратации образовалось 16,5 мл чистой воды.

Далее была проведена оценка дегидратации для четырех видов деэмульгаторов с различными эффектами обезвоживания некондиционной нефти резервуара № 2 ЦППН месторождения Кенкияк при температуре 60 °С. Были выбраны деэмульгаторы с лучшим эффектом дегидратации и удаления примесей и выполнена предварительная проверка рецептуры деэмульгаторов. Затем с использованием метода «bottle test» проводились оценочные испытания обезвоживающих свойств реагентов-деэмульгаторов KLN-7, KLN-8, KLN-14 и KLN-3 в концентрациях 1000, 2000 и 3000 мг/л с выдержкой 15 и 24 часа при температуре нагревания 60 °С

Максимальным значением объема воды (17,5 мл), выделившейся в результате дегидратации, характеризовался реагент KLN-3 концентрацией 3000 мг/л при отстаивании продолжительностью 15 и 25 часов. Реагент KLN-14 незначительно уступал по эффекту обезвоживания – 17 мл выделившейся воды за 15 и 25 часов при концентрации деэмульгатора 3000 мг/л. Минимальным значением объема воды (16 и 16,2 мл), выделившейся в результате дегидратации, при одинаковой концентрации характеризовался реагент KLN-7 при отстаивании продолжительностью 15 и 25 часов соответственно. Необходимо отметить, что выделившаяся вода характеризовалась чистотой и прозрачностью; граница «нефть-вода» была четкой и равномерной.

Одним из главных факторов эффективной дегидратации стойкой водонефтяной эмульсии являлась температура нагревания. Поэтому были проведены испытания в различных температурных условиях (при 40, 50 и 60 оС) с целью определения оптимальных соотношений параметров «концентрация реагента» и «температура нагревания» процесса обезвоживания и обессоливания нефти.

Оценка дегидратации некондиционной нефти деэмульгатором KLN-3 разной концентрации при 50 °С методом «bottle test» (табл. 2) показала незначительное снижение значения объема выделившейся воды, составившего 16,7 мл за 24 часа при концентрации реагента 3000 мг/л и некоторый рост значения показателя (до 17,0 мл) при снижении температуры до 40 оС. В процессе дегидратации выделялась чистая вода.

Таблица 2 – Оценка эффективности дегидратации некондиционной нефти деэмульгатором KLN-3, резервуар № 2 ЦППН месторождения Кенкияк

№	Концентрация деэмульгатора, мг/л	Температура нагревания, оС	Вода, выделившаяся при дегидратации, мл	
			15 часов	24 часа
1	1000	50	16	16
2	2000		16.5	16.5
3	3000		16.5	16.7
4	1000	40	16	16
5	2000		16.5	16.5
6	3000		16.5	17

Проведено испытание эффективности деэмульгаторов ZG-1 и KLN-3 для обезвоживания некондиционной нефти из резервуара № 10 (табл. 3). Образцы нефти

тестировались бутылочным методом с добавлением реагентов различных концентраций (1000-3000 мг/л) при температуре нагревания 60 оС и времени отстаивания 15 и 24 часа.

Таблица 3 – Сравнительная оценка дегидратации некондиционной нефти эффективными деэмульгаторами, резервуар № 10 ЦППН м/р Кенкияк

№	Реагент	Концентрация деэмульгатора, мг/л	Объем воды, выделившейся в результате дегидратации, мл	
			15 часов	24 часа
1	ZG-1	1000	16	16.8
2		2000	16.2	16.8
3		3000	16.2	17
4	KLN-3	1000	18	18.2
5		2000	18.5	18.8
6		3000	19	19.2

Реагент KLN-3 показал максимальные результаты обезвоживания образцов нефти из резервуара № 10. При температуре 60 °С за время отстаивания 24 ч, при концентрации реагента 3000 мг/л значение количества выделяемой воды было максимальным за все испытания и составило 19,2 мл.

Результаты подтверждающих испытаний обезвоживающих свойств деэмульгаторов на некондиционной нефти из резервуара № 2 ЦППН м/р Кенкияк, проведенных цилиндровым методом, подтвердили установленную эффективность реагента KLN-3 (табл. 4). Концентрация деэмульгаторов составляла 3000 мг/л. В результате дегидратации наблюдалось отсутствие воды в среднем и нижнем слое нефти.

Таблица 4 – Результаты подтверждающих испытаний деэмульгаторов некондиционной нефти цилиндровым методом, резервуар № 2 ЦППН м/р Кенкияк

№	Реагент	Температура, ℃	Вода на поверхности нефти, %/24 часа	Вода в среднем слое %/48 часов	Вода в нижнем слое %/48 часов
1	KLN-3	40	0	0	0
2	ZG-1		1.4	0	0
3	KLN-3	50	0	0	0
4	ZG-1		0.9	0	0
5	KLN-3	60	0	0	0
6	ZG-1		0	0	0

Согласно результатам оценки дегидратации некондиционной нефти, деэмульгатор KLN-3 проявил себя как реагент с относительно стабильным эффектом и был рекомендован для опытно-промышленных испытаний. Опытно-промышленные испытания проводились в сентябре-октябре 2018 г. на некондиционной нефти ЦППН месторождения Кенкияк. Предварительный пробный тест показал удовлетворительные результаты дегидратации нефти деэмульгатором KLN-3 при концентрации 3000 мг/л и температуре 60 ℃ за период отстаивания продолжительностью 24 часа (табл. 5).

Таблица 5 – Результаты испытаний реагента KLN-3 на некондиционной нефти, резервуар № 4 ЦППН месторождения Кенкияк

№	Концентрация деэмульгатора, мг/л	Метод цилиндра, %	Метод бутылки, мл
1	1000	0.12	7
2	2000	0.09	16
3	3000	0.06	18

Таким образом, целенаправленные исследования обезвоживающих свойств различных деэмульгаторов показали, что реагент KLN-3, представляющий собою композицию полиэфиров, метилового спирта и ПАВ, является наиболее действенным для дегидратации некондиционной нефти месторождения Кенкияк. При оптимальных значениях основных параметров процесса эмульсации некондиционной нефти (концентрации реагента – 3000 мг/л, температуре нагревания нефти – 60 оС) в течение 24 часов реагент KLN-3

максимально эффективен для подготовки некондиционной нефти ЦППН месторождения Кенкияк.

Литература

1. Дияров И. Н., Башкирцева Н. Ю. Композиционные неионогенные ПАВ для комплексной интенсификации процессов добычи, подготовки и транспортировки высоковязких нефтей // Вестник Казанского технологического университета, 2010. – № 4. – С. 141-157.
2. Мингазов Р. Р., Сладовская О. Ю., Башкирцева Н. Ю., Нефедов В. П., Кулагин А. В. Испытания композиционного деэмульгатора СТХ-9 на объектах НГДУ «ТАТРИТЭКНЕФТЬ» // Вестник Казанского технологического университета, 2011. – № 10. – С. 181-186.
3. Цыганов Д. Г., Башкирцева Н. Ю., Сладовская О. Ю., Гарифуллина Л. И., Трушин А. Ю. Исследование поверхностных свойств реагентов, используемых для разрушения устойчивых водонефтяных эмульсий // Вестник Казанского технологического университета, 2016. – № 4. – Т. 19. – С. 108-111.
4. Сармурзина Р. Г., Карабалин У. С., Акчулаков Б. У., Бойко Г. И., Любченко Н. П., Панова Е. С. Композиционные реагенты для разрушения сложных водонефтяных эмульсий месторождений Западного Казахстана // Химические технологии и продукты, 2016. – № 4. – С. 45-50. – URL: http://www.neftegazohimiya.ru/soderzhanie/arhiv-nomerov-za-2016/neftegazokhimiya-4-2016.html (дата обращения 30.01.2020 г.).
5. Надиров Н. К. Нефть и газ Казахстана. – Алматы: Гылым, 1995. – Ч. 2. – 400 с.
6. Надиров Н. К. Высоковязкие нефти и природные битумы: Том 5. Характеристика месторождений. Принципы оценки ресурсов. – Алматы: Гылым, 2001. – 337 с.
7. Месторождения нефти и газа Казахстана. Справочник // Под ред. А. М. Кажегельдина. – Алматы: Минеральные ресурсы Казахстана, 1996. – 325 с.

МҰНАЙ ӨНЕРКӘСІПТІГІНДЕГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: КЕҢҚИЯҚ КЕН ОРНЫНЫҢ КОНДИЦИЯСЫЗ МҰНАЙДЫ ДАЙЫНДАУ

К. Б. Калиева, О. В. Гришаева

Мақалада Кеңқияқ кен орнындағы кондициясыз мұнайды құрғату үшін арналған композиттік демульгаторлардың тиімділігін анықтау мақсатында «Актобехимкомбинат«Кели» ЖШС, 2018 жылдың маусым-қазан айларында жүргізілген зертханалық зерттеулердің нәтижелері келтірілген.

Композициялық құрамындағы деэмульгаторлардың гидратсыздандыру қасиеттері (полиэстер, метил спирті және беткі белсенді заттар негізінде) әртүрлі концентрация мен қыздыру температурасы жағдайында сыналды. Зертханалық сынаулар нәтижесінде ең жақсы мақсат қасиеттері бар, ең ықпалды реактивтер («Ақтөбехимкомбинат «Кели» ЖШС стандарттарына сәйкес) анықталды. Кеңқияқ кен орнындағы МДОП-та кондициясыз мұнайды құрғату үдерісінде белгілі бір температуралық деңгейдегі «мұнай-су» шекарасындағы деэмульгатордың беткі-белсенді әсерін анықтайтын тиімді концентрацияның мәні анықталды.

Жүргізілген жұмыс нәтижелерінің практикалық маңызы кондициясыз мұнай дайындау өндірістік үдерісіне тиімді реактивтерді енгізген,Кеңқияқ кен орнындағы тауарлы мұнайдың шығуын арттыруға, өндірістік қалдықтарды азайтуға және тұтастай алғанда «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ өндірісінің экологиялық қауіпсіздігін арттыруға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: *композициялық деэмульгатор, беткі белсенді заттар, гидратсыздандыру, эмульсация, кондициясыз мұнай.*

ECOLOGICAL TECHNOLOGIES IN THE OIL INDUSTRY: PREPARATION OF THE OFF SPEC OIL OF THE KENKIYAK OILFIELD

K. Kaliyeva, O. Grishayeva

The article presents the results of laboratory research conducted in the period of June-October 2018 by LLP «Aktobehimkombinat Keli» aiming to determine the effectiveness of composite demulsifiers for dehydration of the off spec oil from the Kenkiyak oilfield.

The dehydration properties of composite demulsifiers (based on polyethers, methyl alcohol, and surfactants) were tested under conditions of different concentration and heating temperature. As a result of the laboratory tests, the most effective reagents with the best target properties (in accordance with the standards of LLP «Aktobehimkombinat Keli») were determined. The value of the effective concentration was identified, which determines the maximum surfactant effect of the demulsifier at the oil-water interface at a certain temperature level during the dehydration of the off spec oil from the CPC of the Kenkiyak oilfield.

The practical significance of the results of this work is in the possibility of introducing the use of effective reagents into the production process for the preparation of the off spec oil, which will increase the

yield of marketable oil in the Kenkiyak oilfield, reduce industrial waste and grow the sustainability of the production of JSC «CNPC-Aktobemunaigas» as a whole.

Key words: *composite demulsifier, surfactants, dehydration, emulsification, off spec oil.*

МРНТИ: 69.25.17

О.В. Гришаева, Ж.Г. Урынбаев, Л.К. Алмуратова, Д.Т. Алдашева
Казахско-Русский Международный университет, г. Актобе

ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ КЛАРИЕВОГО СОМА В УСТАНОВКЕ ЗАМКНУТОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Аннотация: *В данной статье рассмотрены результаты научно-исследовательской работы, проведенной в Казахско-Русском Международном университете в 2017-2019 гг. в рамках проектной технологии обучения студентов технических специальностей. Основным направлением проектного изыскания была организация и запуск рыбоводного предприятия по выращиванию клариевого сома в установке замкнутого водоснабжения.*

В работе подробно освещены основные результаты проектных изысканий, приведена краткая характеристика действующего рыбоводного предприятия КРМУ, отличающегося оригинальными техническими решениями в работе УЗВ. Раскрыты вопросы ведения сбора данных о течении производственного процесса по выращиванию рыб с помощью специально разработанной электронной программы.

Практическое значение представленных результатов работы заключается в раскрытии возможностей для развития аквакультурного производства не только как сельскохозяйственного объекта, но и как научно-практической базы и бизнес-площадки для реализации дуального обучения при подготовке специалистов технического профиля в вузе.

Ключевые слова: *проектная технология обучения, аквакультура, рыбоводное предприятие, установка замкнутого водоснабжения, клариевый сом, база данных.*

С сентября 2017 г. в Казахско-Русском Международном университете г. Актобе вместе с внедрением проектной технологии обучения начал свою работу научно-исследовательский студенческий проект «Производство клариевого сома в УЗВ». В проекте были задействованы преимущественно студенты технических специальностей. Основной целью совместной работы бакалавров стала разработка стратегии создания действующего рыбоводного производства для выращивания одного из африканских промысловых видов рыб – Clarias gariepinus [1, 2].

В июне 2019 г. проект вышел на этап практической реализации. Университетом было закуплено необходимое оборудование у казахстанских и российских поставщиков. В конце октябре 2019 г. было завезено пять тысяч мальков клариевого сома из г. Алматы. Благодаря всесторонней поддержке университета, была создана учебно-исследовательская лаборатория аквакультуры, которая не только занимается изучением практических вопросов содержания и выращивания клариевого сома в УЗВ, но и предоставляет базу для прикладных исследований и разработок студентов.

Так, например, большой вклад в достижение исследовательских результатов проекта внесли студенты специальности «Вычислительная техника и программное обеспечение» – была разработана специализированная программа «База данных «Аква» на основе Microsoft Access. Получено свидетельство интеллектуальной собственности на разработанную пошаговую инструкцию по созданию базы данных для рыбоводного производства. Правила техники безопасности (в том числе электро- и пожаробезопасности) на производстве, использование индивидуальных средств защиты при работе в рыбоводном цехе УЗВ, а также перспективы использования сберегающих «зеленых» технологий освещали в проекте студенты специальности «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды». Актуальными для изучения являются вопросы эргономики производства, систем видеонаблюдения, конструирования механизмов автоматического кормления рыб, электронно-цифровой обработки данных и т. д.

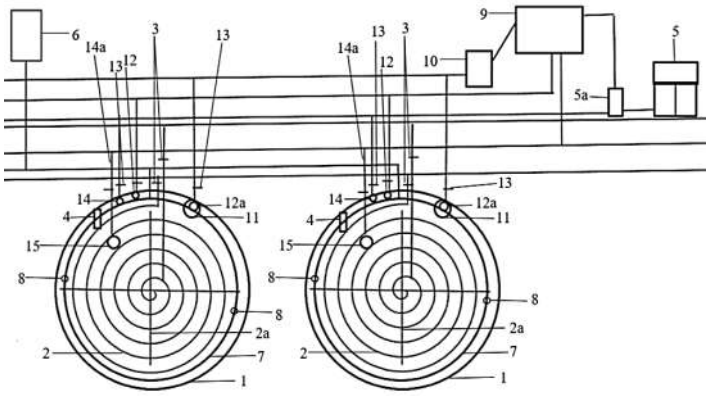
В основе созданного предприятия лежит реализация процесса выращивания клариевого сома в условиях установки замкнутого водоснабжения в обучающих, научно-

исследовательских и товарных целях. Аналогичный опыт широко известен и активно используется в отношении других объектов аквакультуры в Казахстане и за рубежом [3-5]. Однако, объект выращивания нашего предприятия, африканский клариевый сом, является новым и вопросы его практического содержания мало изучены в отечественной аквакультуре. Созданная нами система УЗВ была ориентирована на такие особенности клариевого сома как теплолюбивость и способность дышать атмосферным воздухом.

В установку вошли четыре каркасных бассейна диаметром 305 см, высотой 100 см, из сверхпрочного трехслойного ПВХ с армированной полиэфирной сеткой (рис. 1). Каждый бассейн был накрыт съемной сеткой, подвижно закрепленной на каркасе. Параметры бассейнов выбраны из расчета удобства ведения визуальных наблюдений за рыбой и непосредственных тактильных контактов с рыбой в исследовательских целях. Это также значительно упростило обслуживание бассейнов и кормление рыб.

На дне бассейнов на крестообразной раме расположены нагревательные «улитки» для поддержания стабильной температуры воды, термодатчики и электронный термометр. Для насыщения воды кислородом предусмотрен оксигенератор, равномерно подающий кислород во все четыре бассейна.

Рыба содержится в рыбоводных бассейнах, куда через магистральный фильтр с помощью насоса подается очищенная водопроводная вода. В качестве источника водного питания используется центральная городская система водоснабжения Акбулак г. Актобе. Перед попаданием в установку водопроводная вода проходит через фильтр (с полипропиленовым и карбонблоковым картриджами), обеспечивающий очистку воды от хлора и механических загрязнений. В качестве очистного механизма оборотной воды применяется барабанный фильтр.



1 – рыбоводный бассейн; 2 – нагревательная улитка; 3 – терморегулирующий вентиль; 4 – термодатчик; 5 – магистральный фильтр; 5а, 10, 15 – насосы; 6 – оксигенератор; 7-8 – кислородное кольцо с отверстиями; 9 – механический барабанный фильтр; 11 – фонарь; 12-12а – входной и выходной патрубки оборотной воды; 13 – вентили подачи воды; 14 – вход чистой воды; 14а – слив в канализацию

Рисунок 1 – Фрагмент схемы установки замкнутого водоснабжения для выращивания клариевого сома.

На сливном патрубке системы очистки воды в бассейне установлено защитное заграждение, «фонарь», для рыб, которое не позволяет малькам с током воды попадать в поток, направленный в трубу, ведущую в барабанный фильтр. Подача воды в установку от водопроводной трубы центрального городского водопровода осуществляется с помощью насоса. Система слива воды из бассейнов при полной замене – принудительная, с помощью донного насоса, подсоединенного к трубе стока в канализационную систему.

Интересным элементом системы является нагревательная «улитка». В качестве источника тепловой энергии используется система центрального отопления – горячая вода поступает в нагревательную «улитку» бассейна самотоком за счет разницы давления в системе. Подача горячей воды непрерывна. Специальные термодатчики, установленные в бассейнах позволяют нагревающему механизму отключаться при нагреве воды выше установленного максимума +29 ^{o}C. Оптимальной температура воды в системе является при значениях от +27 ^{o}C до +29 ^{o}C. Контроль температуры воды осуществляется электронным термометром. Помещение внутри также отапливается.

Наружным кольцом на крестообразной раме, поддерживающей отопительные трубы, располагается кислородное кольцо для подачи в воду кислорода, вырабатываемого оксигенератором. Подключение всех четырех бассейнов к системе водоподачи, очистке, отопления параллельно, изолированно, что позволяет обеспечить необходимые температурные условия, режим очистки воды и подачи кислорода в каждом бассейне независимо от остальных. Имеется вентиляционная система, предотвращающая избыточную влажность воздуха.

В лаборатории аквакультуры КРМУ ведутся исследования особенностей поведения рыб в адаптационный период, при корректировке рациона, смене бассейнов. Выявляются наиболее благоприятные условия для жизни клариевого сома в УЗВ. Одновременно изучаются технические вопросы работы системы УЗВ в плане усовершенствования – очистки воды, кормления, поддержания оптимальных параметров микроклимата в помещении.

К внедрению в производственный процесс готовится программа «База данных «Аква» на основе Microsoft Access. Целью разработки данной программы является создание информационного ресурса, позволяющего собирать, хранить и обрабатывать информацию о ходе процесса содержания и выращивания рыб в УЗВ для эффективного анализа параметров производства. Окончательная разработка и адаптация программы к реальному производственному процессу позволят разработать стратегию создания универсальной базы данных, которая впоследствии может использоваться на других сельскохозяйственных предприятиях Казахстана.

В рамках проекта ведется разработка универсальной автоматизированной системы контроля кормления и параметров среды УЗВ, работающей на основе Arduino Uno с возможностью подключения к программному обеспечению на компьютере через стандартные проводные и беспроводные интерфейсы.

Исследование вопросов безопасности труда на примере рыбоводного цеха дает возможность непосредственного продолжительного изучения проблемы влияния шума в рабочей зоне на состояние работников предприятия и экологизации производства в целом. Помимо специализированных исследований, участники проекта получают широкие возможности реализации бизнес-идей.

Действующее производство на базе университета является неотъемлемым признаком современного ведения прикладных учебных и научных исследовательских разработок, в связи с этим рыбоводное предприятие КРМУ ожидают перспективы эффективного развития, а все его участники получат опыт практической реализации авторских идей и развитие бизнес-компетенций с практическим опытом реализации при работе на рыбоводном предприятии.

Таким образом, организация и запуск рыбоводного предприятия в Казахско-Русском Международном университете, в основе которого лежит разработка оригинальной системы УЗВ для выращивания клариевого сома, доказывает эффективность проектной работы как формы обучения студентов. Проектная технология обучения позволяет формировать у студентов необходимые профессиональные компетенции, соответствующие требованиям, предъявляемым к современным молодым специалистам, в том числе предпринимательские качества, умение работать в команде, нацеленность на получение конечного результата. Вместе с тем рассмотрение рыбоводного предприятия в вузе как бизнес-площадки для прикладных исследований студентов технических специальностей открывают дополнительные перспективы развития аквакультуры в Казахстане.

Литература

1. Гришаева О. В. О мотивации студентов в проектном обучении в вузе // Colloquium-journal (Warszawa, Polska), 2017. – № 1. – С. 12-14.

2. Бредихина Т. Проектная деятельность КРМУ: от облачных технологий до аквакультур// Актюбинский Вестник. – Актобе, 2018. – № 11. – С.18-19.

3. Федоров Е.В., Бадрызлова Н.С., Аскаров А.Н., Мухрамова А.А., Булавина Н.Б., Койшибаева С.К. Рыбоводная установка бассейнового типа с прямоточной системой водоснабжения из артезианской скважины (“РУЛА-1″): Инновационный патент № 28412 от 15.05.2014 г. РК. – URL: http://kzpatents.com/4-ip28412-rybovodnaya-ustanovka-bassejjnovogo-

tipa-s-pryamotochnojj-sistemojj-vodosnabzheniya-iz-arteziansko jj-skvazhiny-rula-1.html (дата обращения 30.01.2020 г.).
4 Галущак С.С. Рыбоводная установка замкнутого водоснабжения модульного типа “галс-м” (рузв “галс-м): Инновационный патент № 23298 от 15.12.2010 г. РК. – URL: http://kzpatents.com/3-ip23298-rybovodnaya-ustanovka-zamknutogo-vodosnabzheniya-modulnogo-tipa-gals-m-ruzv-gals-m.html (дата обращения 30.01.2020 г.).
5 Киташин Ю.А., Дубровин Е.Г., Якушев Д.Л., Киташин О.Ю., Дубровин Д.Е. Устройство с замкнутым циклом водоснабжения для выращивания товарных пород рыб: Патент на изобретение № 2637522 от 23.03.2017 г. РФ – URL: http://aquacultura.org/upload/files/pdf/patent/patent-2637522.pdf (дата обращения 30.01.2020 г.).

ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНЫҢ БАЗАСЫНДА ТҰЙЫҚ СУМЕН ЖАБДЫҚТАУ ҚОНДЫРҒЫСЫНДА КЛАРИЙЛІ СОМ ӨСІРУ ЖӨНІНДЕГІ КӘСІПОРЫН

О.В. Гришаева, Ж.Г. Урынбаев, Л.К. Алмуратова, Д.Т. Алдашева

Бұл мақалада Қазақ-Орыс Халықаралық университетінде 2017-2019 жж. техникалық мамандықтағы студенттерді оқытудың жобалық технологиясы аясында жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелері қарастырылған. Жобалық іздестірудің негізгі бағыты жабық сумен жабдықтау қондырғысында кларийлі сом өсіру бойынша балық өсіру кәсіпорнын ұйымдастыру және іске қосу болды.

Жұмыста жоба жұмысының негізгі нәтижелері егжей-тегжейлі баяндалды, УЗВ жұмысында өзіндік техникалық шешімдермен ерекшеленетін қолданыстағы КРМУ балық өсіру кәсіпорнының қысқаша сипаттамасы келтірілген. Арнайы әзірленген электрондық бағдарлама көмегімен балық өсіру бойынша өндірістік үрдістің барысы туралы мәліметтерді жинау мәселелері ашылды.

Ұсынылған жұмыс нәтижелерінің практикалық маңызы тек ауыл шаруашылығы объектісі ретінде ғана емес, сонымен қатар ЖОО-да техникалық бейіндегі мамандарды даярлау кезінде дуальді оқытуды іске асыру үшін ғылыми-практикалық база және бизнес-алаң ретінде аквамәдени өндірісті дамыту мүмкіндіктерін ашу болып табылады.

Түйін сөздер: *оқытудың жобалық технологиясы, аквaөсіру, балық өсіру кәсіпорны, тұйық сумен жабдықтау қондырғысы, клариевый сом, мәліметтер базасы.*

ENTERPRISE FOR WALKING CATFISH FARMING IN A CLOSED WATER SUPPLY ON THE BASIS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTION

O. Grishayeva, Zh. Urynbayev, L. Almuratova, D. Aldasheva

The article describes the results of scientific research held at Kazakh-Russian International University in 2017-2019. In the framework of project technology for teaching students of technical specialties.

The main focus of the project survey was the organization and launching of a fish breeding enterprise for the cultivation of walking catfish in a closed water supply. The work details the main results of the project. A brief description of the operating fish breeding enterprise of KRIU, which is distinguished by original technical solutions in the operation of a closed water supply was provided. The issues of collecting data on the course of the production process for fish farming using a specially developed electronic program are disclosed.

The practical significance of the presented results consist in opportunities for the development of aquaculture production not only as an agricultural facility, but also as a scientific and practical base and business platform for the implementation of dual training in the preparation of technical specialists at university.

Key words: *project technology, aquaculture, fish breeding enterprise, closed water supply, walking catfish, database.*

МРНТИ: 34.29.35

Г.М. Атаева
Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ РАЙОНОВ ИССЛЕДОВАНИЙ (АКЖАИКСКИЙ И СЫРЫМСКИЙ РАЙОН)

Аннотация: *В статье приводятся результаты исследований 2-х степных участков, на которых проводились сезонные полустационарные исследования. Задача исследований*

заключалась в выявлении полного флористического состава изучаемых ассоциаций, эколого-биологических и биоморфологических особенностей видов и их роли в накоплении запасов фитомассы и продукционном процессе.

Всего на участках наблюдений зарегистрировано 100 видов цветковых растений, относящихся к 23 семействам. Наибольшее количество видов относятся к семействам Asteraceae – 13 видов, Poaceae – 13 видов, Chenopodiaceae – 9, Brassicaceae – 9, Rosaceae – 6, Lamiaceae – 5, Liliaceae – 5, Fabaceae – 4, Caryophyllaceae – 4, Scrophulariaceae – 4, Apiaceae – 4, а остальные 12 семейств представлены 1-4 видами.

Ключевые слова: *флора, флористический состав, ассоциация, фитомасса, биоморфология, продукционный процесс.*

Флора изучалась только в пределах 2-х степных участков, на которых проводились сезонные полустационарные исследования. Задача исследований заключалась в выялении полного флористического состава изучаемых ассоциаций, эколого-биологических и биоморфологических особенностей видов и их роли в накоплении запасов фитомассы и продукционном процессе.

Всего на участках наблюдений зарегистрировано 100 видов цветковых растений, относящихся к 23 семействам. Наибольшее количество видов относятся к семействам *Asteraceae* – 13 видов, *Poaceae* – 13 видов, *Chenopodiaceae* – 9, *Brassicaceae* – 9, *Rosaceae* – 6, *Lamiaceae* – 5, *Liliaceae* – 5, *Fabaceae* – 4, *Caryophyllaceae* – 4, *Scrophulariaceae* – 4, *Apiaceae* – 4, а остальные 12 семейств представлены 1-4 видами.

По жизненным формам растения распределяются следующим образом: кустарников – 3, полукустарников – 9, травянистых растений – 88 (среди них однолетних – 18, двулетних – 5, многолетних – 65 [1].

По расположению органов возобновления и способов перезимовывания (по Раункиеру) можно судить о структуре растительности и адаптационных реакциях видового состава растительного сообщества. Преобладающее количество видов относится к гемикриптофитам (62 вида), терофитов – 20, геофитов – 6, хамефитов – 9 (полукустарнички), фанерофитов – 3 (кустарники).

По экологическим типам во флоре изучаемого района преобладают ксерофиты и мезоксерофиты 62 вида, они господствуют в сложении зональных степных сообществ. К мезофитам и ксеромезофитам относятся 38 видов, которые предпочитают условия дополнительного увлажнения.

Принадлежность видов к определенным экобиоморфам и типам ареалов отражена в списке флоры, где также указана их хозяйственное значение.

Степи Западно-Казахстанской области подразделяются на три подзональных варианта (Иванов, 1958, Левина, 1964 и др.):

- засушливые разнотравно-ковыльные степи на черноземах южных и темно-каштановых почвах (в самой северной части на полого-наклонных равнинах отрогов Общего Сырта), они на 90% распаханы;
- сухие степи дерновиннозлаковые (типчаково-ковыльные и полынно-типчаковые) на темно-каштановых карбонатных и каштановых почвах;
- пустынные полынно-дерновинно-злаковые и злаково-полынные степи на светло-каштановых почвах [2].

Исследования проводились в подзоне сухих степей, поэтому в данном разделе дается характеристика растительного покрова только этой подзоны.

Сухие степи охватывают южную часть Общего Сырта (предсыртовый уступ), северную часть Прикаспийской низменности и Подуральское плато. Условия гидротермического режима характеризуются большой сухостью: сумма температур воздуха более 10°С составляет 2400-2700°С, годовое количество осадков 230-280 мм из которых 60% приходится на теплый период. Они представлены различными комбинациями сообществ с доминированием многолетних ксерофитных дерновинных злаков ковыля *(Stipa capillata, Stipa lessingiana, S. sareptana*) и типчака (*Festuca valesiaca)*. Субдоминантами являются тонконог (*Koeleria cristata*), мятлик (*Poa stepposa*), виды полыней (*Artemisia lerchiana, A. austriaca*), из ксерофитного разнотравья наибольшее фитоценотическое значение имеют шалфей (*Salvia nemorosa*), подмаренники (*Galium verum, G. ruthenica*), тысячелистник (*Achillea millifolium*) и другие. Часто в составе сообществ в значительном

обилии или диффузно присутствуют кустарники (*Spiraea hypericifolia, S. crenata, Caragana frutex*). На почвах легкого механического состава (песчаных и супесчаных) преобладают житняково-ковылково-тырсовые (*Stipa lessingiana, Stipa capillata, Agropyron pectinatum*) сообщества. *И*з разнотравья в них обычны цмин песчаный (*Helichrisum arenaria*) и тысячелистник (*Achillea nobilis*).

В пределах равнин Прикапийской низменности структура почвенно-растительного покрова данной подзоны имеет комплексный характер, что является отличительной чертой степей и пустынь Западного Казахстана. Для сухих степей характерны 2-х и 3-х членные комплексы, с разнообразным сочетанием типичных степных, лугово-степных и галофитных сообществ.

На каштановых солонцеватых почвах, в степных фитоценозах (*Festuca valesiaca, sp. Stipa*), возрастает обилие галофитных многолетников: грудницы татарской *(Crinitaria tatarica),* кермека Гмелина (*Limonium gmelinii*).

На солонцах степных доминируют галофитные полукустарнички (*Artemisia pauciflora, Camphorosma monspeliaca*) и преобладают чернополынные сообщества с участием злаков (*Psatirostachys juncea, Leymus ramosus*).

Участки исследований приурочены к равнинным территориям с характерным строением микрорельефа, в котором выражены следующие элементы: микропонижения, микроплакоры, микроповышения и бугорки-сусликовины. Каждому элементу микрорельефа соответствует своеобразный набор растительных сообществ, тип почв, а также особенности гидротермических условий. На каждом участке продуктивность изучалась в сообществах, относящихся к разным ассоциациям.

Разнотравно-дерновиннозлаковая ассоциация (лугово-степная) на лугово-каштановых почвах. Сообщества этой ассоциации приурочены к блюдцеобразным западинам – микропонижениям, глубиной 10-25 см и более, в которых аккумулируется дополнительная влага. Они обычно округлой формы, иногда соединяются в цепочки-протоки. Общий флористический состав ассоциации насчитывает 69 видов.

Участок 1 (Акжаикский район). Сообщество разнотравно-злаковое с таволгой. Доминирующие виды: *Stipa capillata, S. lessingiana, Elytrigia repens, Medicago romanica, Salvia nemorosa, Galium ruthenicum, Spiraea hypericifolia.* Также в значительном обилии встречаются: *Bromopsis inermis, Glycyrrhiza glabra, Poa pratensis, Carex stepnophylla, Artemisia dracunculus.* Проективное покрытие составляет 90-100%.

Участок 2 (Сырымский район). Сообщество разнотравно-злаковое, Доминирующие виды: *Stipa lessingiana, Stipa capillata, Glycyrrhiza glabra.* Также обильны *Stipa sareptana, Agropyron pectinatum, Koeleria cristata, Elytrigia repens, Salvia nemorosa, Carex praecox, Spiraea hyperecifolia.* Проективное покрытие почвы растениями – 80-90%.

Белополынно-типчаковая ассоциация (сухостепная) на каштановых солонцеватых почвах микроплакоров. Общее число видов флоры -38 [3].

Участок 1 (Акжаикский район). Сообщество белополынно-типчаковое. Доминирующие растения – *Festuca valesiaca, Artemisia lerchiana.* Также встречаются *Kochia prostrata*, *Koeleria cristata, Poa bulbosa, Tanacetum achilleifolium, Agropyron desertorum*. Проективное покрытие 60-70%.

Участок 2 (Сырымский район). Сообщество белополынно-типчаковое с прутняком. Доминирующие растения – *Festuca valesiaca, Artemisia lerchiana, Kochia prostrata.* Высокое обилие имеют *Poa bulbosa, Tanacetum achilleifolium, Limonium gmelinii, Jurinea multiflora, Crinitaria villosa, C. tatarica, Serratula erucifolia.* Весной втсречаются эфемеры и эфемероиды: *Tulipa schrenkii, Tulipa biebersteiniana, Ornithogalum fischeranum.* Проективное покрытие - 50-60%.

Чернополынная ассоциация (пустынно-степная)**,** образована сообществами полыни черной (*Artemisia paucif1ora*), преимущественно монодоминантными, на микроповышениях с глубокостолбчатыми солонцами. Общий флористический состав ассоциации насчитывет 14 видов.

Участок 1 (Акжаикский район). Сообщество чернополынное, наряду с полынью черной в составе сообщества присутствуют в разном обилии следующие виды: *Artemisia lerhiana, Poa bulbosa, Alyssum turkestanicum, Leymus ramosus, Limonium gmelinii.* Проективное покрытие – 40-60%.

Участок 2 (Сырымский район). Сообщество чернополынное с эфемероидами. Наряду с полынью черной, в составе сообществ присутствуют в разном обилии следующие виды: *Artemisia lerhiana, Ferula tatarica, Poa bulbosa, Ceratocephala testiculata, Ranunculus polyrhizus, Alyssum turkestanicum, Lepidium perfoliatum, Leymus ramosus.* Проективное покрытие – 30-50%.

Анализ годового распределения количества осадков и температуры воздуха показал, что в 2002 г. наблюдалось резкое колебание количества осадков. В течении вегетационного сезона было 3 пика: в марте (45мм), июне (40 мм)) и сентябре – октябре (75 мм). Минимальное количество осадков отмечено в июле-августе. Кривая температуры воздуха равномерная, с максимумом в июле. Таким образом, в 2002 г. весна была влажная и теплая, лето – засушливое и жаркое, а осень теплая и дождливая. В 2003 г., напротив, минимальное количество осадков было в начале вегетации (апрель-май), максимум отмечен в июле, а минимум в сентябре, а в октябре количество осадков незначительно повысилось.

Температура воздуха резко повысилась в марте-апреле, а мае-июне удерживалась на одном уровне, максимума достигла в конце июля, затем плавно понижалась. Таким образом, в 2003 г. экстремальным периодом для растений была весна с низкой температурой воздуха и отсутствием осадков. Наиболее благоприятными были май и июнь, а июль-август были дождливыми и прохладными. Осенью отмечалось быстрое понижение температуры уже с сентября, при малом количестве осадков.

Режим увлажнения на участках характеризует величина гидрофактора (Hf), рассчитанная с использованием методов Л.Д. Мозесона (1955) и В.Р. Волобуева (1970). Она показывает эффективную увлажненность почв, значения которой в годы исследований были следующими: На участке 1 в 2002 г.Hf = 101,3, а в 2003 г. Hf = 112,7. На участке 2 в 2002 г. Hf = 97,0, а в 2003 Hf = 111,3. Это означает, что 2002 г. был средний по влажности, а 2003 – влажный.

Нами установлено, что каждая ассоциация, в зависимости от элемента микрорельефа характеризуется определенной температурой и влажностью воздуха (табл.1). Из таблицы 1 видно, что температура и влажность нижних слоев воздуха и верхних горизонтов почвы по элементам рельефа заметно различаются. Наиболее низкие температуры за все месяцы, на высоте 150 см, отмечены в микропонижениях, а высокие на микроповышениях. Показатели влажности всегда выше на поверхности почвы, чем на высоте 150 см [4].

Таблица 1 – Микроклиматические условия участка 1 в 2002 г. (влажность W% и температура воздуха tºC)

Месяц	Разнотравно-злаковая (микропонижение)				Белополынно-типчаковая (микроплакор)				Чернополынная (микроповышение)			
	На поверх. почвы		На высоте 150 см		На поверх. почвы		На высоте 150 см		На поверх. почвы		На высоте 150 см	
	W%	tºC	W %	tºC	W%	tºC	W%	tºC	W %	tºC	W%	tºC
V	88	21	85	20	81	22	78	20	65	24	68	23
VI	92	24	89	23	73	25	70,8	24	56	27	58	26
VII	78	27	74	26	69	28	64	27	27	37	29	28
VIII	75	23	74	22	65	23	73	22	58	23	62	22
IX	86	17	84	15	83	18	84	17	68	19	65	18
X	94	7	93	6	89	8	83	7	76	6	79	5

Разнотравно-злаковая ассоциация в летний период характеризуется более низкими температурными показателями в травостое и верхних почвенных горизонтах (табл.1.) и отличается меньшими перепадами температур по сравнению с другими участками. Сглаживанию температурного режима почвы здесь способствует накопление подстилки толщиной от 1 до 3 см. Влияние подстилки на тепловой режим приземных слоев воздуха и поверхности почвы отмечалось также в белополынно-типчаковой ассоциацией, но почва здесь слабее защищена подстилкой.

Самая высокая температура воздуха отмечалась в травостое чернополынной ассоциации в летний период. Максимальная температура у поверхности почвы в июле была 37ºС, а минимальная в октябре – 6ºС, так как на поверхности почвы практически отсутствует подстилка. Таким образом, на увлажнение приземного слоя воздуха большое влияние

оказывает не только густота травостоя, но и наличие мертвых остатков, так как они снижают нагрев верхних горизонтов почвы.

Рассчеты показали, что микропонижения получают дополнительно 50% осадков, микроплакоры – 25%, а микроповышения теряют 75% осадков в вегетационный период. Количество осадков, которые получили микроплакоры, соответствуют годовым суммам по данным метеостанций [5].

Проведенные исследования позволили получить новые данные о функционировании распространенных в Западном Казахстане экосистем комплексных сухих степей и сделать следующие выводы:

Основные ассоциации степного комплекса представляют следующий ряд ухудшения гидротермических условий и уменьшения биопродуктивности: разнотравно-злаковая на лугово-каштановых почвах микропонижений-белополынно-типчаковая на каштановых почвах микроплакоров-чернополынная на солонцах глубокостолбчатых микроповышений.

Литература

1. Мендыбаев Е.Х., Атаева Г.М. Современное состояние почв пустынно-степного комплекса Северного Прикаспия // В сб. «Стратегия природопользования и сохранения биоразнообразия в XXI веке, материалы Всероссийской научно-молодежной конференции. – Оренбург, 1999. – С.70-71.

2. Мендыбаев Е.Х., Атаева Г.М. Динамика основных ассоциаций пустынно-степного комплекса Прикаспия // Биоразнообразия и биоресурсы Урала и сопредельных территорий. Материалы международной конференции. – Оренбург, 2001. – С.130-131.

3. Мендыбаев Е.Х., Атаева Г.М. Современное состояние растительности сухих степей Северного Прикаспия // В сб. Географические проблемы устойчивого развития. Материалы научно-практической конференции посвященной 90-летию Ю.Г. Саушкина. – Уральск, 2001. – С.125-129.

4. Мендыбаев Е.Х, Атаева Г.М. Зависимость динамики продукционно-деструкционного процесса с погодными условиями в ковыльно-типчаковой ассоциации // Вестник ЗКГУ. – Уральск, 2005. – С.100-102.

5. Мендыбаев Е.Х., Атаева Г.М., Айтлесов К.К. Ақ жусанды-бетегелі ассоциациясының продукциялық деструкциялық процесі динамикасының ауа-райы жағдайларымен байланыстылығы // В кн.«Экологические проблемы и биоразнообразие Северного Прикаспия». Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения профессора В.В. Иванова. – Уральск, 2005. – С.128-131.

ЗЕРТТЕЛЕТІН АУДАНДАРДЫҢ ФЛОРАСЫ МЕН ӨСІМДІКТЕРІ (АҚЖАЙЫҚ ЖӘНЕ СЫРЫМ АЙМАҒЫ)

Г.М. Атаева

Мақалада маусымдық жартылай стационарлық зерттеулер жүргізілген 2 дала аудандарын зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттеу міндеті зерттелетін қауымдастықтардың толық флористикалық құрамын, түрдің экологиялық, биологиялық және биоморфологиялық ерекшеліктерін және олардың фитомас қорларының жинақталуындағы және өндіріс процестеріндегі рөлін анықтау болды.

Бақылау учаскелерінде барлығы 23 отбасына жататын гүлді өсімдіктердің 100 түрі тіркелді. Түрлердің ең көп саны Asteraceae тұқымдасына жатады – 13 түрі, Roaseae – 13 түрі, Chenopodiaceae – 9, Brassicaceae – 9, Rosaceae – 6, Lamiaceae – 5, Liliaceae – 5, Fabasee – 4, Caryophyllaceae – 4, Scrophulariaceae – 4, 4, ал қалған 12 отбасы 1-4 түрден тұрады.

Түйін сөздер: *флора, флористикалық құрам, ассоциация, фитомас, биоморфология, өндіріс процесі.*

FLORA AND VEGETATION OF RESEARCH AREAS (AKZHAIK AND SYRYM REGION)

G. Atayeva

The article presents the results of studies of 2 steppe areas where seasonal semi-stationary studies were conducted. The research task was to identify the full floristic composition of the studied associations, ecological, biological and biomorphological features of the species and their role in the accumulation of phytomass reserves and the production process.

In total, 100 flowering plant species belonging to 23 families were recorded at the observation sites. The largest number of species belong to the families Asteraceae – 13 species, Roaseae – 13 species, Chenopodiaceae – 9, Brassicaceae – 9, Rosaceae – 6, Lamiaceae – 5, Liliaceae – 5, Fabasee – 4,

Caryophyllaceae – 4, Scrophulariaceae – 4, Apaphae 4, and the remaining 12 families are represented by 1-4 species.

Key words: *flora, floristic composition, association, phytomass, biomorphology, production process.*

МРНТИ: 34.29.35

Г.М. Атаева
Актюбинский региональный государственный университет имени К.Жубанова

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СУХИХ СТЕПЕЙ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: *В статье изучены растительные сообщества сухих степей Западно-Казахстанской области. Выделены три подзональных варианта степи исследуемого региона. Структура растительного покрова сухих степей имеет комплексный характер, это связано с особенностями рельефа. Было выявлено, что степные сообщества Западно-Казахстанской области встречаются на территории фрагментарно. В результате исследования антропогенные модификации на территории приводят к уменьшению эколого-ресурсного потенциала.*

На территории исследования зональным типом растительности является южный вариант дерновиннозлаковых (ковыльно-типчаковых, типчаково-ковылковых, житняково-тырсово-типчаковых, белополынно-типчаковых) степей, в которых часто субдоминантом является полукустарничек полынь Лерховская или белая. Структура растительного покрова имеет типичный, для Западного Казахстана, комплексный характер, что обусловлено особенностями строения рельефа: чередование блюдцеобразных западин (микропонижений), микроплакоров и микроповышений с небольшим перепадом высот 20-40 см.

Ключевые слова: *растительность, почва, степь, полынь, типчак, степные сообщества.*

Растительный покров Западного Казахстана достаточно хорошо изучен. Особенно большой вклад в познание закономерностей пространственного распределения растительности, изучение ее взаимосвязи с рельефом и почвами, а также сезонной и разногодичной динамики сообществ, внесли такие исследователи как И.В. Ларин, В.В. Иванов, С.А. Никитин, Ф.Я. Левина, А.З. Петренко, Е.А. Агелеуов, Т.Е. Дарбаева и многие другие.

Согласно схеме ботанико-географического районирования район исследований относится к Евразийской степной области, Причерноморско-Казахстанской степной подобласти, Заволжско-Казахстанской степной провинции, Западно-Казахстанской подпровинции.

Степи Западно-Казахстанской области подразделяются на три подзональных варианта [1]:

– засушливые разнотравно-ковыльные степи на черноземах южных и темно-каштановых почвах (в самой северной части на полого-наклонных равнинах отрогов Общего Сырта), они на 90% распаханы;

– сухие степи дерновиннозлаковые (типчаково-ковыльные и полынно-типчаковые) на темно-каштановых карбонатных и каштановых почвах;

– пустынные полынно-дерновинно-злаковые и злаково-полынные степи на светло-каштановых почвах.

Исследования проводились в подзоне сухих степей, поэтому в данном разделе дается характеристика растительного покрова только этой подзоны. Растительный покров характеризуется неоднородной пространственной структурой. На территории исследования были выделены следующие основные типы растительности:

– зональная растительность сухих и пустынных степей, плакоров и водоразделов;

– интразональная (гидроморфная и полугидроморфная) растительность долин рек, прудов накопителей, днищ оврагов.

– растительность агроэкосистем (залежей, полей, сенокосов на лиманах и искусственные лесонасаждения).

На территории исследования зональным типом растительности является южный вариант дерновиннозлаковых (ковыльно-типчаковых, типчаково- ковылковых, житняково-тырсово-типчаковых, белополынно-типчаковых) степей, в которых часто субдоминантом является полукустарничек полынь Лерховская или белая (*Artemisia lerchiana)* (Рис.1).

Структура растительного покрова имеет типичный, для Западного Казахстана, комплексный характер, что обусловлено особенностями строения рельефа: чередование блюдцеобразных западин (микропонижений), микроплакоров и микроповышений с небольшим перепадом высот 20-40 см.

В зависимости от перепада высот микрорельефа и режима увлажнения растительность представлена различными комбинациями сообществ с доминированием многолетних ксерофитных дерновинных злаков ковыля *(Stipa capillata, S .lessingiana*) и типчака (*Festuca valesia*ca) на каштановых почвах. Субдоминантами являются ковыль сарептский (*Stipa sareptana*) тонконог (*Koeleria cristata*), мятлик (*Poa stepposa*), виды полыней (*Artemisia lerchiana, A. austriaca*), из ксерофитного разнотравья наибольшее фитоценотическое значение имеют виды шалфея (*Salvia steposa, S. nemorosa*), подмаренники (*Galium verum, G. ruthenica*), тысячелистник (*Achillea millifolium, A. nobilis*), и другие. Часто в составе сообществ в значительном обилии или диффузно присутствуют кустарники (*Spiraea hypericifolia, S. crenata, Caragana frutex, Amygdalus nana*) (Рисунок 1).

На почвах легкого механического состава (песчаных и супесчаных) преобладают тырсово-ковылковые (*Stipa capilata, Stipa lessingiana*), тырсово-житняковые *(Agropyron cristatum, Stipa capilata*) и разнотравно-дерновиннозлаковые сообщества (*Stipa capilata, Stipa lessingiana,. Helichrisum arenaria, Artemisia austriaca, Achillea millifolium).*

На солонцеватых разностях почв и солонцах в растительном покрове снижается фитоценотическая роль дерновинных злаков и возрастает обилие солелюбивых многолетников грудницы татарской (*Lynosiris villosa, Lynosiris tatarica*), кермека Гмелина (*Limonium gmelinii*), а также галофитов-полукустарничков: камфоросмы марсельской (*Camphorosma monspeliaca*), полыни черной (*Artemisia pauciflora*). Галофитные полынно-злаково – грудницевые (*Artemisia lerchiana A. pauciflora, Stipa sareptana, Crinitaria villosa, C. tatarica*) и чернополынные (*Artemisia pauciflora)* сообщества приурочены к микроповышениям рельефа и образуют мозаичные комплексы со степными сообществами.

На почвах древянистого механического состава формируются грудницево-ковылковые (*Stipa lessingiana, Crinitaria villosa, C. tatarica*) сообщества, образующие комплексы и сочетания с галофитными сообществами (*Crinitaria villosa, C. tatarica, Psathyrostachys juncea*).

Значительная часть степных экосистем в результате многолетней хозяйственной деятельности в разной степени трансформирована. В настоящее [2] время на территории исследования условно фоновые степные сообщества встречаются фрагментарно, а в основном территория занята их антропогенными модификациями в разной степени утратившими свой эколого-ресурсный потенциал и биологическое разнообразие. Наиболее нарушенные степные сообщества распространены в радиусе объектов инфраструктуры и по окраинам дорог.

К антропогенным модификациям степных сообществ относятся разновозрастные залежи, нарушенные участки которых диагностируются присутствием в значительном обилии видов полыней (*Artemisia austriaca, A. lerchiana*), а также участием сорных видов (*Ceratocarpus utriculosus, Alussum desertorum, Tanacetum millifolium*). Основными факторами трансформации являются локальные механические воздействия – площадки неорганизованного отдыха, движение техники вне регламентированной дорожной сети, выпас, пожары [3].

Интразональная (гидроморфная и полугидроморфная) растительность приурочена к поймам рек, балкам, оврагам и отрицательным формам рельефа. На территории исследования такие участки отмечены локально на незначительных площадях. К полугидроморфным местообитаниям понижений рельефа на плакорах и надпойменных террасах приурочены лугово-степные сообщества: пырейно-вострецовые (*Leymus ramosum, Elytrigia repens*), разнотравно- мятликовые (*Poa angustifolia, P. protensis, P. stepposa, Artemisia dracunculus, Galium verum, ruthenica, Glycyrrhiza glabra),* полынно- разнотравно-злаковые (*Calamagrostis epigeios, Artemisia dracunculus, A. vulgaris, A. austriaca, Galium verum, G. ruthenica, Glycyrrhiza glabra, Euphorbia uralensis, Potentilla bifurca*) и другие.

В поймах рек и у водохранилищ распространены солодковые (*Glycyrrhiza glabra, G. uralensis*) и разнотравно-злаковые (*Elytrigia repens, Calamagrostis epigeios, Bromopsis inermis, Poa angustifolia, P. pratensis, Saussurea amara, Lytrum virgatum, Inula britannica)* луговые сообщества. На лугово-болотных почвах, у воды, формируются болотистые канареечниково

– лисохвостные (*Alopecurus pratensis, Digraphis arundinacea*) луга и молочайно-осоковые (*Carex stenophylla, Euphorbia palustris, E. uralensis*) луга с участием гигромезофитного разнотравья (*Bidens tripartita, Plantago major, Rumex acetosa, Tanacetum vulgare, Eleocharis acicularis*).

По отрицательным формам рельефа, на склонах оврагов и по надпойменным террасам распространены кустарниковые (*Caragana pumila, Spiraea crenata, Amygdalus nana, Artemisia procera Rosa acicularis*) сообщества с разнотравным (*Poa pratensis, Astragalus brachylobus, Calamagrostis epigeios, Odontites serotina, Elytrigia repens, Fragaria viridis, Agropyron pectinatum*) травяным ярусом.

В пойме р. Жайык по прирусловым валам, средним и высоким уровням рельефа формируется ивово-тополевые леса *(Populus alba, P. nigra, Salix alba, S. pseudopentandra, S. cineria*) и белотополевые редколесья *(Populus alba).* Местами в них значительное участие принимает лох остролистный (*Elaeagnus oxycarpa*) и вяз гладкий (*Ulmus laevis)*.

Нижний ярус представлен разнотравно-злаковыми (Calamagrostis epigeios, Elytrigia repens, Bromopsis inermis), Saussurea amara, Glycyrrhiza uralensis, Heracleum sibiricum, Filipendula ulmaria, Lathyrus tuberosus, L. pratensis) сообществами, а в белотополевниках – полынно эфемероидно-злаковыми (Poa bulbosa, Bromus squarrosus, Anisantha tectorum, Artemisia dracunculus). На подтапливаемых участках поймы встречаются ивняки (Salix alba, S. rorida) с гигромезофитным травяным покровом видами (Bolboschaenus maritimus, Chenopodium rubrum, Xanthium strumarium, Mentha arvensis).



Кустарниково-ковыльные степи



Сухие белополынно-типчаковые степи



Разнотравно-дерновиннозлаковые степи



Опустыненные полынно-типчаковые



Березовые колки в бугристых песках



Белотополевый лес в пойме р. Жайык

Рисунок 1 – Растительность в подзоне сухих степей Западного Казахстана

На территории исследований также распространены пашни на темно-каштановых и каштановых почвах, большая часть которых в настоящее время выведена из сельхозоборота и представлена залежам. В настоящее время залежи находятся на различных стадиях естественного восстановления. Самовосстановление залежей это

длительный и довольно сложный процесс, протекающий по-разному в различных природных зонах, в зависимости от эдафических, геоморфологических и других факторов. Восстановление естественной степной растительности наблюдается в течение 15-25 лет и происходит по классической схеме: бурьянистая стадия – полынная – дерновиннозлаковая [4].

Для бурьянистой стадии характерно отсутствие фитоценотической структуры и преобладание группировок сорных видов: бодяков (*Cirsium arvense, C. incana, C.eskulentum*), рогача (*Ceratocarpus utriculosus, C.arenaria*), ромашки (*Matricaria perforata*), латука (*Lactuca seriola, L.sibirica*), мелколепестника (*Erigeron canadensis*) и сорных полыней (*Artemisia scoparia, A. lerchiana, A. marchalliana, A. austriaca*). Через 3-4- года полыни разрастаются и вытесняют однолетники, в состав сообществ постепенно внедряются злаки, вначале типчак, а затем ковыли. Эта стадия длится долго, более 10 лет, пока злаки не потеснят полыни. На этой стадии начинает формироваться структура растительности, сначала обосабливаются отдельные групприровки видов, а затем формируются сообщества.

Последняя стадия – дерновиннозлаковая *(Stipa capillata, S. lessingiana, S. sareptana, Festuca valesiaca, Agropyron pectinatum).* Сообщества последней стадии долго отличаются от аналогичных естественных растительных сообществ меньшим флористическим разнообразием, слабой ассоциированностью видов, слабыми конкурентными взаимоотношениями и, соответственно слабой устойчивостью к антропогенным воздействиям.

В районе работ естественных лесных массивов нет, за исключением пойменных лесов. Имеются искусственные лесонасаждения, которые приурочены к населенным пунктам, объектам инфраструктуры, в виде лесозащитных полос вдоль автодорог с твердым покрытием, сельскохозяйственных земель.

В искусственных посадках преобладает традиционный набор пород, используемых в озеленении степной зоны *(Ulmus laevis, U. pumila, Acer negundo, A. tataricum)*. Из кустарников обычна смородина (*Ribes aureum*), в травянистом ярусе обычны *Agropyron pectinatum, Artemisia vulgaris, Calamagrostis epigeios, Poa angustifolia, Odontites serotina* и другие [5].

Для сохранения биоразнообразия и функциональной биосферной роли степных экосистем в практике современного природопользования необходимо учитывать поддержание устойчивой биологической продуктивности сообществ и осуществлять мероприятия по рациональному использованию растительного покрова, борьбе с опустыниванием, включающие экологические ограничения по изъятию растительных ресурсов.

Литература

1. Базилевич Н.И., Титлянова А.А. Особенности функционирования травянистах экосистем (Некоторые итоги работ МБП в СССР и других странах). // Журн. общ.биологии, 1978, Т.39, N 1. – С.34- 52.

2. Фартушина М.М., Макарова Л.И. Динамика общей фитомассы в степных ассоциациях комплекса // В кн.: Материалы по флоре и растительности Северного Прикаспия. – Вып.5, Ч.2 -л.: Изд-во Геогр. об-ва СССР, 1971. – С.139– 152.

3. Мендыбаев Е.Х. Метаболизм разнотравно-злаковой ассоциации пустынно-степного комплекса Актюбинской области. Материалы Международной научной конференции молодых ученых, студентов и школьников» VIII «Сатпаевские чтения» часть 2, том 12, «Студенттер» г. Павлодар 2008 г. – С. 44-49.

4. Атаева Г.М. Влияние микроклиматических факторов на продуктивность пустынных степей Западного Казахстана // Известия НАН РК, серия биолог. и мед. № 4. 2010 г. – С.9-13.

5. Огарь Н.П., Атаева Г.М., Сквирская Н.Н., Мендыбаев Е.Х. Критерии оценки степени трансформации степной и пустынной растительности // Вестник Семипалатинского государственного университета им.Шакарима, № 3 (51), 2010. – С.50-53.

БАТЫСТЫҚ-ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ҚҰРҒАҚ ДАЛА ӨСІМДІКТЕРІ

Г.М. Атаева

Мақалада Батыс Қазақстан облысының құрғақ даласындағы өсімдіктер қауымдастықтары зерттелген. Зерттелетін аймақтың даласының үш субзоналды нұсқасы ажыратылған. Құрғақ даланың өсімдік жамылғысының құрылымы күрделі, бұл рельефтің ерекшеліктеріне байланысты. Батыс Қазақстан облысының дала қауымдары бөлшектенген территориядан табылғаны анықталды. Зерттеу нәтижесінде аумақтағы антропогендік модификациялар экологиялық және ресурстық әлеуеттің төмендеуіне әкеледі.

Зерттеу аймағында өсімдіктердің зоналық типі көбінесе шөпті-шөпті (қауырсынды шөптер-феску, феску-құс, шөп-шабақтар, тирс-феску, ақ-жусан-феску) дала болып табылады, оларда Лхерховская немесе ақ жусан жиі субдоминантты болады. Өсімдік жамылғысының құрылымы Батыс Қазақстан үшін интегралды сипатқа ие, бұл рельеф құрылымының ерекшеліктерімен байланысты: тұздық тәрізді депрессиялардың (микродепрессиялар), микропластерлердің және биіктігі 20-40 см кішігірім биіктіктердің ауысуы.

Түйін сөздер: *өсімдіктер, топырақ, дала, жусан, бетеге, дала қауымдары.*

VEGETATION OF DRY STEPPE OF THE WEST-KAZAKHSTAN REGION

G. Atayeva

The article studied plant communities of the dry steppes of the West Kazakhstan region. Three subzonal variants of the steppe of the studied region are distinguished. The structure of the vegetation cover of the dry steppes is complex, this is due to the features of the relief. It was revealed that the steppe communities of the West Kazakhstan region are found on the territory fragmented. As a result of the study, anthropogenic modifications in the territory lead to a decrease in the environmental and resource potential.

In the study area, the zonal type of vegetation is the southern variant of turf-grass (feather grass-fescue, fescue-feather-grass, fawn-grass-tyrs-fescue, white-wormwood-fescue) steppes, in which the semi-shrub of wormwood Lerkhovskaya or white is often a subdominant. The structure of the vegetation cover is typical, for Western Kazakhstan, of a complex nature, which is due to the peculiarities of the relief structure: alternation of saucer-shaped depressions (microdepressions), microplacors and micro-elevations with a small difference in height of 20-40 cm.

Key words: *vegetation, soil, steppe, wormwood, fescue, steppe communities.*

МРНТИ: 65.63.33

N. Dremova, A. Bitkeyeva, A. Kaliyeva
Pavlodar State University named after S.Toraighyrov

EVALUATION OF THE SURVIVAL OF LACTIC ACID BACTERIA IN THE FOOD PRODUCTS

Annotation:*The questions, related to the possibility of using food as substitution therapy for diseases of the digestive system, are examined in this article. The purpose of this study is to study and evaluate the survival of lactic acid bacteria in vitro, simulating digestion in the stomach and intestines of humans. The result of the study is to develop a strategy for the most efficient use of probiotic strains of lactic acid bacteria for the prevention and treatment of gastrointestinal diseases. A modern effective technique has been applied to assess the survival of lactic acid bacteria in the food products. For the first time, lactic food products from the diet of the population of Pavlodar region were used in the study. Based on the study, it was found that the survival of lactic acid bacteria remains at a high level. This criterion is one of the fundamental characteristics of probiotics.*

Key words: *probiotics, lactic acid bacteria, dairy products, in vitro study, probiotic properties.*

INTRODUCTION

Currently, many lactic acid bacteria have been described. They sometimes differ not only morphologically, but also with varying degrees of pronounced fermentation ability.

People have been using lactic acid fermentation since antiquity (8–10 thousand years BC), since we learned how to get milk from animals and drank the first sip of yogurt. In ancient times, the people of Greece, Rome, India, the Middle East and Transcaucasia used sour-milk drinks, which were obtained based on cow, sheep or donkey milk. People have noticed that sour-milk drinks and cheese are easier to preserve than just milk. From generation to generation, the secrets of cooking delicious yogurt, sour cream, kefir, cottage cheese, a variety of cheeses have been passed on. Kefir and koumiss have been used in folk medicine for a long time. However, the products often spoiled, they were not always equally tasty, sometimes they caused illnesses, and the reason for this was incomprehensible to people [1].

The idea of a targeted change in the composition of the microflora of the gastrointestinal tract belongs to the founder of Russian microbiology I.I. Mechnikov. His method of regular use of live cultures of lactic acid bacteria (in particular, Bulgarian bacillus) as antagonists of putrefactive microbes is the basis of modern ideas about bacteriotherapy and the prevention of diseases associated with violations of the normal intestinal microflora.

Lilly and Stillwell first coined the term «probiotics» in 1965 to refer to growth factors produced by microorganisms [2]. However, in 1989 this term was popularized by R. Fuller as a designation of live microbial food additives that favorably affect the host by improving its intestinal microbial balance.

This definition was later expanded to include other beneficial effects, such as immunomodulation. Currently, it is believed that probiotics are the «drugs» of the 21st century.

The World Health Organization [3] gives the following definition: probiotics are living microorganisms that, when administered in adequate amounts, bring health benefits.

The main criteria for the selection of probiotics include the following [4]:

– the probiotic must be non-pathogenic, sensitive to conventional antibiotics, not capable of acquiring antibiotic resistance or virulence plasmids;

– the probiotic must withstand transit through the gastrointestinal tract, which means resistance to bile salts, low pH and proteases when tested in vitro;

– the probiotic should be able to take root on intestinal cells and effectively block areas that may be occupied by pathogens;

– the probiotic must grow under production conditions and remain viable under normal storage conditions;

– the status of «probiotic», that is, its positive effect on health should be confirmed by clinical studies.

MAIN PART

Probiotic bacteria can be obtained not only from preparations, but also from fermented foods enriched with probiotics, that is, from products that have undergone a fermentation process (lactic acid, alcoholic fermentation or pickling, salting).

Under the influence of starter cultures (special microbes or their mixtures) as a result of lactic acid fermentation, lactic drinks (kefir, yogurt, yogurt), as well as sour cream, cottage cheese, cheese are obtained.

Special starter culture is used to obtain each of these products [5].

– Sourdough for yogurt consists of «Bulgarian sticks» (Lactobacillus delbrueskii subsp. Bulgaricus) and thermophilic streptococcus (Streptococcus thermophilus).

– Sourdough for kefir – from kefir «fungus».

– Sourdough for yogurt – from lactic streptococcus.

Sour-milk products do not belong to probiotic until probiotic microorganisms are additionally introduced into their composition. Ferments are not probiotics, but microorganisms, under the influence of which the fermentation process occurs.

Therefore, on the shelves of shops you can see, for example, «ordinary» kefir and bio-kefir. The difference between them is that only kefir starter is present in kefir, and in addition to kefir starter, bio-kefir must contain additionally introduced live probiotic microorganisms.

Is it possible to benefit from probiotics in lactic acid products? Of course, you can. When fulfilling the same conditions that, apply to drugs with probiotics. These are the requirements for strains of lactic acid bacteria, their number and viability.

To prevent or solve a specific health problem using dairy products, you need to choose the product that contains the necessary (according to confirmed studies) strain or strains of microorganisms [6].

The number of probiotic bacteria in a portion of the product should not be less than the amount with which proven results were obtained in control studies.

In addition, the probiotic effect of the product is possible only if the probiotic microorganisms are alive. Such can be found in fermented milk products with a shelf life of a couple of days (subject to proper transportation and storage) [7].

All other products with a longer shelf life undergo the pasteurization process and, as a rule, probiotics in them die under the influence of temperature.

Thus, preventive and therapeutic therapy is aimed at the use of probiotic drugs. Along with this, probiotic products containing live microorganisms can be used. However, studies in this direction are very few or practically absent. Consumers are also little informed about the possibility and effectiveness of using probiotic products as replacement therapy for gastrointestinal diseases [8]. The aim of our study was to study and evaluate the survival of lactic acid bacteria in vitro, simulating digestion in the stomach and intestines of a person, as well as the development of a strategy for the most effective use of probiotic strains of lactic acid bacteria in the prevention and

treatment of gastrointestinal diseases. This criterion can be considered one of the fundamental requirements for the effectiveness of probiotics.

From a practical point of view, the state of colonization resistance of the intestines of the patient is very important, which determines the timing of the engraftment of probiotic microorganisms and their therapeutic effect (or lack thereof). Colonization resistance itself is directly related to the biological properties of both probiotic microorganisms and indigenous microflora. It is indigenous intestinal microflora that determines the competitiveness or compatibility with probiotic microorganisms.

The study used the method of Darmov I.V. patent RU 2 468 087 C1 from 09.08.2011 [9].

Despite a rather large arsenal of methods that can be used to assess the state of intestinal microflora (PCR diagnostics, chromatography-mass spectrometry, studies of microbial metabolites), bacteriological methods that are closest to the claimed method are still priority.

This method was also chosen because there is an increase in the efficiency and accuracy of the method for detecting viable probiotic microorganisms by maximizing the conditions of its implementation to natural ones due to the additional use of enzymes inherent in the corresponding sections of the digestive tract, as well as by choosing a more accurate incubation time. In addition, the method allows to increase the accuracy of determining the viability of microorganisms due to a more complete release of a suspension of microorganisms from an acidic environment and more accurate counting of microorganisms by pre-sowing them on a solid nutrient medium.

This result is achieved by the fact that this method of identifying viable probiotic microorganisms includes an initial determination of their number, subsequent incubation under conditions that mimic the human digestion process, re-determination of the number of living microorganisms, a comparison of the numerical values of the number of microorganisms at the beginning and end of the experiment, and judging by the results comparing the number of viable microorganisms. This is determined after incubation of probiotic microorganisms for 4 hours in an acidic model medium with Acidin-pepsin by plating a suspension of microorganisms on a solid nutrient medium, counting the grown colonies and then determining the number of viable microorganisms. The remaining suspension is freed from the incubation medium, an alkaline model medium with Panzinorm forte 20000 is added to the sediment in a volume similar to the volume of the acidic model medium, the sediment is resuspended and the suspension is incubated for 12 hours. After that, the residual number of viable microorganisms is determined by plating on a solid nutrient medium and counting grown colonies [9].

To obtain an acidic model medium with a pH of 2,0–2,2, 89,1 ml of a 0,1 M citric acid solution can be mixed with 10,9 ml of a 0,2 M sodium phosphate disubstituted solution.

Incubation of probiotic microorganisms can be carried out in an acidic model medium with a pH of 2,0–2,2, containing additional acidin-pepsin 0,5 mg · ml^{-1}.

To obtain an alkaline model medium with a pH of 7,0–7,2, 17,6 ml of a 0,1 M citric acid solution can be mixed with 82,4 ml of a 0,2 M disubstituted sodium phosphate solution.

The incubation of probiotic microorganisms can be carried out in an alkaline model medium with a pH of 7,0–7,2, which additionally contains panzinorm forte 20,000 2,5 mg · ml^{-1}.

Thus, the technical result that can be achieved by using the proposed method is that the quantitative composition of probiotic microorganisms and their viability are determined by sequential incubation of microorganisms in acidic and alkaline model environments with the corresponding enzyme preparations that mimic the physiological processes of digestion in the gastrointestinal tract person. The established quantitative values of viable probiotic microorganisms make it possible to judge with high accuracy how many percent of probiotic microorganisms from the initial therapeutic dose taken orally can reach the large intestine, colonize its mucous membrane and have a positive effect from replacement therapy.

It is known that the average size of a person's stomach is 1,5–2,0 liters. Gastric juice has proteolytic activity in a wide range with two pronounced optimums: pH 1,5–2,0, at which the maximum activity of pepsin is observed, and 3,2–3,5 when gastripsin activity is most pronounced. Evacuation of food from the stomach after mixing with gastric juice into the duodenum (with a change in pH values from 5,6–7,9 in the bulb of the duodenum to 8,0–9,0 in the small and ileum) depends on the temperature of the food eaten, physical the state and chemical composition, as well as its volume, but in general, the residence time of mixed food in the stomach of an adult is from 3 to 10 hours. Taking into account the consistency of the food eaten, its composition and

temperature, individual characteristics, the speed of physiological contractions of the intestine, the average time for the digestible food to move through the small and ileum is 12 hours.

Thus, a method for identifying viable probiotic microorganisms is that in vitro conditions determine the number of living microorganisms at the beginning, end of the experiment, and compare their numerical values. To simulate the physiological and biochemical parameters that occur during digestion in the stomach cavity and small intestine, special model media are used based on citrate-phosphate buffer solution with average acidity values of the gastric and duodenal juice in the range of 2,5–7,6 and adds enzyme preparations Acidin-pepsin and Panzinorm forte 20000. Acidin-pepsin has proteolytic properties, increases the acidity of the first model environment; panzinorm forte 20000 compensates for the insufficiency of exocrine pancreatic function due to the components included in its composition (lipase, amylase and protease enzymes).

For the study, we used fermented milk products from different manufacturers: «Био-С», «Снежок», bio-kefir from FoodMaster, «Ацидолакт», and bio-kefir from Мол-КОМ-Павлодар. The overview of the measured parameters is in table 1.

We give an example (Table 2). In the «Био-С» study, $4,3\times10^8$ CFU/g were detected. The calculation was carried out according to GOST 10444.11–2013 and 4 dilutions of two Petri dishes were performed. This is the initial amount of lactic organisms in the product, which corresponds to the description on the package. After passing through the stomach, food and preparations containing probiotics enter the small intestine, where they are held for at least 4 hours. This time is sufficient for the probiotics to show their functional activity in the intestines of humans or animals. Therefore, the effect of intestinal juice (mainly bile acids) was studied for 4 hours.

Table 1 – Identifying viable of probiotic microorganisms

Product	The initial number of viable lactic acid bacteria, $n\times10^8$ CFU / g	After incubation for 4 hours in an acidic environment, $n\times10^4$ CFU / g	After incubation for 12 hours in an alkaline environment, $n\times10^2$ CFU / g
Био-С	4,3	2,6	3,5
Снежок	3,2	3,0	2,5
Bio-kefir FoodMaster	3,3	3,5	3,5
Bio-kefir Мол-КОМ Павлодар	2,4	2,6	4,0
Ацидолакт	3,6	3,1	4,0

The second seeding was done after 4 hours of incubation of bacteria in an acidic model environment. Then, dilutions were also made, when the fourth dilution revealed the absence of grown colonies. Accordingly, after calculating the first three dilutions, we calculated that the number of microorganisms is $2,6\times10^4$ CFU/g. After 12 hours of incubation of lactic acid bacteria in an alkaline model medium simulating the intestinal environment, it was found that during the second dilution there are no colonies. Thus, the amount is – $3,5\times10^2$ CFU/g.

Table 2 – Identifying viable of probiotic microorganisms in «Био-С»

The degree of dilution	Petri dish № 1	Petri dish № 2
10^4	not countable	not countable
10^5	132	115
10^6	41	38
10^7	9	7
The average value: $4,3\times10^8$ CFU/g		
10^1	121	117
10^2	35	21
10^3	5	3
10^4	0	0
The average value: $2,6\times10^4$ CFU/g		
10^1	3	4
10^2	0	0
The average value: $3,5\times10^2$ CFU/g		

From the data obtained, it can be seen that all the isolated strains are initially resistant to the action of gastric juice, that is, to low pH values, and to bile salts. These properties of cells are

preserved during all types of storage. The resistance of the studied strains of lactic acid bacteria to low pH and bile acids indicates the possibility of their use as preventive and therapeutic probiotics for humans.

CONCLUSION

In conclusion, the following should be noted:

– «Method of detecting viable probiotic microorganisms in in vitro conditions, imitating digestion process in humans» was applied to fermented milk probiotic products. This method made it possible to efficiently and accurately identify the number of viable probiotic microorganisms by maximizing the approximation of its conditions to natural ones due to the additional use of enzymes inherent in the corresponding sections of the digestive tract, as well as by choosing a more accurate incubation time.

– experimental data were obtained on a significant – by 5-6 orders of magnitude decrease in the number of probiotic microorganisms entering the body, confirming the previously studied research data and reports on a decrease in the number of viable probiotic microorganisms by 3–7 orders of magnitude.

The experiments conducted in the framework of our study showed that the colonies of lactic acid bacteria isolated by us possess one of the important probiotic properties – they are resistant to gastrointestinal stress. We see the confirmation in the figure 1. In the future, it is planned to determine the resistance to oxidative processes, the degree of antagonistic activity against opportunistic bacteria.

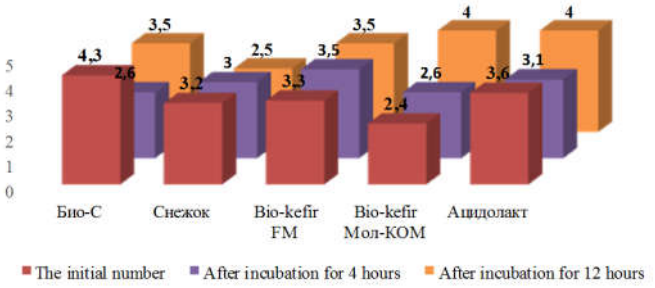


Figure 1 – Quantitative assessment of lactic acid bacteria survival

References

1. Гусев М. В. Микробиология: Учебник для студ. биол. специальностей вузов / М.В. Гусев, Л.А. Минеева. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 464 с.

2. Klebanoff S. J., Coombs R. W. Viricidal effect of Lactobacillus acidophilus on human immunodeficiency virus type 1: possible role in heterosexual transmission // J. Exp. Med. 1991; 174 (1): 289–292.

3. Всемирная организация здравоохранения. Устав (Конституция) Всемирной организации здравоохранения. 2006. http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_ru.pdf

4. Рябцева С.А. Микробиология молока и молочных продуктов: учебное пособие / С.А. Рябцева, Н.М. Панова. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. – 220 с.

5. Красникова Л. В. Микробиология продуктов животного происхождения: учебное пособие / Л.В. Красникова. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2016. – 296 с.

6. Использование новых штаммов молочнокислых бактерий в птицеводстве в качестве основы пробиотиков: рекомендация / сост. Б.Т. Толысбаев. – Алматы: Нур-Принт, 2014. – 19 с.

7. Белясова Н.А. Микробиология: учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 443 с.

8. Sue E., Zhao L., Ren F., Liu S., Zhang M. Complete genome sequence of Bifidobacterium animalis sibsp. lactis A6, a probiotic strain with high acid resistance ability. / J. Biotechnol. 2015. V. 200. P. 8–9.

9. Дармов И.В., Чичерин И.Ю., Ердякова А.С., Погорельский И.П., Лундовских И.А. Способ применения жизнеспособных пробиотических микроорганизмов в условиях in vitro, имитирующих процесс пищеварения у человека. / Пат. № RU2468087C1. 2011.

10. Төлемісова Ж.К. Тағамдық микробиология: оқу құралы / Ж.К. Төлемісова, Г.Т. Касенова, Б. Мұзапбаров, З.Ә. Қожахметова. – Алматы: Нур-Принт, 2015. – 152 с.

11. Faseb J. The role of the gut microbiota in metabolic health. / J. Faseb. 2015. V. 14. P. 673–784.

12. Харченко Н.В., Чердынцева Т.А., Нетрусов А.И. Новые подходы для выделения штаммов бифидобактерий, их молекулярная диагностика и оценка пробиотического потенциала. / Микробиология. 2015. Т. 84 № 3. С. 1-8.

СҮТҚЫШҚЫЛ БАКТЕРИЯЛАРЫНЫҢ ПРОБИОТИКАЛЫҚ ТАҒАМДАРДА ТІРШІЛІККЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН БАҒАЛАУ

Н.О. Дремова, А.А. Биткеева, А.Б. Калиева

Мақалада тағамды ас қорыту жүйесі ауруларына алмастырушы терапия ретінде қолдану мүмкіндігіне қатысты мәселелер талқыланады. Осы зерттеудің мақсаты - адамның асқазанында және ішектерінде ас қорытуды имитациялай отырып, сүт қышқылды бактериялардың өміршеңдігін зерттеу және бағалау, сондай-ақ асқазан-ішек жолдары ауруларының алдын-алу және емдеуде сүт қышқылы бактерияларының пробиотикалық штаммдарын тиімді пайдалану стратегиясын жасау. Сүт қышқылы бактерияларының in vitro жағдайында өмір сүруін бағалаудың заманауи әдістемесі қолданылды. Зерттеуде алдымен Павлодар облысы тұрғындарының диетасынан сүт қышқылды тағамдар пайдаланылды. Зерттеу нәтижесінде сүт қышқылы бактерияларының тіршілік етуі айтарлықтай жоғары деңгейде екендігі анықталды. Бұл өлшем пробиотиктердің негізгі сипаттамаларының бірі болып табылады.

Түйін сөздер: *пробиотиктер, сүтқышқыл бактериялары, сүт өнімдері, in vitro зерттеу, пробиотикалық қасиеттері.*

ОЦЕНКА ВЫЖИВАЕМОСТИ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ В ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

Н.О. Дремова, А.А. Биткеева, А.Б. Калиева

В статье рассматриваются вопросы, связанные с возможностью применения продуктов питания как заместительной терапии при заболеваниях пищеварительной системы. Цель данного исследования заключается в изучении и оценке выживаемости молочнокислых бактерий в условиях in vitro, имитирующих пищеварение в желудке и кишечнике человека, а также разработка стратегии максимально эффективного использования пробиотических штаммов молочнокислых бактерий профилактики и лечения заболеваний ЖКТ. Была применена современная методика оценки выживаемости молочнокислых бактерий in vitro. В исследовании впервые использовались молочнокислые продукты питания из рациона населения Павлодарской области. На основе проведенного исследования было установлено, что выживаемость молочнокислых бактерий остается на достаточно высоком уровне. Данный критерий является одним из основополагающих в характеристике пробиотиков.

Ключевые слова: *пробиотики, молочнокислые бактерии, молочный продукт, исследование in vitro, пробиотические свойства.*

ҒТАХР: 87.21.09

Д.Х. Юлдашбек[1], М.О. Байхамурова[2], Г.А. Саинова[1]
[1]Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ.
[2]Қазақ Ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ.

СҰР ТОПЫРАҚТАҒЫ АУЫР МЕТАЛДАРДЫҢ (Pb, Zn, Cd) ЖОҒАРЫ МӨЛШЕРІНІҢ КАТАЛАЗА ЖӘНЕ УРЕАЗА ФЕРМЕНТТЕРІНІҢ БЕЛСЕНДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

Аңдатпа: *Бұл ғылыми жұмыста мырыш, кадмий және қорғасынның әртүрлі концентрацияларының сұр топырақ құрамындағы каталаза мен уреаза ферменттерінің белсенділігіне әсері туралы тәжірибелік мәліметтер келтірілген. Сұр топыраққа тыңайтқыш мелиоранттар ретінде вермикомпост, күкіртперлитті қалдық және олардың қоспалары қосылған кездегі кадмийдің – 0,6, 2,9, 5,9 мг/кг, мырыштың – 51, 254, 508 мг/кг, қорғасынның – 25, 125, 251 мг/кг мөлшерінің топырақ құрамындағы каталаза және уреаза ферменттерінің белсенділігіне әсері зерттелінді. Топырақтағы Pb мөлшерінің артуына, оған вермикомпост, күкіртперлитті қалдық және олардың қоспаларының қосылуына қарамастан каталаза мен уреаза ферменттерінің белсенділігі жоғарылайтындығы анықталды.*

Топырақ жүйесінде мырыш пен кадмий мөлшерінің артуы ферментативті белсенділіктің тежелуіне алып келетіндігі дәлелденді. Бұл заңдылық топырақ жүйесіне тыңайтқыш мелиоранттар ретінде вермикомпост, күкіртперлитті қалдық және олардың қоспалары қосылған кезде де сақталады.

Түйін сөздер: *ауыр металдар, қорғасын, кадмий, мырыш, уреаза, каталаза, сұр топырақ, вермикомпост, күкіртперлитті қалдық және олардың қоспалары.*

Топырақ жамылғысына антропогендік іс-әрекеттедің әсер етуі нәтижесінде, өңделетін жер ресурстарының жалпы көлемі жылдан жылға тұрақты түрде азаюда [1], бұл Жер тұрғындарының азық-түлікпен қамтамасыз етілуінің нашарлауына әсер етпей қалмауда. Топырақ өнеркәсіптік кәсіпорындардан, көлік құралдарынан және қалалық ағызынды сулардан түсетін ауыр металдардың теріс әсер етуі нәтижесінде ең маңызды биогеохимиялық тосқауылға ұшырайды.

Бүгінгі таңда ауыр металдар топырақтың ластану көрсеткіштерінде жетекші орынды иеленеді, соның салдарынан топырақтың құнарлылық деңгейі төмендейді [2]. Топырақ жамылғысының қалыптасуына, ондағы органикалық заттардың өзгеру үдерістеріне қатысатын және тірі ағзаларды қоректік заттармен қамтамасыз етуде топырақ ферменттері үлкен маңызға ие [3]. Топырақтың әртүрлі типтері ластануды түрліше қабылдайды [4]. Егер де топырақтың буферлік қасиеттері жоғары болатын болса, онда олар ластаушы заттардың әсеріне жақсы қарсылық таныта алады [5].

Топырақтың биологиялық қасиеттеріне ауыр металдардың теріс әсер етуінің ең негізгі себебі, ауыр металдардың ақуыз құрамындағы сульфогидрильді топтармен байланысу арқылы олардың синтезделуіне, сонымен қатар ферменттердің де түзілу барысына кедергі келтіреді және биологиялық мембраналардың өткізгіштігін төмендетеді. Ауыр металдардың әсерінен топырақ микробиоценозының құрылымында өзгерістер пайда болады және ол топырақтың ферментативті белсенділігінің деңгейіне әсер етеді [6].

Топырақтың ауыр металдармен ластануы кезінде ең көп тараған топырақ ферменттерінің іс-әрекеті топырақтың ластану дәрежесінің көрсеткіші бола алады. Сонымен қатар, ферментативті белсенділіктің өзгеруі топырақ қасиеттеріндегі теріс өзгерістердің бастапқы диагностикалық көрсеткіші болып табылады [7].

Каталаза. Оксидоредуктаза класындағы ең маңызды топырақ ферменттерінің бірі каталаза болып есептелінеді. Ол өсімдіктердің тыныс алуы кезінде және топырақтағы органикалық заттардың биохимиялық тотығуы нәтижесінде пайда болатын сутегі асқын тотығының суға және молекулалық оттегіге ыдырауын жүзеге асырады. Топырақтың каталазалық белсенділігі әдетте микрофлораның функционалды белсенділігінің көрсеткіші ретінде ғана емес, сонымен қатар өсімдіктің тіршілік ету үдерісінен кейінгі материалындағы ферменттердің сақтаушысы ретінде де қарастырылады [8]. Топырақтың ластану деңгейі мен ондағы ауыр металдардың сақталуы арасындағы байланысты зерттеу кезінде каталазаны биоиндикатор ретінде пайдалану ең маңызды міндеттердің бірі болып табылады.

Уреаза. Уреаза ең көп зерттелген топырақ ферменттерінің бірі. Ол топырақ құрамындағы азот айналымының жүзеге асуы барысында маңызды рөл атқарады. Бактериялардың ағзасында уреазаның болуы несепнәрді аммиак көзі ретінде қолдануға мүмкіндік береді, өйткені уреаза оның гидролизге ұшырау үдерісіне қатысады [9].

Топырақ құрамындағы ферменттердің белсенділігіне әсер ету көрсеткіштері бойынша ең қауіпті ауыр металдар қатарына кадмий, қорғасын, никель, хром, сынап және т.б. жатады [10]. Өсімдіктердің минералды қоректенуінде де кейбір ауыр металдар (мырыш, темір, мыс) маңызды рөлге ие, бірақ та олардың жоғары концентрациялары қауіпті болып есептелінеді [11].

Топырақ құнарлылығының қалыптасуында топырақ ферменттері маңызды рөл атқарады. Ауыр металдар буферлік сыйымдылығы жоғары болып есептелінетін топырақ құрамындағы ферменттердің де белсенділігін тежейді. Осыған байланысты антропогендік іс-әрекеттер нәтижесінде өзгеріске ұшыраған топырақтағы гидролитикалық ферменттердің белсенділігін зерттеу жұмыстары қызығушылық тудыруда.

Жұмыстың мақсаты – сұр топыраққа вермикомпост, күкіртперлитті қалдық және олардың қоспасын енгізген кездегі ауыр металдардың (Pb, Zn, Cd) каталаза мен уреазаның ферментативті белсенділігіне әсерін зерттеу.

Зерттеу нысандары мен әдістері.

Қорғасын, мырыш және кадмийдің топырақтағы мөлшеріне қарай каталаза мен уреазаның ферментативті белсенділігінің өзгеру сипаты мен дәрежесін зерттеу үшін тәжірибелік эксперименттер жүргізілді. Ауыр металдармен ластанған және ластанбаған (бақылаушы сынама) сұр топыраққа тыңайтқыш мелиоранттар ретінде вермикомпост, күкіртперлитті қалдық және олардың қоспалары енгізілді.

Ауыр металдардың мөлшерлері келесідей тез еритін ацетаттар түрінде енгізілді: 1) бақылау сынамасы (енгізілмеген); 2) 0,5 ШРК; 3) 2,5 ШРК; 4) 5 ШРК. Металл

концентрациясын есептеу ШРК мәндері негізінде жүргізілді. Топырақ сынамаларындағы уреазаның ферментативті белсенділігі анықталды. Барлық талдау жұмыстары үш реттік қайталану арқылы жасалды. Металдардың топырақ құрамындағы мөлшерін анықтау үшін вольтамперометриялық әдістер мен «ТА-Lab» құрылғысы қолданылды.

Каталазаның ферментативті белсенділігі Ф.Х. Хазиевтің сипаттауы бойынша, А.Ш. Галстян әдісі арқылы анықталынды [3]. Ал уреазаның ферментативті белсенділігі И.Н. Ромейко және С.М. Малинский әдістері бойынша жүргізілді [12]. Әдіс Несслер реагенті қатысында түзілетін түсті комплекстердің түзілуі барысында несепнәрдің гидролизге ұшырауына уреазаның әсер етуінен пайда болатын аммиак (аммиакты азот) мөлшерін фотометрлік өлшеуге негізделген.

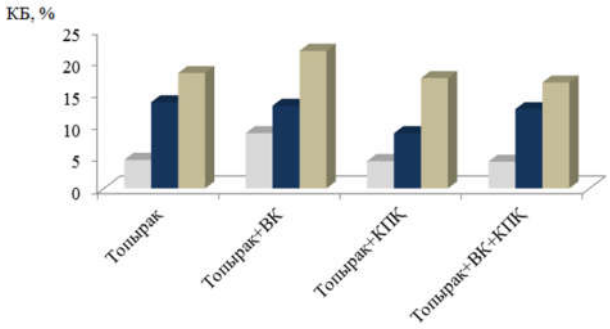
Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.

Каталаза топырақтағы тірі организмдер үшін улы болып есептелінетін сутегі асқын тотығын бейтараптандыру үдерісінде маңызды рөл атқарады, яғни ол тіршілік етудің қолайлы жағдайлары кезеңінде жоғары физиологиялық белсенділіктің нәтижесінде топыраққа түседі. Топырақта ауыр металдардың болуы каталаза ферменті арқылы сутегі асқын тотығының ыдырау жылдамдығына әсер етуі мүмкін.

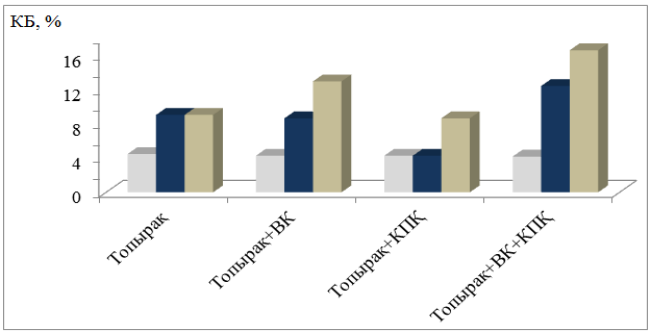
Біздің зерттеулеріміздің нәтижелері көрсеткендей, сұр топыраққа енгізілген қорғасын, кадмий және мырыштың сутегі асқын тотығының ыдырау жылдамдығына әсері, олардың концентрациясына тікелей байланысты болатындығы дәлелденді. Топырақ жүйесіндегі зерттелген металдардың концентрациялары жоғарылағанда каталаза белсенділігінің төмендеуі, сәйкесінше сутегі асқын тотығының ыдырау жылдамдығының тежелуі байқалды.

Зерттеу сынамаларындағы ауыр металдардың (Pb, Zn, Cd) барлық концентрациясында каталаза белсенділігінің төмендеуі байқалды. Каталазаның ферментативті белсенділігінің төмендеуіне ең көп әсер ететін ауыр металл кадмий, ал ең аз әсер ететін көрсеткіштер мырышқа тиесілі екендігі анықталды.

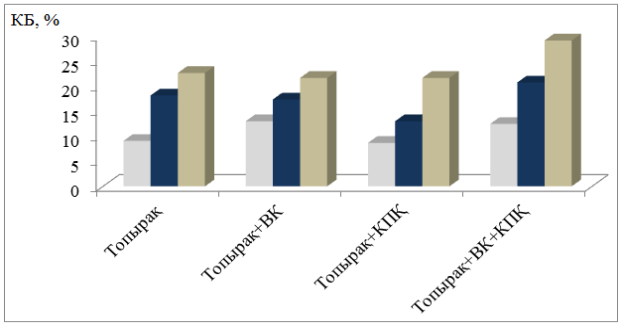
Ауыр металдардың (Pb, Zn, Cd) 0,5, 2,5, 5 ШРК мөлшерінің және де топыраққа тыңайтқыш мелиоранттар ретінде енгізілген вермикомпост (ВК), күкіртперлитті қалдық пен олардың қоспаларының (КПҚ) уреаза ферментінің белсенділігіне әсер ету көрсеткіштері келесі суреттерде (сурет 1-3) көрсетілген.



Сурет 1 – Қорғасынмен (1-0,5 ШРК; 2-2,5 ШРК; 3-5,0 ШРК) ластанған топыраққа тыңайтқыш-мелиоранттар қосылған кездегі каталаза ферменті белсенділігінің өзгерісі



Сурет 2 – Мырышпен (1-0,5 ШРК; 2-2,5 ШРК; 3-5,0 ШРК) ластанған топыраққа тыңайтқыш-мелиоранттар қосылған кездегі каталаза ферменті белсенділігінің өзгерісі

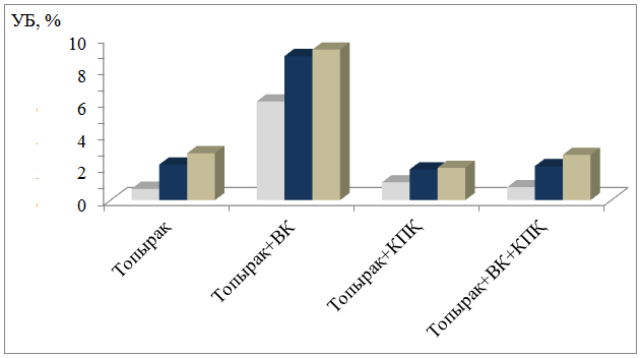


Сурет 3 – Кадмиймен (1-0,5 ШРК; 2-2,5 ШРК; 3-5,0 ШРК) ластанған топыраққа тыңайтқыш-мелиоранттар қосылған кездегі каталаза ферменті белсенділігінің өзгерісі

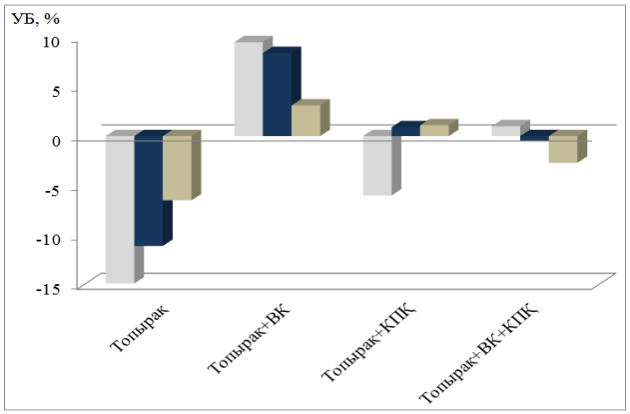
Топырақ сынамаларына 5 ШРК Cd қосқан кезде каталазаның белсенділігі бақылау сынамасына қарағанда 42%, 5 ШРК Pb – 38%, 5 ШРК Zn – 29% төмендейтіндігі анықталды. Топырақ жүйесіндегі ауыр металдардың концентрациясы жоғарылаған кезде каталазаның ферментативті белсенділігінің күрт төмендеуін көрсететін нәтижелер ауыр, металдардың микроорганизмдерге уыттылық әсерімен түсіндіріледі және де бұл олардың едәуір бөлігінің жойылуына әкеледі. Сонымен қатар каталаза ферментінің түзілуінің ең негізгі көзі болып табылатын микроорганизмдердің сандық құрамының төмендеуі топырақ құрамындағы сутегі асқын тотығының ыдырау үдерісін тежейді.

Осылайша, зерттеу нәтижелері көрсеткендей, ауыр металдардың топырақтағы микроорганизмдердің құрылымына әсерінен пайда болатын бұзылулар каталазаның ферментативті белсенділігінің төмендеуіне әкеледі.

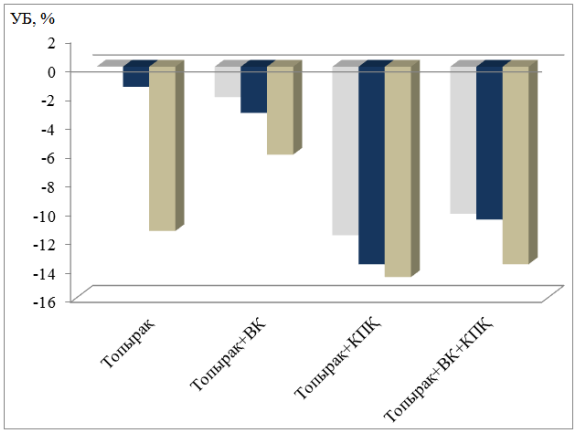
Ауыр металдардың (Pb, Zn, Cd) 0,5, 2,5, 5 ШРК мөлшерінің және де топыраққа тыңайтқыш мелиоранттар ретінде енгізілген вермикомпост (ВК), күкіртперлитті қалдық пен олардың қоспаларының (КПҚ) уреаза ферментінің белсенділігіне әсер ету көрсеткіштері келесі суреттерде (сурет 4-6) көрсетілген.



Сурет 4 – Қорғасынмен (1-0,5 ШРК; 2-2,5 ШРК; 3-5,0 ШРК) ластанған топыраққа тыңайтқыш-мелиоранттар қосылған кездегі уреаза ферменті белсенділігінің өзгерісі



Сурет 5 – Мырышпен (1-0,5 ШРК; 2-2,5 ШРК; 3-5,0 ШРК) ластанған топыраққа тыңайтқыш-мелиоранттар қосылған кездегі уреаза ферменті белсенділігінің өзгерісі



Сурет 6 – Кадмиймен (1-0,5 ШРК; 2-2,5 ШРК; 3-5,0 ШРК) ластанған топыраққа тыңайтқыш-мелиоранттар қосылған кездегі уреаза ферменті белсенділігінің өзгерісі

Zn және Cd ауыр металдарының топырақ құрамында болуы уреазаның ферментативті белсенділігін тежейді. Олардың құрамының жоғарылауымен осы ферменттің белсенділігінің төмендеуі айқын көрінеді, бұл несепнәрдің ыдырау реакциясы жылдамдығының тежелуіне әкеледі.

Осылайша, уреазаның ферментативті белсенділігі, зерттелген барлық металдардың топырақ құрамында төменгі концентрацияларда болуы, топырақ жүйесіне вермикомпост, күкіртперлитті қалдық және олардың қоспалары енгізілген кезде жоғарылайтындығы дәлелденді.

Қорытынды

Тәжірибелік зерттеулер негізінде топырақтың биологиялық белсенділігінің кейбір көрсеткіштерінің өзгеруі, яғни ауыр металдардың (қорғасын, мырыш, кадмий) топырақ құрамындағы каталаза мен уреаза ферменттерінің белсенділігіне әсері анықталды.

Ауыр металдар табиғатына байланысты топырақ жүйесіндегі жоғарғы маңыздылыққа ие каталаза мен уреазаның ферментативті белсенділігіне әр түрлі әсер етеді. Топырақта Pb бар болған жағдайда металл концентрациясының жоғарылауымен уреазаның ферментативті белсенділігі артатындығы байқалды, яғни Pb несепнәрдің ыдырауын жылдамдатады. Ал каталазаның белсенділігін Pb жоғары концентрациясы төмендетеді. Себебі, қорғасын топырақ жүйесінде сутегі асқын тотығының ыдырау үдерісін тежейді. Zn және Cd сияқты ауыр металдардың топырақ құрамында болуы каталаза мен уреазаның ферментативті белсенділігін төмендетеді, бұл аммиак пен көмірқышқыл газының түзілуін және сутегі асқын тотығының ыдырауына кері әсер етеді.

Әдебиеттер

1. Косолапов В.М. Экологические проблемы качества сельскохозяйственных земель и агроландшафтов степной зоны России / В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова, Е.П. Яковлева // Вестник Тамбовского университета. Серия: естественные и технические науки. – 2014. – Т. 19. – № 5. – С. 1517–1520.
2. Щелчкова М.В., Стручкова Л.К., Федоров И.А. Комплексное влияние тяжёлых металлов на ферментативную активность и эффективное плодородие мерзлотной лугово-чернозёмной почвы // Вестник Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. – 2010. – Т. 7. – № 4. – С. 16–21.
3. Хазиев Ф.Х. Методы почвенной энзимологии. – М.: Наука. – 2005. – 252 с.
4. Каменщикова В.И., Федотова О.А. Влияние тяжёлых металлов на биологическую активность подзолистой почвы // Вестник Пермского университета. Серия: Биология. – 2004. – № 2. – С. 163–165.
5. Ильин В.Б. Тяжёлые металлы в системе почва – растение // Почвоведение. – 2007. – № 9. – С. 1112–1119.
6. Hemida S. K., Omar S. A., Abdel-Mallek A. Y. Microbial populations and enzyme activity in soil treated with heavy metals // Water, Air, and Soil Pollution. – 1997. – Vol. 95. № 1-4. – P. 13–22.
7. Sardar K. Soil Enzymatic Activities and Microbial Community Structure with Different Application Rates of Cd and Pb. Journal of Environmental Sciences. – 2007. Vol. 19. – № 7. – P. 834–840.

8. Zhao M., Xue K., Wang F., Liu S., Bai S., Sun B., Zhou J., Yang Y. Microbial mediation of biogeochemical cycles revealed by simulation of global changes with soil transplant and cropping. The ISME Journal. – 2014. – № 8. – P. 2045–2055.
9. Щербакова Т.А. Ферментативная активность почв и трансформация органического вещества. Минск: Наука и техника. – 1983. – 222 с.
10. Степанова, М.В. Некоторые особенности миграции тяжелых металлов в системе «почва – растение – человек» / М.В. Степанова, А.В. Еремейшвили // АгроЭкоИнфо. – 2011. – № 2. – 10 с.
11. Шарифзянов Р. Б. Факториальная зависимость содержания тяжелых металлов в древесных насаждениях на урбанизированной территории // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Сер. Общая биология. – 2011. – № 2. – С. 161–164.
12. Хазиев Ф.Х. Методы почвенной энзимологии. – М.: Наука. –1990. – 189 с.

ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ КАТАЛАЗЫ И УРЕАЗЫ ПРИ ПОВЫШЕННЫХ СОДЕРЖАНИЯХ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ (Pb, Zn, Cd) В СЕРОЗЕМЕ

Д.Х. Юлдашбек, М.О. Байхамурова, Г.А. Саинова

В работе приведены экспериментальные данные по влиянию различных концентраций цинка, кадмия и свинца на активность каталазы и уреазы в сероземе. Изучалось влияние кадмия в дозах 0.6, 2.9, 5.9 мг/кг почвы, цинка – 51, 254, 508 мг/кг почвы, свинца – 25, 125, 251 мг/кг почвы на ферментативную активность каталазы и уреазы при внесении в сероземную почву вермикомпоста, сероперлитсодержащего отхода и их смеси. Установлено увеличение активности каталазы и уреазы с повышением содержания Pb в почве как без, так и в присутствии вермикомпоста, сероперлитсодержащего отхода и их смеси.

Выявлено ингибирование ферментативной активности с увеличением содержания цинка и кадмия в почвенной системе. Данная закономерность сохраняется к при внесении в почвенную систему вермикомпоста, сероперлитсодержащего отхода и их смеси.

Ключевые слова: *тяжелые металлы, свинец, кадмий, цинк, уреазы, каталазы, серозем, вермикомпост, сероперлитсодержащий отход и их смеси.*

CHANGE OF CATALASE AND UREASE ACTIVITY AT HIGH CONTENT OF HEAVY METALS (Pb, Zn, Cd) IN SIEROZEM

D. Yuldashbek, M. Baikhamurova, G. Sainova

The experimental data on effect of various concentrations of zinc, cadmium and lead on the activity of the catalase and urease in sierozem are given in the work. The effect of cadmium in doses of 0.6, 2.9, 5.9 mg/kg, of soil, zinc – 51, 254, 508 mg/kg of soil, lead 25, 125, 251 mg/kg of soil on the enzymatic activity of the catalase and urease at applying vermicompost, sulfur-perlite containing waste and their mixture was studied. An increase in the activity of the catalase and urease with increase in Pb content in the soil, both without and in the presence of vermicompost, sulfur-perlite containing waste and their mixture was determined.

Inhibition of enzyme activity with increase in the content of zinc and cadmium in the soil system was revealed. This pattern is preserved at vermicompost, sulfur-perlite containing waste is applied into the soil system.

Key words: *heavy metals, lead, cadmium, zinc, urease, catalase, sierozem, vermicompost, sulfur-perlite containing waste and mixtures thereof.*

МРНТИ: 32.01.11

Д.О. Садыкова, С.К. Кожанова, Б.Г. Айтжанова
НАО «Медицинский Университет Семей»

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРЫЛОВИДНО-НЕБНОЙ ЯМКИ, НЕБНОГО И КРЫЛОВИДНОГО КАНАЛОВ

Аннотация: *В статье приведены результаты исследований индивидуальных особенностей и взаимосвязи морфометрических показателей анатомических образований расположенных в непосредственной близости с центрирующей точкой мозгового черепа, обладающей минимальной изменчивостью (точка, расположенная в срединной плоскости, между*

трабекулярным и парахордальном отделами мозгового черепа, которая в дефинитивном строении черепа человека лежит на отрезке, соединяющем круглые отверстия). Знание анатомических деталей, их индивидуальной изменчивости, точной морфометрической характеристики становится все более необходимых в микрохирургии, а также при использовании таких методов исследования как компьютерная томография. В литературе имеется сообщения о линейных и угловых размерах крыловидно – небной ямки и ее отношение к срединной и фронтальной плоскости, а также между формой глазницы и формой мозгового черепа. Целью нашей работы являлось выявление зависимости линейных размеров крыловидной ямки, небного и крыловидного каналов от формы мозгового и лицевого черепа.

Ключевые слова: *анатомия, череп, крыловидно-небная ямка, крыловидный и большой небный каналы, морфометрические показатели.*

Сфера использования данных краниологии в новых направлениях современной медицины постоянно расширяется, что требует углубленного изучения индивидуальной изменчивости всех параметров мозгового и лицевого черепа. При рентгенологическом исследовании и хирургических вмешательствах на голове часто приходится использовать абсолютные размеры. В этом плане важно знать индивидуальные колебания размеров черепа и его частей: ямок, каналов, отверстий, - так существует прямая зависимость между формой черепа, его линейными размерами и топографо-анатомическими характеристиками органов и тканей головы [1].

В литературе имеются сообщения о линейных и угловых размерах крыловидно-небной ямки и ее отношение к срединной и фронтальной плоскости у детей разного возраста, а также некоторые данные о положительной корреляции между формой глазницы и формой мозгового черепа расстоянием между крыловидными отростками клиновидной кости, овальным и остистыми отвесрстиями и формой мозгового черепа [2].

Крыловидно-небная ямка, fossa pterygopalatina, образована участками верхней челюсти, клиновидной и небной костей. С подвисочной ямкой соединяется широкой кверху и узкой книзу крыловидно-верхнечелюстной щелью, fissura pterygo-maxillaris. Стенками крыловидно-небной ямки являются: спереди – подвисочная поверхность верхней челюсти, facies infratemporalis maxillae, на которой располагается бугор верхней челюсти, сзади – крыловидный отросток клиновидной кости, медиально – наружная поверхность перпендикулярной стенки небной кости, сверху – верхнечелюстная поверхность большого крыла клиновидной кости. В верхнем отделе крыловидно-небная ямка сообщается с глазницей через нижнюю глазничную щель, с носовой полостью – через клиновидно-небное отверстие, с полостью черепа – через круглое отверстие, foramen rotundum, а через крыловидный канал, canalis pterygoideus – с наружной поверхностью основания черепа и снаружи переходит в подвисочную ямку [3].

Клиновидно-небное отверстие, foramen sphenopalatinum, на немацерированном черепе замыкается слизистой оболочкой носовой полости (через отверстие проходит ряд нервов и артерий в полость носа). В нижнем отделе крыловидно-небная ямка переходит в узкий канал, в образовании верхней части которого участвуют большие небные борозды верхней челюсти, небной кости и крыловидного отростка клиновидной кости, а нижнюю часть составляют только верхняя челюсть и небная кость. Канал носит название большого небного канала, canalis palatinus major, и открывается на твердом небе большим и малыми небными отверстиями, foramen palatinum majus et foramina palatina minora (в канале проходят нервы и сосуды) [4].

Целью исследований являлось выявление зависимости линейных размеров крыловидно-небной ямки, небного и крыловидного каналов от формы мозгового и лицевого черепа. Исследования проводились на 12 препаратах черепа взрослых людей обоего пола, без признаков механических повреждений. Остеометрическим методом определяли высоту и переднезадний размер крыловидно-небной ямки, а также протяженность небного и крыловидного каналов черепа. Для определения линейных размеров, а так же черепного и лицевого индексов, измерялось расстояние между следующими точками: длину мозгового черепа – между надпереносьем и наиболее выступающей точкой затылка; высоту мозгового черепа – между верхним краем наружного слухового отверстия и наиболее выступающей точкой сагитального шва; высоту верхней части лицевого черепа – между лобно-носовым швом и местом соединения альвеолярных отростков верхней челюсти. Результаты исследований представлены в таблице 1, 2

Таблица 1 – Размеры мозгового и лицевого черепа.

Мозговой череп			Лицевой череп	
длина	высота	ширина	высота	ширина
172	105	145	66	139
188	115	140	78	130
165	106	137	69	138
176	106	140	63	130
176	110	133	62	117
175	106	137	72	127
185	114	142	70	135
175	108	131	62	124
182	115	138	70	135
159	107	123	53	11
169	105	132	51	121
158	113	145	75	134

Анализ полученных результатов подтверждает вывод о том, что в развитии костей мозгового черепа индуцирующим фактором является развивающийся головной мозг, и мозговой череп и кости лица в филогенезе и онтогенезе не выступают, как единное целое. Крыловидно – небная ямка при этом является пограничной зоной между мозговым и лицевым черепом, приобретая типологические свойства обоих отделов черепа, что необходимо учитывать при различных манипуляциях в данной области, для прогнозирования и предепреждения осложнений некоторых патологических состояний и разработки методов оперативных вмешательств.

Таблица 2 – Размеры клиновидно-небной ямки и крыловидного и небного каналов

Крыловидно-небная ямка				Крыловидный канал (длина)		Небный канал (длина)	
Продольный размер		Передне-задний размер					
справо	слево	справо	слево	справо	слево	справо	слево
15	14	7	9	15	15	15	15
18	16	5	7	16	18	19	18
17	17	5	5	17	18	14	15
17	20	7	6	17	19	19	20
13	13	5	5	15	15	17	21
16	18	6	5	13	14	19	19
15	18	8	8	17	18	13	13
16	16	8	6	14	17	14	17
16	19	9	8	17	17	16	20
14	16	6	7	15	15	16	15
16	17	5	5	17	17	16	15
17	17	5	5	15	13	19	20

Выводы:

- ✓ Наиболее вариабельными являются: длина мозгового черепа, переднезадний размер крыловидно-небной ямки, длина небного канала.
- ✓ Менее изменчивы – высота крыловидно-небной ямки и длина крыловидного канала.
- ✓ Существует прямо-пропорциональная зависимость между линейными размерами мозгового черепа с переднезадним размером крыловидно-небной ямки.
- ✓ Прямая корелляционная зависимость выявлена между высотой лицевого черепа и продольными размерами крыловидно-небной ямки и протяженностью небного канала.
- ✓ Длина крыловидного канала не всегда прямо-пропорциональная продольному размеру черепа.

Результаты исследований могут найти применение в нейрохирургии и нейрорентгенологии, а так же в челюстно-лицевой хирургии; линейные характеристики и их корреляционные взаимоотношения могут быть использованы в анализе компьютерных томограмм при разработке хирургических доступов к глубокой боковой области головы.

Так как существует прямая зависимость между формой черепа и топографо-анатомическими характеристиками органов и тканей головы, можно предположить, что полученные нами результаты можно использовать для прогнозирования и предупреждения осложнений некоторых патологических состояний и разработки методов оперативных вмешательств.

Литература

1. Акшулаков С.К., Мустафин Х.А., Рыскельдиев Н.А., Тельтаев Д.К. «Использование эндоскопической техники и интраоперационной навигации в хирургии опухолей основания черепа с распространением в 2 или 3 анатомические структуры (клинические наблюдения». Российский нейрохирургический журнал им. А.Л. Поленова. – том V, Спецвыпуск. – Сборник тезисов. – 2013 – стр. 214
2. Рабандияров М.Р., Акшулаков С.К.,Хачатрян В.А. «Опыт применения атипичных ликворошунтирующих операций у больных гидроцефалией с многоуровневыми блокадами ликворных путей», //Российский нейрохирургический журнал им. А.Л. Поленова //, том V, Спецвыпуск. – Сборник тезисов. – 2013 – стр. 272
3. B.D. Chaurasia Human Anatomy. – New Delhi, 2015. – p. 131-139
4. Sudha Seshayyan Anatomy. – Nepal, 2016. – p. 78-80

ҚАНАТТӘРІЗДІ – ТАҢДАЙ ШҰҢҚЫРЫНЫҢ, ТАҢДАЙ ЖӘНЕ ҚАНАТ ТӘРІЗДІ ӨЗЕКТІҢ МОРФОМЕТРИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Д.О. Садыкова, С.К. Кожанова, Б.Г. Айтжанова

Мақалада бассүйектің милық бөлігінің орталық нүктесіне жақын орналасқан минималді өзгергіш анатомиялық құрылымдардың (дефинитивті адам бас сүйегінің құрылысында дөңгелек тесіктерді байланыстыратын бөлікте, бассүйектің милық бөлігінің трабекулярлы және парахордалды бөліктер арасында, орта жазықтықта орналасқан нүкте) жеке ерекшеліктері мен морфометриялық көрсеткіштерінің өзара байланыстарын зерттеу нәтижелері берілген. Анатомиялық бөліктердің өзгергіштік қасиетін, дәл морфометриялық сипатын білу микрохирургия саласында, сондай-ақ компьютерлік томография сынды зерттеулерде аса қажетті болып табылады. Ғылыми әдебиетерде қанат-таңдай шұңқырының тура және бұрыштық өлшемдері, оның фронтальді және сагитальді жазықтықтарға қатынасымен көз ұясының, ми сауытының формасына сәйкестігі жайлы ақпараттар бар. Біздің жұмысымыздың негізгі мақсаты қанат шұңқырының, таңдай және қанаттәрізді өзектердің тура өлшемінің милық және бет қаңқаларының пішініне байланыстылығын зерттеу.

Түйін сөздер: *анатомия, бассүйек, қанаттәрізді – таңдай шұңқыры, қанат тәрізді және үлкен таңдай өзегі, морфометриялық көрсеткіштер.*

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF PTERYGOPALATINE FOSSA, PALATINE AND PTERYGOID CANALS

D. Sadykova, S. Kozhanova, B. Aitzhanova

The article is devoted to the results of studies of individual characteristics and the relationship of morphometric indicators of anatomical formations located close to the centering point of the brain skull, which has minimal variability (a point located in the median plane, between the trabecular and parachordal parts of the brain skull, which is in the definitive structure of the human skull lies on the segment connecting the round holes). Knowledge about anatomical details, their individual variability, exact morphometric characteristics is increasingly necessary in microsurgery, as well as in such methods as a computer tomography. There are reports in the literature about the linear and angular dimensions of the pterygo-palatine fossa and its relation to the median and frontal planes, as well as between the shape of the orbit and the shape of the brain skull. The aim of our work was to identify correlation between the linear dimensions of the pterygoid fossa, palatine and pterygoid canals and the shape of the brain and facial skull.

Key words: *anatomy, skull, pterygo-palatine fossa, pterygoid and large palatine canals, morphometric indicators.*

МРНТИ: 34.35.51

Н.П. Аубакиров[1], Г.А. Саинова[2], Г.Д. Анарбекова[1].
[1]Қазақ Ұлттық Аграрлық университеті, Алматы қ.
[2]Қ.А. Ясауи атындағы халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ.

Қ.А. ЯСАУИ ЖӘНЕ АРЫСТАНБАБ КЕСЕНЕЛЕРІНІҢ ЖЕРАСТЫ СУЛАРЫНА (ҚҰДЫҚ) МОНИТОРИНГ

Аңдатпа: *Мақалада жер асты суларының тұздылығы және олардың архитектуралық ескерткіштерге, атап айтқанда: Қ.А. Ясауи, Арыстанбаб кесенелеріне кері әсері зерттелген. Жер асты суларына (құдық сулары) жүргізілген мониторинг жұмыстарының нәтижелері көрсетілген. Зерттеу нәтижелері бойынша Қ.А. Ясауи кесенесінің құдық суларында жалпы кермектілік пен сульфаттар көрсеткіштері шекті рауалы концентрациядан 2 есе жоғары екені анықталды. Арыстанбаб кесенесіне қатысты бес құдық суларына химиялық талдау жүргізілді, талдау нәтижелеріне сүйенсек, тұздылығына қарай құдық суларын келесідей орналастыруға болады: 1>3>2>5>4. Түркістан өңірінің табиғи-климаттық жағдайлары (жылдық орташа температура қыс айларында -38°С, жаз айларында 52°С, жауын мөлшері жылына 170-300 мм) сипатталған. Құдықтар суының тұздылығы жаз айларында ең жоғары көрсеткіште, ал қыс мезгілінде ең төмен мөлшерде екендігі келтірілген. Аналитикалық талдау жұмыстары нәтижесінде құдық суларындағы тұздар мөлшерінің маусымдық өзгерістері анықталған.*

Түйін сөздер: *Архитектуралық ескерткіштер, кесене, жер асты сулары, тұздану, антропогенді фактор, экологиялық кешенді мониторинг.*

Кіріспе. Архитектуралық кесенелер тек мәдени және тарихи құндылықтарымен шектелмейді. Олар сонымен қатар зор әлеуметтік қатынастарға яғни, ғылым және білім мәдениетінің дамуына, болашақ қоғамның отанды тануына, патриоттық-эстетикалық тәрбиесіне, сана сезіміне орасан зор ықпал етеді.

Егер жүз жыл бұрын ежелгі кесенелердің жалпы жағдайы табиғи құбылыстарға, уақытқа, құрылыс заттарының тозуына байланысты болса, қазір олар орасан техногендік күштерге душар болып отыр. Тарихи аймақтарға жаңа техникалық заманның әкелген өзгерістері, жылдамдығы, қозғалысы архитектуралық ескерткіштерге қауіп төндіріп отыр. Сондықтаан ескерткіштерді түпнұсқа қалпында сақтау қазіргі таңдағы өзекті мәселелердің бірі болып отыр.

Зерттеу нысандары. Түркістан өңірінде орналасқан «Қожа Ахмет Ясауи кесенесі», «Арыстанбаб кесенесі», қоршаған орта нысандары.

Зерттеу әдістері. Ғылыми зерттеулер кешенді теориялық және физикалық, физикалық-химиялық, химиялық әдістемелер мен қазіргі заман талабына сай өлшегіш құралдарымен жүргізілген.

Түркістан өңірі климаты қоңыржай континентті келеді. Қары аз, қысы жұмсақ. Қаңтар айының жылдық орташа температурасы аймақтың солтүстігінде (Түркістан өңірінде) -5-7°С, оңтүстігінде (Қызылқұм өңірінде) -3-5°С, жаз айлары барлық өңірде 26-28°С. Қыс айларындағы төменгі температура -38°С, жаз айларында 52°С. Күн радиациясының жылдық жиынтық мөлшері 3200-3400 сағ/жыл. Жауын-шашынның жылдық орташа мөлшері 170 милиметрден (Қызылқұм өңірінде) 300 милиметрге дейін. Қыстағы желдің басым бөлігі (45%) солтүстік-шығысқа, жазда солтүстікке (45%) келеді.

Арыстан баб кесенесі Оңтүстік Қазақстан Облысының Отырар ауданындағы Қоғам ауылында көне некрополде орналасқан. Ең көне құрылысы XIV-XV ғғ. орын алған, бірақ ол сақталмаған. XVIII ғ. Қайтадан айванды екікүмбезді ғимарат салынады, бірақ жер сілкінгенде бұзылады. Қазіргі тұрған ғимарат 1909 ж. салынған, жылы жазбада көрсетілген. 1971 ж. ескерткіштің оң жағындағы қабырғасының бұзылу қауіпі жерасты судың әсерінен орын алған. Сондықтан кесененің оңтүстік бөлігі қайтадан салынған. 12,4·32,6 м жалпы көлемі бар тұтас кесене екі күмбезді бөлмелерден және орталығындағы мешіттен тұрады. Олар аркамен жабылған айван арқылы жалғанады. Негізгі фасадта екі бұрыштық минаретпен, ал айван порталы контр-форс бағаналарымен қоршалған. Ғимарат тұтастай 26·13·6 см өлшемді патша кірпішімен құрылған, оның біріктіру ерітіндісі болып лай ерітіндісі, ал реставрациялық бөлігі үшін – әк-лай ерітіндісі саналады [1-3].

Қ.А. Ясауи кесенесі Түркістан қаласының Оңтүстік-шығыс жағында орналасқан. Кесене XIV соңында – XV ғ. басында салынды. Бұл жерде ортағасырлық қала болған. Архитектуралық ескерткіш 21/03/2008 № 279 бұйрығымен ҚР қаулысымен республикалық деңгейдегі тарихи, мәдени мұралардың Мемлекеттік тізіміне кіргізілді. 2003 ж. бастап ол №1103 ЮНЕСКО Әлемдік мұралар тізіміне кіреді. Бұл бойлай созылған порталды-күмбезді ғимарат. Жалпы көлемі – 65,5*46,5 м. Ғимараттың негізгі көлемі болып тіктөртбұрышты призма. Кешенде 34 бөлме бар, олардың қызметі мен өлшемдері әртүрлі [4-5].

Нәтижесі. Кесене қабырғаларында тұздардың болуы технологиялық үдерістер кезінде құрылыс материалдарының сапасына кері әсерін тигізеді, дәлірек айтқанда, саз суспензиясының коагуляциялық құрылымын бұзады.

Сонымен қатар құрылыс материалдағы тұздардың сапалық және сандық мөлшерлері атмосфералық жауын-шашынның құрамына да байланысты болады. Қоршаған ортадағы болып жатқан үдерістер барысында құрылыс материалдарының тұздылық құрамына өзгерістер енетіні сөзсіз.

Сондықтан, бұл жағдайды үнемі назарға алып отырған орынды. Әсіресе атмосфералық ластанған ауадан нитрат, сульфат, карбонат және т.б. анион бөлшектері құрылыстық конструкциялық бөліктерге сіңіп, олардың құрамы мен қасиетін күрт өзгертіп отырады [6-7].

Архитектуралық ғимараттың жалпы жағдайына жер асты суларының сапалы және сандық мөлшеріне химиялық құрамы әсер етеді.

Құдықтағы судың химиялық құрамын зерттеуге зертханалық жұмыстар жүргізілді. Қожа Ахмет Ясауи кесенесінің құдық суларына жүргізілген талдау көрсеткіштері 1-2 кестелерге көрсетілген.

Жоғары көрсетілен кестелердің мәліметтерінен байқасақ, Қ.А.Ясауи кесенесінің құдық суларында жалпы кермектілік пен сульфаттардан басқа көрсеткіштер нормативтен аспаған. Зерттелген ескерткіштердің жалпы жағдайына автокөлік, күз және қыс маусымдарында өндірісте және жеке тұрғын үйлерде, моншаларда қолданылатын жылу қазандықтары да зиянды әсерін тигізеді.

Кесте 1 – Қ.А. Ясауи кесенесінің құдық суларының құрамы (кесененің ішкі құдық суы, тереңдігі – 3-5 м)

№	Талдау атауы	Судағы құрауыштардың мөлшері	Әдістің сезімталдығы	ШРК
1	pH	8	0,2	6,5-9,0
2	Құрғақ қалдық, мг/дм^3	1221,0	1,0	1000-1500
3	Жалпы кермектілік, моль/м^3	9,4	0,05	7,0
4	Карбонаттар, мг/дм^3	Іздер	0,1	6,5
5	Гидрокарбонаттар, мг·экв/дм^3	0,6	0,1	6,5
6	Кальций, мг/дм^3	165,5	0,4	180,0
7	Аммоний және аммиак иондары, мг/дм^3	0,3	0,05	2,0
8	Нитриттер, мг/дм^3	0,03	0,01	3,0
9	Нитраттар, мг/дм^3	5,6	0,1	45,0
10	Темір, мг/дм^3	0,4	0,01	0,01
11	Фторидтер, мг/дм^3	0,4	0,02	1,2
12	Хлоридтер, мг/дм^3	64,4	1,0	350,0
13	Сульфаттар, мг/дм^3	505,0	1,0	500,0

Кесте 2 – Қ.А. Ясауи кесенесінің құдық суларының құрамы (кесененің ауласындағы құдық суы, тереңдігі – 7-10 м)

№	Талдау атауы	Судағы компоненттердің мөлшері	Әдістің сезімталдығы	ШРК
1	pH	8	0,2	6,5-9,0
2	Құрғақ қалдық, мг/дм^3	2980,0	1,0	1000-1500
3	Жалпы кермектілік, моль/м^3	26,0	0,05	7,0
4	Карбонаттар, мг/дм^3	Іздер	0,1	6,5
5	Гидрокарбонаттар, мг·экв/дм^3	1,3	0,1	6,5
6	Кальций, мг/дм^3	172,5	0,4	180,0
7	Аммоний және аммиак иондары, мг/дм^3	0,9	0,05	2,0
8	Нитриттер, мг/дм^3	2,1	0,01	3,0

9	Нитраттар, мг/дм^3	29,2	0,1	45,0
10	Темір, мг/дм^3	1,2	0,01	0,3
11	Фторидтер, мг/дм^3	1,0	0,02	1,2
12	Сульфаттар, мг/дм^3	1350,0	1,0	500,0

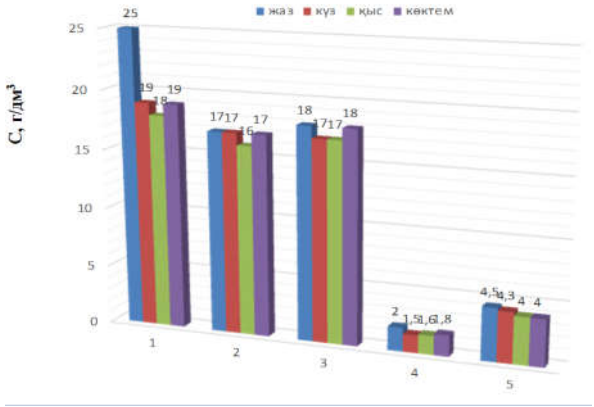
Зерттеудің келесі нысаны Арыстанбаб кесенесі жоғары деңгейде орналасқан ыза сулардың салдарынан бұзылу үдерістеріне ұшырап жатқаны фотофиксация әдісінің көмегімен айқындалған (1-сурет). Бұның дәлелі қабырғалардың орта бойына дейін ылғалдың жайылып кеткені мен құзданып тұрақты тұздар дақтарының орын алуы.



1 сурет – Кесене қабырғасындағы тұзды дақтардың көрінісі

Тұздардың жер асты суларымен көтерілу үдерісін байқау мақсатында және оның себептерін анықтап, нақтылы бір шаралар ұсыну үшін Арыстанбаб кесенесіне қатысты бес құдық суларына зерттеу жұмыстары жүргізілді. Талдауға бес құдықтың суы алынды: №1-негізгі қолданыстағы құдық (су шығып жатқан тереңдік 10 м), кесененің оң жақ қанатында орналасқан; № 2 (6 м тереңдікте); кесененің артындағы №3 (су 5 м тереңдікте) құдықтар; № 4 (су 3,8 м тереңдікте) негізгі қақпаға жақын орналасқан кесенеден 350-400 м алшақтықта; №5 (су 5,8 м тереңдікте) құдық суы.

Құдық суларындағы тұздар мөлшерінің маусымдық өзгерістері төмендегі 2-ші суретте көрсетілген.



2 сурет – Құдық суларындағы тұздар мөлшерінің маусымдық өзгерістері (2018-2019 жж)

Жоғарыдағы суретте гистограммада көрсетілген химиялық талдау нәтижелеріне сүйенсек, тұздылығына қарай құдық суларын келесідей орналастыруға болады: 1>3>2>5>4.

Гистограммадан № 1-5 құдықтар суының тұздылығы жаз айларында ең жоғары көрсеткіште, ал қыс мезгілінде ең төмен мөлшерде екендігін байқауға болады. Тұз мөлшері қыс мезгілімен салыстырғанда жазда № 1 құдық суында 1,4 есе, № 2 құдық суында 1,06 есе, № 3 құдық суында 1,06 есе, № 4 құдық суында 1,25 есе, № 5 құдық суында 1,1 есе жоғары. Осы себептен, құдық суларындағы тұздылықтың жылы мезгілдерде (көктем, жаз) жоғары көрсеткіште, ал суық мезгілдерде (күз, қыс) төмен мөлшерде болуын тұздардың ерігіштік көрсеткішіне байланысты деп болжам келтіруге болады.

Қорытынды. Зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында кешенді мониторинг әдісі қолданылды, бірқатар экологиялық қауіптілік төндіретін табиғи және антропогендік факторлардың әсер деңгейі бағаланды. Кесенелердің бұзылуына себеп болатын физикалық – күннің қатты ысуы, температураның күрт өзгеріп отыруы, жел және құрылыс материалдарындарының саңылаулықтағы ылғалдықтың қатуы, химиялық – ауадағы әртүрлі ластағыштары бар жауын-шашынның, құрылыс материалдарындағы тұздардың кристаллогидрат түріне ауысып ерігіштіктерінің жоғарлауы, құс саңғырықтарының агрессивті

қосылыстарға айналуы және т.б. құбылыстар қарастырылып, әр факторға, сонымен қатар олардың арасындағы байланыс толық сипатталды.

Аталған ғылыми зерттеулердің нәтижелері арқылы айқындалған заңдылықтарға негізделіп, кешенді экологиялық мониторинг көмегімен алуан түрлі факторлардың әсері мен олардың ескерткіштер күйіне тигізетін деңгейі айқындалды. Зерттелінген тарихи және мәдени ескерткіштер жағдайы мен антропогендік, табиғи-климаттық, сонымен қатар қоршаған ортаның басқа да факторлар арасындағы корреляциялық тәуелділік бар екені анықталды.

Зерттеу барысында алынған нәтижелердің негізінде Арыстанбаб және Қ.А. Ясауи сәулет кешендеріне қарасты қоршаған орта жағдайын бақылау мен реттеу әдістерін жасаудың мүмкін екені мониторинг зерттеулердің барысында айқындалған. Қоршаған ортаның табиғи-климаттық және антропогендік факторлардың ескерткіштер жағдайына әсер ету механизмдері мен жолдары өте күрделі және де оларды сақтап қалу үшін де экологиялық жүйелілік зерттеулерін үздіксіз жүргізуді талап етеді.

Әдебиеттер

1. Eskander Baitenov, Ainagul Tuyakayevan , Gulnara Abdrassilova. Medieval mausoleums of Kazakhstan: Genesis, architectural features, major centres// Frontiers of Architectural Research. Volume 8, Issue 1, March 2019, Pages 80-93.
2. Dominik H. Lang, Amit Kumar, Sulaymon Sulaymanov, Abdelghani Meslem. *Building* typology classification and earthquake vulnerability scale of *Central* and South *Asian building* stock. Journal of *Building* Engineering. Volume 15 January 2018, Pages 261-277.
3. J. Daniel Roger. Inner *Asian* polities and their built environment Archaeological Research in *Asia*. Volume 11, September 2017. Pages 1-14.
4. Қазақстан Республикасының Президенттік мәдениет орталығы. – Алматы: Өнер, 2002. – 160 б.
5. Қазақстан музейлері картасы // Қазақстан музейлері. – 2003. – № 1(2). – 88 б.
6. Саинова Г.А., Тойчибекова Г.Б., Верейкина Г.Е. Характеристика природно-климатических условий г.Туркестан // Вестник МКТУ им.Х.А.Ясави. – 2011. – № 3. – С. 148-151.
7. Бейсембаева Л.С., Акбасова А.Д., Тойчибекова Г.Б., Влияние факторов экологических рисков на сохранение культурного наследия//Вестник МКТУ им.Х.А.Ясави. – 2012. – № 6. – С.12-15.

МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ ВОД (КОЛОДЕЗНЫХ ВОД) МАВЗОЛЕЕВ Х.А.ЯСАВИ И АРЫСТАНБАБ

Н.П. Аубакиров, Г.А. Саинова, Г.Д. Анарбекова

В статье исследуется соленость подземных вод и их влияние на архитектурных памятников, в частности, негативные воздействий на мавзолей Х.А. Ясави и Арыстанбаба. Представлены результаты работы мониторинга подземных вод (колодезных). По результатам исследований было установлено, что показатели общей жесткости и сульфатов в подземных (колодецных) водах мавзолея К.А. Ясави 2 раза превышают предельно допустимые концентрации. Проведен химический анализ воды взятых из пяти колодцев на территорий мавзолея Арыстанбаб, по результатам анализа, в зависимости от солености колодцы могут размещаться следующим образом: 1>3>2>5>4. Описаны климатические условия Туркестанского региона (среднегодовые температуры составляют -38°С в зимние месяцы, 52°С летом, годовое количестве осадков 170-300 мм). Показатель засоленность воды из колодцев в летний период выевлено максимальную, а в зимний период-минимальную значение. В результате аналитического анализа была определена вариация солености колодезных вод в зависимости от сезона.

Ключевые слова: *Архитектурные памятники, мавзолей, подземные воды, засоление, антропогенный фактор, комплексный экологический мониторинг.*

MONITORING OF UNDERGROUND WATERS (WELL WATERS) OF THE MAUSOLEUMS OF H. A. YASAVI AND ARYSTANBAB

N. Aubakirov, G. Sainova, G.D. Anarbekova

The article examines the salinity of groundwater and their impact on architectural monuments, in particular, the negative impacts on the mausoleum K.A. Yasavi and Arystan bab. The results of groundwater monitoring (well) are presented. According to the results of research, it was found that the indicators of total hardness and sulphates in the underground (well) waters of the mausoleum of K. A. Yasavi 2 higher than the maximum permissible concentrations. A chemical analysis of water from five wells relative to the Arystan bab

mausoleum was carried out, according to the results of the analysis, depending on the salinity, the wells can be placed as follows: 1>3>2>5>4. The climatic conditions of the Turkestan region are described (average annual temperatures are -38°C in the winter months, 52°C in the summer, the annual rainfall is 170-300 mm). The indicator of salinity of water from wells in the summer period shows the maximum, and in the winter period-the minimum value. As a result of the analytical analysis, the variation in the salinity of well water depending on the season was determined.

Key words: *Architectural monuments, mausoleum, groundwater, salinization, anthropogenic factor, integrated environmental monitoring.*

МРНТИ: 76.33.37

А.Ш. Букунова, Г.К. Даумова, М.К. Жаманбаева, А.А. Жанаева
Д.Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖҰМЫСШЫЛАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ТАЛДАУ

Аңдатпа: *Мақалада Шығыс Қазақстан өңірі бойынша жұмысшылардың денсаулық жағдайының талдауы жасалған. Зиянды өндірістік факторлардың әсер етуі нәтижесінде кәсіби патологияны тудыратын себептер арасында еңбектің қанағаттанарлықсыз жағдайлары жетекші рөл атқаратыны көрсетілді. Талдау барысында кәсіби патологияның жоғарғы деңгейінің негізгі себептері, басым нозологиялық құрылымы, еңбек өтіліне байланыстылығы анықталып, кәсіптік ауруларды кеш анықтау себептерінің гигиеналық аспектілері анықталды. Кәсіптік аурулардың мониторингін жүргізу барысында облыс өндірістерінде көбінде машиналардың, механизмдердің, жабдықтардың конструктивтік кемшіліктері, зиянды өндірістік фактормен байланыста ұзақ жұмыс істеу, санитарлық-техникалық қондырғылардың, технологиялық процестердің, жұмыс орындарының жетілмегендігі, қауіпсіздік техникасы ережелерін бұзу, технологиялық регламенттен ауытқу нәтижесінде болатындығы анықталды. Зерттеу барысында кәсіби аурулардың басым бөлігі ірі тау кен байыту кәсіпорындарда орын алатыны көрсетілді.*

Түйін сөздер*: еңбек жағдайы, жұмысшылар, жұмысқа қабілеттілік, кәсіби аурулар, аурушылдық деңгейі.*

Өзектілігі. Қазіргі уақытта адамдардың қауіпсіз өмір сүру мәселесінің өзектілігі арта түсуде. Күрделі экономикалық, әлеуметтік және саяси қатынастармен сипатталатын әлемде белгісіздік, тұрақсыздық күшейе түседі, тәуекелдер шеңбері мен қауіптер ауқымы кеңеюде. Олардың арасында еңбек қауіпсіздігі мен гигиенасына, сондай-ақ еңбек жағдайлары қолайсыз жұмыс орындарының болуына байланысты әлеуметтік және кәсіби тәуекелдер ерекше маңызды болып табылады. XX ғасырдағы халықтың негізгі массасының өнеркәсіп кәсіпорындары қаныққан аумақтарға шоғырлануы бірқатар проблемаларды, соның ішінде адам қауіпсіздігінің жалпы проблемасын тудырды [2].

Жұмыстың мақсаты облыс өңірі бойынша жұмысшылар денсаулық жағдайына талдау жасау болып табылады.

Зерттеу әдісі. Зерттеу барысында кәсіби ауруларды талдаудың статистикалық әдісін қолданылды. Жалпы және кәсіптік аурулардың көрсеткіштері аурудың жиілігі мен ұзақтығы болып табылады. Ауру жиілігінің коэффициенті 1000 жұмысшыға шаққандағы ауру жағдайларының саны ретінде есептеледі [3].

Нәтижелер мен талдау. Кәсіби аурушаңдықты талдау кезінде зардап шеккендердің саны бойынша да, кәсіби аурулардың саны бойынша да салыстырмалы көрсеткіштер есептеледі, себебі бір қызметкерде бірнеше зиянды факторлардың әсер етуі кезінде туындаған екі және одан да көп кәсіби ауру анықталуы мүмкін. Жылына жаңадан анықталған кәсіптік аурулар жиілігінің қарқынды көрсеткіші қайта анықталған ауруы бар адамдар санының осы кәсіптік топ тұлғаларының жалпы санына қатынасы болып табылады.

Кәсіби аурушаңдық индексі кәсіби аурулардың жиілігін ғана емес, ауырлығын да көрсетеді. Қарқынды көрсеткіштері анықталған кезде нақты кәсіпте мерзімдік гигиеналық тексерілуге жататын немесе бірдей еңбек жағдайларында жұмыс істейтін қызметкерлер саны негізге алынуы тиіс. Кәсіби ауруларды соңғы 5 жыл аралығында талданды, бірнеше жыл ішінде «жинақталған» патология осы контингент үшін кәсіби аурушаңдықтың жағдайын объективті түрде көрсетеді.

Қазақстанда 2018 жылы кәсіби аурулар деңгейі Шығыс Қазақстан облысында ең жоғары деңгеймен 10000 жұмысшыға 2,34 құрады. 2018 жылы бастапқы кәсіптік аурулардың құрылымына талдау жүргізу кезінде кәсіптік аурулардың асқынған жағдайлары бар науқастардың үлес салмағы 31,3% құрайтыны анықталды. Яғни әрбір үшінші науқас әлеуетті мүгедек болып саналады. 2018 жылдағы кәсіби аурулардың құрылымы мынадай болып қалыптасты: химиялық факторлардың әсерінен туындаған кәсіби аурулар деңгейі 4,6%, өндірістік аэрозольдердің әсерінен 22,6%, физикалық факторлардың әсерімен байланысты аурулар 29%, функционалдық аса кернеулік 41,9%, биологиялық факторлардың әрекетінен туындаған кәсіби аурулар деңгейі 1,7% құрады. Сонымен қатар, Қазақстан бойынша қолайсыз жағдайларда мен санитарлық-гигиеналық талаптарға сай емес жерде қызмет ететін жұмысшылар санына қарай, 2016-2018 жылдар арасындағы кәсіптік ауру жағдайы барлығы 331 оқиғадан 1-ші орынды Шығыс Қазақстан облысы (286 кәсіптік ауру оқиғасы), 2-ші орынды Қарағанды облысы (218 кәсіптік ауру оқиғасы) иеленуде [1].

Соңғы бес жылдықта Қазақстан Республикасында кәсіптік еңбек қабілетін шектейтін созылмалы кәсіби ауру диагнозымен алғашқы белгіленген 3316 науқас тіркелген. Кәсіби аурушаңдықтың ең жоғары деңгейі Қарағанды және Шығыс Қазақстан облыстарында байқалады. Бұл ретте кәсіптік ауру Қазақстан өңірлерінің басым көпшілігінде, бірақ зиянды еңбек жағдайларында жүздеген мың адам жұмыс істеуді жалғастырғанымен, жекелеген жағдайларда анықталмайды. Оның себептері көбіне объективті және субъективті себептер түрінде болады. Республикадағы кәсіби сырқаттанушылықтың тіркелетін деңгейі нақты шындықты көрсетпейтінін және қандай да бір өндірістегі қазіргі еңбек жағдайларына барабар еместігін атап өту қажет.

Шығыс Қазақстан Республикадағы қорғасын, мырыш, концентраттардағы мыс, тазартылған алтын мен күміс және жалғыз титан, магний, тантал, АЭС үшін отын өндірушілерінің бірі. Сала кәсіпорындарының қатарында ірі Акционерлік қоғамдар: «Қазмырыш», «Өскемен титан-магний комбинаты», «Үлбі металлургиялық зауыты»; «Қазақмыс» корпорациясының филиалы – «Шығысқазмыс» бірлестігі бар. Облыста құрылыс индустриясының ірі кәсіпорындары бар: «Бұқтырма цемент компаниясы» АҚ, «Силикат» ЖШС және «Семей цемент зауыты» ЖШС.

Қызметкерлердің денсаулығы мен еңбекке қабілеттілігін сақтау, кәсіптік аурулар деңгейін төмендету мемлекеттің, қоғамның және жалпы денсаулық сақтау органдарының маңызды проблемасы болып табылады. Шығыс Қазақстан облысының экономикалық белсенді халқы 1,377 млн адамды құрайды, зиянды еңбек жағдайларында 60%-ға жуығы жұмыс істейді.

Жалпы облыс бойынша кен өндіру өнеркәсібінде және карьерлерді қазуда есепті кезеңде 2018 жылғы сәйкес кезеңмен салыстырғанда өнеркәсіптік өндірістің индексі 130%-ды құрады. Металл кендерін өндіру көлемі – 30,8%-ға артты. Өңдеу өнеркәсібінде есепті кезеңде 2018 жылғы тиісті кезеңмен салыстырғанда өнеркәсіптік өндірістің индексі 109,5%-ды құрады. Шығыс Қазақстан облысында кәсіби аурулар деңгейінің төмендеуі тұрақты үрдіске қарамастан, жыл сайын қайта анықталған жіті және созылмалы кәсіби аурулардың көп саны тіркелді [1].

Зиянды өндірістік факторлардың әсер етуі нәтижесінде кәсіби патологияны тудыратын себептер арасында еңбектің қанағаттанарлықсыз жағдайлары жетекші рөл атқарады. Тас көмір, қоңыр көмір және шымтезек өндіру ұйымдарында жұмыскерлердің 80,2%-ы еңбек жағдайлары зиянды және қауіпті жұмыс орындарында, металлургия өндірісінде – 69,5, металл кендерін өндіру өндірісінде – 67,0% жұмыс істейді.

2014 жылы алғаш рет кәсіби аурумен белгіленген адамдардың ең көп саны байқалады. Тіркелген кәсіптік аурулар құрылымында кәсіптік аурулардың пайда болуының негізгі этиологиялық факторлары 53,4% еңбек процесінің факторлары және шаң және химиялық факторлар 26,9% болды.

Өндірістің өсуі кәсіби аурулардың туындауына әкелетін жолдардың бірі болып табылады. Шығыс Қазақстан облысының аумағында кәсіби аурулар негізінен Риддер қаласы, Алтай, Бородулиха, Глубокое және Шемонаиха аудандарының тау-кен өндіру және металлургия өнеркәсібі кәсіпорындарының қызметкерлері арасында тіркеледі. Олардың үлесіне барлық кәсіптік аурулардың 95,2%-ы, өзгелеріне 4,7% келеді.

2017 жылғы зерттелген кәсіпорындардың қызметкерлер саны 137,0 мың адамды, оның ішінде әйелдер – 55,9 мың адамды (40,8%) көрсетті. Санитарлық-гигиеналық

талаптарға (нормаларға) сай келмейтін еңбек жағдайларында 37,2 мың адам немесе жұмыс істейтіндердің жалпы санынан әрбір төртіншісі (27,2%) жұмыс істеген. Олардың ішінде жоғары шуылдың және дірілдің деңгейінде шамамен әрбір жетіншісі (14,3%), жұмыс айналасындағы ауаның газдануы мен шаңдануы шекті рұқсат етілген концентрациядан асқан жағдайда – әрбір жетіншісі (13,5%) және қолайсыз температуралық режимде – әрбір жиырма үшіншісі (4,3%) еңбектенген. Ауыр дене еңбегімен шұғылданғандар 12,6 мың адам (9,2%) құрайды. Санитарлық-гигиеналық талаптарға сай келмейтін жағдайларда әйелдер арасында әрбір тоғызыншысы (6,2 мың адам), оның ішінде әйелдер 38,7% (2,4 мың адам) газданған және шаңданған саласында еңбектенді.

Кәсіптік аурулардың пайда болуының жетекші жағдайы – технологиялық процестердің жетілмегендігі – 76 жағдай немесе 52% және машиналардың, механизмдер мен жабдықтардың конструктивтік кемшіліктері – 45 жағдайды немесе 30,8% құрайды. Бұл оқиғалар әртүрлі уақыт аралығында, Үржар ауданы «Казсельбурводстрой» ЖШС, «Қазмырыш» ЖШС Зырян тау-кен байыту кешенінің Малеевка кенішінде, Жарма ауданы «Горняк іздеушілер Артелы» ЖШС, Алтай ауданы әкімдігінің «Зырян көпсалалы пайдалану кәсіпорны» КМК, «Қазмырыш» ЖШС Риддер тау-кен байыту кешенінің Риддер-Соколь кенішінде болған. Осы өткір кәсіптік улану себептеріне талдау жүргізетін болсақ, бес оқиғада зардап шегушінің өрескел абайсыздығы, жеке қорғаныш құралдарымен қамтамасыз етілмеуі, жұмыс жүргізуді қанағаттанарлықсыз ұйымдастыру, технологиялық процестердің бұзылуы, қауіпсіздік техникасының қызметкердің кінәсінен бұзылуы себеп болып отыр.

Кәсіби ауру себептері тау-кен өнеркәсібінде қолдану болып табылады:

а) Бастапқыда жергілікті дірілді генерациялайтын бұрғылау-жару жұмыстарын жүргізу үшін қолданылатын ПТ-63 қол перфораторларындағы діріл деңгейінің жоғары көрсеткіштері, түзетілген баламалы деңгейі 114 дб-ден 132 дбА-ға дейін, ШРД-112 дбА кезінде;

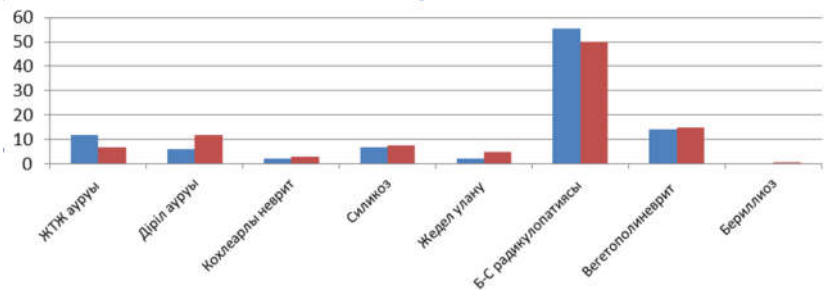
б) Бастапқыда тау-кен жабдықтарында 82-ден 117 дбА-ға дейінгі шудың түзетілген эквивалентті деңгейінің жоғары көрсеткіштері (ұсақтағыштар, диірмендер, бұрғылау станоктары, скрепер шығырлары, қол перфораторлары);

в) Зиянды еңбек жағдайындағы ұзақ жұмыс өтілі және қызметкерлердің жасы;

г) Полиметалл тозаңы бар жұмыс аймағы ауасының жоғары тозаңдануы жағдайында қол физикалық еңбегін пайдалану жұмысы (кремнийдің қос тотығының еркін құрамы 10% - 70%-ке дейін құрайды);

д) Тау-кен өндіру және металлургия өнеркәсіп кәсіпорындарына жұмысқа түсетін адамдардың денсаулық деңгейінің төмендігі.

Жалпы облыс аумағында тіркелген кәсіби аурулардың жүргізілген талдау нәтижесінде Шығыс Қазақстан облысы бойынша соңғы екі жыл көлемінде кәсіби аурулардың алдыңғы орынында белдік – құйымшақ радикулопатиясы – 73 жағдай немесе 50% (75 жағдай немесе 55,6%), қолдың вегето-сенсорлық полирадикулопатиясы – 22 жағдай немесе 15% (19 жағдай немесе 14,1%), діріл патологиясы – 17 жағдай немесе 11,6% (8 жағдай немесе 5,9%), силикоз – 11 жағдай немесе 7,5% (9 жағдай, 6,7%), жоғарғы тыныс алу жолдарының патологиясы – 10 жағдай немесе 6,8% (16 жағдай немесе 11,6%) құрайтыны байқалды (сурет 1). Сонымен қатар кәсіби аурулар қатарында жедел уланулар мен бериллиоздың орын алғанын көреміз.



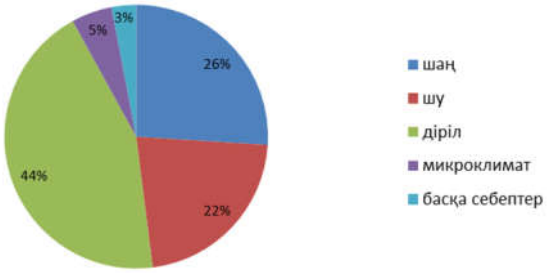
Сурет 1 – Кәсіби ауруларды нозологиялар талдауы 2017-2018жж.

Облыс аумағында өңірдің минералдық-шикізат ресурстарына қажеттілігін қамтамасыз ететін қорлары бар пайдалы қазбалар ретінде барланған кен орындарының көп саны белгілі. Экономика салалары бойынша кәсіптік ауруларды бөлуде тау-кен өндіру және металлургия өнеркәсібі кәсіпорындары 95,9%, атом энергетикасы кәсіпорындары ("ҮМЗ" АҚ) 0,7%,

коммуналдық шаруашылықкәсіпорындары 2,7%, машина жасау және металл өңдеу кәсіпорындары 1%, кәсіби әскерилендірілген авариялық-құтқару қызметі 1,5.

Шығыс Қазақстан облысы аудандары бойынша ең көп кәсіптік аурулар жағдайы 2016-2018 жылдар арасында Риддер қаласында тіркелген, 42-52 жағдай тіркеліп, оның 95,4% ерлер арасында, 11% әйел адамдарда кездескен.

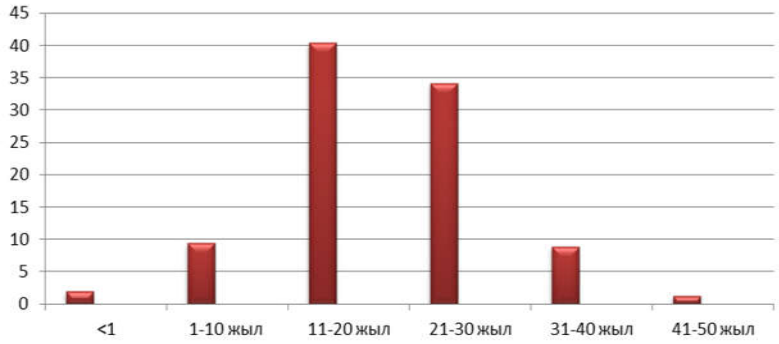
Кәсіптік аурулар бойынша деректер базасын талдау негізінде 2014-2018 жылдар аралығында негізгі жұмыс орны жер асты өндірісі, кен орындары болып табылатындықтан, мәліметтерге сәйкес, келесі негізгі зиянды өндірістік факторлар сипатталады: өндірістік шу, жергілікті діріл, шаң, еңбек процессінің ауырлығы, салқын микроклимат.Зиянды өндірістік факторлардың пайыздық және сандық арақатынасы 2-суретте көрсетілген.



Сурет 2 – Зиянды өндірістік факторлар арақатынасы

Суретте көрсетілгендей, ең көп пайыз мөлшері өндірістік діріл үлесіне түсіп отыр. «Қазмырыш» РТБК ЖШСқызметкерлері алатын кәсіптік аурудың негізгі диагнозы – діріл ауруын қарастырайық. Сырқаттанғандардың басым бөлігі бұрғылаушылар (22 адам бұл диагнозды негізгі немесе ілеспе ретінде алды)

Төменде келтірілген 3-суретте зиянды өндірістік фактормен байланыста жұмыс істеу өтіліне, кәсіби аурулардың санына байланысты гистограмма келтірілген. 2017ж. мәліметтер бойынша 40,4% кәсіби ауру оқиғасы зиянды өндірістік фактормен қарым қатынаста 11-20 жыл жұмыс атқарған жұмысшыларда тіркелгені анықталды. Зиянды өндірістік факторлармен жұмыс істеу өтіліне байланысты кәсіби патология 2016ж. анықталуы келесідей таратылған: ауырғандардың 44,0% – 11-20 жыл жұмыс өтілі болды (2015ж. – 56,6%), 38,5% – жұмыс өтілі 21-30 жыл (2015ж. – 26,6%).



Сурет 3 – Жұмыс өтіліне кәсіптік аурулардың санының тәуелділігі

Кәсіптік аурулардың мониторингін жүргізу барысында облыс өндірістерінде көбінде машиналардың, механизмдердің, жабдықтардың конструктивтік кемшіліктері (40%-ке жуық), зиянды өндірістік фактормен байланыста ұзақ жұмыс істеу, ЖҚҚ жетілмегендігі, санитарлық-техникалық қондырғылардың, технологиялық процестердің, жұмыс орындарының жетілмегендігі, қауіпсіздік техникасы ережелерін бұзу, технологиялық регламенттен ауытқу нәтижесінде болатындығы анықталды.

Жүргізілген мониторинг нәтижесінде Шығыс Қазақстан облысы бойынша кәсіби аурулардың алдыңғы орынында белдік – құйымшақ радикулопатиясы – 73 жағдай немесе 50% (75 жағдай немесе 55,6%), қолдың вегето-сенсорлық полирадикулопатиясы – 22 жағдай немесе 15% (19 жағдай немесе 14,1%), діріл патологиясы – 17 жағдай немесе 11,6% (8 жағдай немесе 5,9%), силикоз – 11 жағдай немесе 7,5% (9 жағдай немесе 6,7%), жоғарғы тыныс алу жолдарының патологиясы – 10 жағдай немесе 6,8% (16 жағдай немесе 11,6%) құрайтыны байқалды.

Қорытынды. Жоғарыда аталған себептер көбінесе кәсіби аурулар жалпы сырқаттанушылық құрылымында бүркелетініне және осының салдарынан науқастардың осы санаты барабар ем алмауына әкеп соғады. Нәтижесінде алғашқы анықталған патологияның ауырлауы, ағзаның полисистемдік зақымдануы байқалады, мүгедектік өсуде. Кәсіби шартты патологияны дер кезінде анықтау өндірістік процестерді жетілдіру, кәсіби патологияның пайда болуының жергілікті себептерін жою, басқа өнеркәсіптік кәсіпорындарда осындай аурулардың таралуының алдын алу бойынша тиімді іс-шараларды жоспарлауға және жүргізуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Анализ профзаболеваемости за 2014-2018гг. в разрезе районов и городов ВКО. Информация о ходе выполнения приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 июня 2015 года № 451 «Об утверждении правил регистрации, ведения учета случаев инфекционных, паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений и правил ведения отчетности по ним» Исх.№04-02/103 от 05.01.19г.
2. Баттакова Ж.Е., Мухаметжанова С.Е., Джакупбекова Г.М. Проблемы Профессионального риска и состояние профессиональной заболеваемости в Казахстане//Медицина. – 2010. – № 3 – С.89-94.
3. Султанбеков З.К., Мукажанова А.К. Профессиональная заболеваемость работающих во вредных условиях труда а Восточно-Казахстанской области //Санитарный врач. М. Медиздат. №5 (160). – 2017. – С.79-83.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Ш. Букунова, Г.К. Даумова, М.К. Жаманбаева, А.А. Жанаева

В статье представлен анализ состояния здоровья работников по Восточно-Казахстанскому региону. Среди причин, вызывающих профессиональную патологию в результате воздействия вредных производственных факторов, было показано, что ведущую роль играют неудовлетворительные условия труда. В ходе анализа выявлены основные причины высокого уровня профессиональной патологии, приоритетная нозологическая структура, привязанность к стажу работы, а также выявлены гигиенические аспекты причин позднего выявления профессиональных заболеваний. При проведений мониторинга профзаболеваний установлено, что в большинстве случаев на производствах области имеются конструктивные недостатки машин, механизмов, оборудования, длительная работа в контакте с вредными производственными факторами, несовершенство санитарно-технических устройств, технологических процессов, рабочих мест, нарушение правил техники безопасности и отклонение от технологического регламента. В ходе исследований было отмечено, что большая часть профессиональных заболеваний происходит на крупных горно-обогатительных предприятиях.

Ключевые слова: *условия труда, работники, работоспособность, профессиональные заболевания, уровень заболеваемости.*

HEALTH ANALYSIS OF EAST KAZAKHSTAN REGION EMPLOYEES

A. Bukunova, G. Daumova, M. Zhamanbaeva, A. Zhanaeva

The article presents an analysis of the health status among workers in the East Kazakhstan region. Amongst the reasons, leading to occupational pathology as a result of harmful manufacturing factors' impact, one of the main was unsatisfactory working conditions. The analysis revealed the main causes related to the high level of professional pathology, priority nosological structure, attachment to work experience, as well as hygienic aspects of the reasons for the late detection of occupational diseases. During the monitoring of occupational diseases, it was found out that for the most part there are constructive defects of machines, mechanisms, equipment, long-term exposure to harmful industrial factors, the imperfection of sanitary-technical devices, technological processes, workplaces, violation of safety rules and deviation from technological regulations. During the research, it was noted that most occupational diseases occur in large mining and processing enterprises.

Key words: *working conditions, employees, efficiency, occupational diseases, the incidence rate.*

МРНТИ: 34.29.01

S. Yerekeyeva[1], T. Bazarbayeva[2], A. Musrat[3], R. Arysbayeva[3]
[1]Kazakh National Agrarian University, Almaty
[2]Al-Farabi Kazakh National University, Almaty
[3]Institute of Botany and Phyto Introduction, Almaty

ECOLOGICAL AND BOTANICAL CHARACTERISTICS OF MEDICINAL SPECIES OF THE *RANUNCULACEAE* JUSS. FAMILY OF THE FLORA OF THE NORTHERN TIEN SHAN

Annotation. *The article considers Kazakhstani flora with great potential as a source of promising medicinal forms. A comprehensive study, attracting medicinal plants of the Northern Tien Shan to generate a collection of Kazakhstani natural flora, testing and growing medicinal species in culture, identifying promising introducers for the implementation of the green economy, developing scientifically based recommendations for their cultivation in the foothill zone of Zailiysky Alatau will to contribute to the restoration and sustainable use of the unique genetic resources of Kazakhstan. The ecological and botanical characteristics of medicinal plants of the Ranunculaceae Juss. family of the Northern Tien Shan flora are considered for study, promising for attracting and to generate a collection of Kazakhstani natural flora.*

Key words: *Ecological spectrum, medicinal plants, Ranunculaceae Juss. family, Northern Tien Shan, collection of natural flora, Kyrgyz Alatau, Kungey Alatau.*

Kazakhstan's flora offers huge opportunities as a source of official and prospective medicinal plants represented by 1406 species of 134 families [1] Also, 108 families, 421 genera, and 782 species of medicinal plants were found in the Northern Tien Shan. Currently, the official medicine gives increasingly higher priority to medicinal plants in treatment of many diseases. In this regard, the research and study of various types of medicinal plant materials is a really challenging goal.

Environmental degradation and climate change are everywhere and powerfully transforming the productivity of the entire vegetation cover of Kazakhstan, both from natural and introduced flora. Therefore, the identification, harvesting in nature and cultivation of medicinal plants with predetermined valuable qualities, including in the agro-industrial complex [2] will ultimately contribute to ensuring the economic security of the country by increasing the productivity and biodiversity of its plants, and efficient use of crop production facilities, as well as plant materials for the pharmaceutical, perfumery, food industry and other sectors of the country's economy [3].

The comprehensive study and attraction of medicinal plants of the Northern Tien Shan to form a collection of the natural flora of Kazakhstan, testing and cultivation medicinal species, identifying promising introducers for the implementation of the "green" economy, developing scientifically based recommendations for their cultivation in the foothills of Zailiyskiy Alatau will to contribute to the restoration and sustainable use of Kazakhstan's unique genetic resources.

The purpose of this study: analysis of the ecological and botanical characteristics of medicinal species of the *Ranunculaceae* Juss. family of the flora of the Northern Tien Shan, promising for attracting and forming a collection of the natural flora of Kazakhstan.

Ranges of the Northern Tien Shan (Ketmen, Terskey, Zailiyskiy, Kungey, Kyrgyz Alatau), located in the south-east of Kazakhstan are characterized by high biodiversity and belt distribution of vegetation. Therefore, information on the ecological and botanical features, ecological confinement, distribution of the studied objects is interesting both theoretically and in practical terms, since the sustainable use, preservation, renewal and successful introduction of wild-growing medicinal plants of the region, namely, medicinal plants of the *Ranunculaceae* Juss. family of the flora of the Northern Tien Shan, depend on the knowledge of these features.

Objects of research are promising medicinal plants of the *Ranunculaceae* Juss. family of the flora of the Northern Tien Shan.

The traditional methods of botanical research and introduction (in-situ) were used during work performance.

Introductory studies of promising medicinal plants of the Northern Tien Shan attracted to form the collection of natural flora are carried out on the territory of the Main Botanical Garden, located at an altitude of 880 m above sea level, in the lower mountain steppe zone of Zailiysky Alatau, on light chestnut loamy soils heavily leached. The climate is sharply continental, with

significant temperature fluctuations during the day. The amount of precipitation varies from 460 to 790 mm over the years and is characterized by an early spring maximum (up to 42%). The period with an average daily temperature of + 10 ° C is 164–182 days.

An analysis of the literature on the species diversity of the medicinal flora of the Northern Tien Shan showed that at least 782 medicinal species, representatives of 421 genera of 108 families, grow in the region's flora [1, 4–8].

Among the leading families of medicinal flora of the Northern Tien Shan of the *Ranunculaceae* family, which occupies the 6th position, is of scientific and practical interest.

The *Ranunculaceae* family, with more than 50 genera and about 2000 species with almost cosmopolite distribution across all continents, especially numerous in the northern extratropical zone, Western and Central Asia, in Kazakhstan there are 75 species of 21 genera [9] of medicinal flora, in some species of essential oil, medicinal, [1], containing complex biologically active substances and possessing versatile pharmacological activity and low toxicity [10, 11]. Moreover, at least 35 species of medicinal plants of 14 genera grow on the ridges of the Northern Tien Shan., 6 species grow on Ketmen and Terskey Alatau (25a) namely*: Aconitum apetalum* (Huth) B. Fedtsch. (=*A. monticola), Aconitum talassicum* M. Pop., *Clematis tangutica* (Maxim.) Korsh., *Ranunculus acris* L., *Thalictrum flavum* L., *Thalictrum petaloideum* L., also with 17 species which grow on Zailiyskiy, Kungey Alatau (25), Ketmen, Terskey Alatau (25a), Kyrgyz Alatau (27), *Aconitum leucostomum* Worosch., *Aconitum nemorum* M. Pop., *Aconitum rotundifolium* Kar. et Kir., *Aconitum soongaricum* Stapf., *Anemone obtusiloba* D. Don., *Atragene sibirica* L., *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Bess. (C. orthoceras DC.), *Clematis orientalis* L., *Delphinium confusum* M. Pop., *Delphinium iliense* Huth., *Ranunculus polyanthemos* L., *Ranunculus longicaulis* C.A. Mey. = *R. pulchellus., Ranunculus sceleratus* L., *Thalictrum alpinum* L., *Thalictrum foetidum* L., *Thalictrum minus* L., *Trollius altaicus* C. A. Mey., as well as with 8 species which grow on the Zailiyskiy, Kungey Alatau (25), Ketmen, Terskey Alatau (25a): *Adonis aestivalis* L., *Adonis chrysocyathus* Hook. fil. et Thoms. *Adonis tianschanica* (Adolf) Lipsch., *Batrachium trichophyllum* (Chaix) Bosch., *Pulsatilla campanella* Fisch.ex Regel et Til., *Ranunculus repens* L., *Thalictrum isopyroides* C. A. Mey., *Thalictrum simplex* L., and the last with 4 species which grow on the Zailiyskiy, Kungey Alatau (25), *Aquilegia glandulosa* Fisch. ex Link., *Aquilegia lactiflora* Kar. et Kir., *Ficaria verna* Huds., *Ranunculus flammula* L. (figure 1)

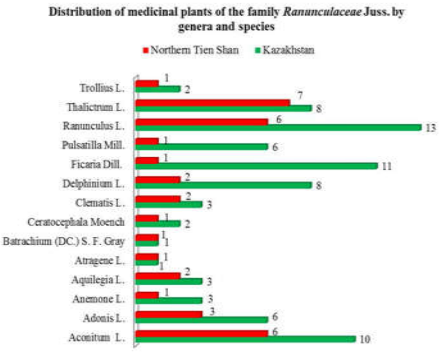


Figure 1 – Distribution of medicinal plants of the family *Ranunculaceae* Juss. by genera and species

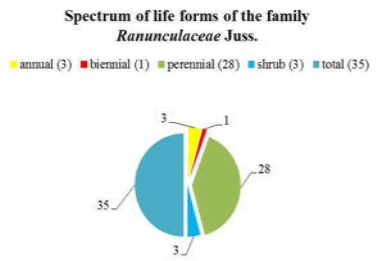


Figure 2 – Spectrum of life forms of the family *Ranunculaceae* Juss.

In accordance with the ecological-morphological classification of life forms of seed plants, based on the growth form and life expectancy of vegetative organs [12], which reflects the adaptation of plants to certain conditions, among the medicinal species of the *Ranunculaceae* Juss. family of the Northern Tien Shan flora were noted 3 shrubs (8,6 %), 3 herbaceous annuals (8,6 %) and the overwhelming majority are herbaceous perennials - 28 (80%), characterized by a wide ecological amplitude of distribution (figure 2).

Mesophytes (14 species or 40%) and xerophytes (2 species or 5.7%) prevail in the ecological spectrum of the studied species of the considered family in relation to plants to moisture [13, 14]. Xeromesophytes are represented by 5 species (14.2%), mesoxerophytes – 3 species (8.5%), mesogyrophytes – 2 (5.7%), hygrophytes – 3 (8.5%), psychrophyte – 1 (2.8%) and mesopsychrophyte, respectively, 4 species (11.4%).

An analysis of habitats showed that the most resource species were recorded in the mountain forest belt (15), in the valleys and along the banks of mountain rivers (9); mountain meadow belt (15); steppe zone (8 species). 7 species grow on stony, gravelly slopes, 8 species on rocks and screes, 12 species on subalpine meadows, 5 species on wastelands, arable lands, fields and roads.

Botanical gardens play an important role in preserving biodiversity. They accumulate genetic funds, creating collections of living plants. Thus, to attract and form a collection of the natural flora of Kazakhstan from natural places of growth, we have attracted live plants and seeds of 5 species of the *Ranunculaceae* family which grow on the Northern Tien Shan. (table 1).

Table 1 – Promising species of the *Ranunculaceae* family, attracted to form a collection of natural flora of Kazakhstan

Species	Distribution on the ridges of the Northern Tien Shan	Application
Aconitum leucostomum Worosch	Zailiyskiy, Kungey Alatau, Ketmen, Terskey, Kyrgyz Alatau	analgetic, antiarrhythmic
Aconitum soongaricum Stapf.	Zailiyskiy, Kungey Alatau, Ketmen, Terskey, Kyrgyz Alatau	antibacterial, psychotropic, anaesthetize, antitumoral
Aquilegia glandulosa Fisch. ex Link.	Zailiyskiy, Kungey Alatau	cardiotonic, sedative, analgetic
Ranunculus acris L.	Ketmen, Terskey,	irritative, laxative, restorative, general tonic, hemostatic, normalize metabolism.
Thalictrum minus L.	Zailiyskiy, Kungey Alatau, Kyrgyz Alatau	coronary expanding, laxative, diuretic, hypotensive, antitumoral, cytostatic, wound-healing

Aconitum leucostomum Worosch., perennial plant 70-200 cm, found in Central Kazakhstan, in the mountains from Altai to the Tien-Shan. Fl. July-August. Material: all plants. Contains saponins, alkaloids, coumarins, flavonoids, tannins. It is used in official and traditional medicine [1]. Mesopsychrophyte. Attracted by living plants in 2018 from the Ketmen mountain, where it grew in the lower part of the mountain slopes on stony-gravelly soil.

Aconitum soongaricum Stapf., perennial plant 60-80 cm, found in the midlands from Tarbagatai to the Kyrgyz Alatau. Fl. July-August. Materials: roots, contains carbohydrates, coumarins, organic acids, diterpene alkaloids, flavonoids, antiarrhythmic fatty oil. It is used in official and traditional medicine [1]. Mesophyte. Attracted from the Sogeti valley, where it grew in the lower part of the mountain slopes on stony-gravelly soil.

Aquilegia glandulosa Fisch. ex Link., perennial plant 20-40 cm, sometimes 70 cm, found in the highlands from Altai to Zailiyskiy Alatau. Fl. June-August. Materials: aerial part. Contains alkaloids, coumarins, vitamins, fatty oil. It is used in traditional medicine [1]. Mesophyte. seeds from the Shamalgan gorge in 2018, Zailiysky Alatau ridge

Ranunculus acris L., perennial plant 30-70 cm, found everywhere except deserts. Fl. May-August. Materials: aerial part. Contains saponins, coumarins, alkaloids, lactones, vitamins, tannins, flavonoids, phenolcarboxylic acids, vitamins, carotenoids, fatty oil. It is used in traditional medicine [1]. Mesophyte. Attracted by live plants in 2018.

Thalictrum minus L., perennial plant 20–150 cm, found in mountain Kazakhstan. Fl. June-July,, sometimes until August. Material: all plants. Contains alkaloids, saponins, steroids, cyanogenic compounds, flavonoids, higher aliphatic hydrocarbons, tannins, vitamins, essential and fatty oils, higher fatty acids. It is used in traditional medicine [1]. Mesophyte. Attracted by seeds from the Shamalgan gorge in 2017, Zailiysky Alatau ridge.

According to the plantarium of 35 species of medicinal plants of the family *Ranunculaceae* Juss. which grow in the Northern Tien Shan, 6 species included as rare and endangered medicinal plants, namely: *Atragene sibirica* L., *Clematis orientalis* L., *Pulsatilla campanella* Fisch.ex Regel et Til., *Thalictrum isopyroides* C. A. Mey., *Thalictrum petaloideum* L. and *Trollius altaicus* C.A.Mey., also according to the literature data 3 species indicated in the "Red Book of Kazakhstan" of rare species, namely: *Aconitum talassicum* M. Pop., *Adonis chrysocyathus* Hook. fil. et Thoms., *Adonis tianschanica* (Adolf) Lipsch.

Atragene sibirica L.,– perennial shrub. Materials: aerial parts. It is used as a restorative, cardiotonic, wound healing, antiulcer, anticonvulsant; *Clematis orientalis* L., – perennial shrub.

Materials: all plants. It is used as a bactericidal; *Pulsatilla campanella* Fisch.ex Regel et Til.,– perennial plant. Materials: aerial parts. It is used for cardiovascular and gastrointestinal diseases; *Thalictrum isopyroides* C.A.Mey, – perennial plant. Materials: all plants It is used as an anticonvulsant, adaptive, antiarrhythmic; *Thalictrum petaloideum* L., – perennial plant. Materials: aerial parts. It used as an antibacterial; *Trollius altaicus* C.A.Mey, – perennial plant. Materials: all plants. It is used as a restorative;

Aconitum talassicum M. Pop., – perennial plant. Materials: roots. It is used for rheumatism; *Adonis chrysocyathus* Hook. fil. et Thoms., – annual plant. Materials: all plants. It is used as cardiotonic; *Adonis tianschanica* (Adolf) Lipsch., – perennial plant. Materials: aerial parts. It is used as cardiotonic [1].

Conclusions

Thus, promising medicinal plants of the *Ranunculaceae* Juss. family of the Northern Tien Shan flora were identified and attracted to form a collection of the natural flora of Kazakhstan. Introduction research and development of scientifically based recommendations for their cultivation taking into account their ecological peculiarities of growth in foothills of Zailiyskiy Alatau will contribute to sustainable use of Kazakhstan's unique genetic resources.

References

1. Grudzinskaya L.M., Gemedzhiyeva N.G., Nelina N.V., Karzhaubekova Zh.Zh. Annotirovannyy spisok lekarstvennykh rasteniy Kazakhstana. Spravochnoye izdaniye. – Almaty, 2014. – 200 s.
2. Poslaniye Prezidenta Respubliki Kazakhstan N. Nazarbayeva narodu Kazakhstana 31.01.2017г. [Elektron. resurs] – 31.01.2017 - URL: http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki kazahstan-nnazarbaeva-narodu-kazahstana-31-yanvarya-2017-g
3. Proskuryakov M.A. Khronobiologicheskiy monitoring dlya ratsional'nogo ispol'zovaniya rastitel'nykh resursov Kazakhstana // Materialy mezhdunarodnoy nauchnoy-konferentsii: «Izucheniye, sokhraneniye i ratsional'noye ispol'zovaniye rastitel'nogo mira Yevrazii», posvyashchennoy 85-letiyu Instituta botaniki i fitointroduktsii, 16–19 avgusta 2017 g. – Almaty, 2017 – C. 65 – 70.
4. Flora Kazakhstana. – Alma-Ata, 1956. – T.1. - 354 s.; – 1958. – T. 2. –292 s.; – 1960. – T. 3. – 460 s.; – 1961. – T. 4. – 548 s.; – 1961. – T. 5. – 515 s.; – 1963. – T. 6. – 465 s.; – 1964. – T. 7. – 497 s.; – 1965. – T. 8. – 447 s.; – 1966. – T. 9. – 640 s.
5. Illyustrirovannyy opredelitel' rasteniy Kazakhstana. – Alma-Ata, 1969. – T. 1. – 644 s.; – 1972. – T. 2. – 572 s.
6. Mukhtubayeva S.K. Flora vostochnoy chasti khrebta Kungey Alatau: avtoref. diss… kand. biol. nauk. – Almaty, 2000. – 24 s.
7. Sadyrova G.A. Flora khrebta Ketpen-Temerlik (v predelakh Kazakhstana i Kitaya): avtoref. diss…. dokt. biol. nauk. – Almaty, 2009. – 54 s
8. Gemedzhiyeva N.G. Alkaloidonosnyye rasteniya Kazakhstana i perspektivy ikh ispol'zovaniya (na primere Dzhungaro-Severotyan'shan'skiy provintsii). – Almaty, - 2012. – 312 s.
9. Baytenov M. S. Flora Kazakhstana v 2-kh t. – T. 2. Rodovoy kompleks flory. – Almaty: Gylym, 2001. – 280 s.
10. Logvinenko L.A., Khlypenko L.A., Marko N.V. Aromaticheskiye rasteniya semeystva Lamiaceae dlya fitoterapii // Farmatsiya i farmakologiya. – T.4. № 4. – 2016. – S. 34–47.
11. Medelets M.A., Domrachev D.V., Cheremushkina V.A. Issledovaniye khimicheskogo sostava efirnykh masel nekotorykh vidov semeystva Lamiaceae L., kul'tiviruyemykh v usloviyakh Zapadnoy Sibiri // Khimiya rastitel'nogo syr'ya. – 2012. №1. – S. 111–117.
12. Serebryakov I. G. Zhiznennyye formy vysshikh rasteniy i ikh izucheniye // Polevaya geobotanika. – L.: Nauka, 1964. – T.Z. – S. 146–205.
13. Shennikov A. P. Ekologiya rasteniy. – M.: Sov. nauka, 1950. – 385 s.
14. Bykov B.A. Ekologicheskiy slovar'. – Alma-Ata, 1988. – 212 s.

ЭКОЛОГО-БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВИДОВ СЕМ. *RANUNCULACEAE* JUSS. ФЛОРЫ СЕВЕРНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

С.Ж. Ерекеева, Т.А. Базарбаева, А. Мусрат, Р.Б. Арысбаева

В статье рассматривается флора Казахстана обладающий большими потенциальными возможностями как источник перспективных лекарственных форм. Комплексное изучение, привлечение лекарственных растений Северного Тянь-Шаня для формирования коллекции природной флоры Казахстана, испытание и выращивание лекарственных видов в культуре,

выявление перспективных интродуцентов для реализации задач «зеленой» экономики, разработка научно–обоснованных рекомендаций по их выращиванию в предгорной зоне Заилийского Алатау будут способствовать восстановлению и устойчивому использованию уникальных генетических ресурсов Казахстана. Для изучения рассмотрено эколого-ботаническая характеристика лекарственных растений сем. Ranunculaceae Juss. флоры Северного Тянь-Шаня, перспективных для привлечения и формирования коллекции природной флоры Казахстана.

Ключевые слова: *Экологический спектр, лекарственные растения, семейство Ranunculaceae Juss, Северный Тянь-Шань, коллекция природной флоры, Киргизский Алатау, Кунгей Алатау.*

СОЛТҮСТІК ТЯНЬ-ШАНЬ ФЛОРАСЫНЫҢ *RANUNCULACEAE* JUSS. ТҰҚЫМДАС ДӘРІЛІК ТҮРЛЕРІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-БОТАНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

С.Ж. Ерекеева, Т.А. Базарбаева, А. Мусрат, Р.Б. Арысбаева

Мақалада перспективалы дәрілік өсімдік түрлердің көзі ретінде үлкен потенциалды мүмкіндіктері бар Қазақстан флорасы қарастырылады. Қазақстанның табиғи флорасының коллекциясын қалыптастыру үшін Солтүстік Тянь-Шанның дәрілік өсімдіктерін жерсіндіру арқылы кешенді зерттеу, сонымен қатар дәрілік өсімдік түрлерін жерсіндіру және өсіру, «жасыл» экономиканың міндеттерін жүзеге асыру үшін перспективті енгізушілерді анықтау, оларды Іле Алатауының бөктерінде өсіру үшін ғылыми негізделген ұсыныстар әзірлеу Қазақстанның бірегей генетикалық ресурстарын қалпына келтіруге және орнықты пайдалануға ықпал ету. Қазақстанның табиғи флорасының коллекциясын тарту және қалыптастыру үшін, Солтүстік Тянь-Шань флорасының Ranunculaceae Juss. тұқымдас дәрілік өсімдіктерінің экологиялық-ботаникалық сипаттамасы қарастырылды.

Түйін сөздер: *Экологиялық спектр, дәрілік өсімдіктер, Ranunculaceae Juss. тұқымдасы, Солтүстік Тянь-Шань, табиғи флора коллекциясы, Қырғыз Алатау, Күнгей Алатау.*

МРНТИ: 62.33.29

И.Н. Аникина, К.С. Исаева, Н.Н. Кайниденов, Д.Д. Сейтжанова
Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА АВАНСЕПТ ДЛЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

Аннотация: *В статье приведены результаты исследования стерилизующей способности препарата АВАНСЕПТ в отношении тканей картофеля при введении в культуру in vitro. Препарат АВАНСЕПТ, имеющий в своем составе ПГМГ-гидрохлорид, ЧАС (четвертично-аммониевые соединения) и функциональные добавки, обладает бактерицидными, вирулицидными, фунгицидными свойствами и используется в медицинских учреждениях. В ходе опыта выявлена значительная зависимость процента выживания и регенерации эксплантов в культуре in vitro от продолжительности экспозиции и концентрации дезинфицирующего раствора. Выявлено, что оптимальной концентрацией дезинфицирующего средства АВАНСЕПТ является концентрация 6%, при экспозиции 7 минут данный препарат показал высокую биоцидную эффективность при введении растительных тканей в культуру in vitro, приживаемость эксплантов картофеля при этом составила 94 %.*

Получение стерильных апексов картофеля наиболее эффективно наблюдалось в вариантах с применением раствора АВАНСЕПТ 4-6%. Но при этом при длительных экспозициях наблюдалось снижение приживаемости.

Ключевые слова: *эксплант, картофель, стерилизация, приживаемость, жизнеспособность.*

Культура клеток и тканей растений широко применяется в селекции и биотехнологии. Для широкомасштабного производства клонов растений при размножении ценных и оздоровленных сортов повсеместно в мире используется микроклональное размножение. Методы биотехнологии значительно ускоряют и повышают эффективность селекционного процесса, кроме того культуры растительных клеток применяют для синтеза различных веществ, как традиционных (гликозиды, алкалоиды и стероиды), так и экзотических.

Изолированные растительные органы, ткани и клетки растений, благодаря многочисленным исследованиям в этой области могут успешно расти продолжительное время на искусственных питательных средах только при условии отсутствия конкуренции их

с микроорганизмами. Таким образом, получение первичного жизнеспособного стерильного экспланта является важным звеном всех клеточных технологий.

Стерилизация растительных объектов заключается в уничтожении грибных и бактериальных спор на внешней поверхности без повреждения внутренних клеток. Вид стерилизующей вещества, его концентрация и продолжительность обработки, по мнению многих исследователей, зависят от плотности и чувствительности материала, подлежащего стерилизации.

Проблема стерилизации растительных тканей при введении их в культуру in vitro является до сих пор актуальной. Хотя в этом направлении проведено много исследований. В настоящее время приобретение традиционных стерилизующих средств, для приготовления растворов сулемы и диацида является проблемой.

Вместе с тем, сейчас разработаны стерилизующие вещества нового поколения, с высокой асептической активностью, которые не являются остродефицитными и запрещенными к свободной продаже. Исследователи НЦБ МОН РК Каримова В.К., Магзумова Г.К., Какимжанова А.А. (2015) в своих работах указывают, что для получения удовлетворительных результатов стерилизации растительных тканей не обязательно использовать традиционные для биотехнологии растений стерилизующие вещества, они доказали бактерицидную эффективность при введении в культуру *in vitro* коммерческого препарата «Белизна». В работах ученых РГП «Институт биологии и биотехнологии растений» Кушнаренко С.В., Ромаданова Н. В. и др. (2013) для стерилизации растительных тканей предложено использовать коммерческий асептический препарат «Доместос», разбавленным в соотношении 1:4 (50,4 %), и раствор «Белизна» (1:1) (55,0%).

Поиски эффективных бактерицидных средств для стерилизации тканей растений при введении в культуру in vitro имеют большое практическое значение. К перспективным в этом отношении препаратам относится новое специализированное для медицинских учреждений российское дезинфицирующее средство с моющим эффектом – АВАНСЕПТ.

Цель исследований – изучение эффективности препарата АВАНСЕПТ для стерилизации тканей картофеля при введении их в культуру *in vitro*.

Задачи исследований:

1. Определение оптимальной продолжительности обработки растительных тканей картофеля растворами АВАНСЕПТ на процент полученных стерильных эксплантов при введении их в культуру *in vitro*.

2. Определение оптимальной продолжительности обработки растительных картофеля растворами АВАНСЕПТ на процент полученных жизнеспособных эксплантов при введении их в культуру *in vitro*.

Объекты и методы исследования

Работа проведена на базе лаборатории биотехнологии ПГУ им. С. Торайгырова. Исследования осуществлялись путём постановки лабораторного опыта. Использовалась методика, предложенная Калашниковой Е.А. Применялась питательная среда для культивирования Мурасиге-Скуга, модификация ВНИИКХ, с содержанием сахарозы 20 г/л, гидролизата казеина 120 мг/л, в качестве гормональных препаратов использовалась только ИМК 1 г/л.

Материалом исследования послужили апексы картофеля сорта «Невский», размером 2-3 мм. В качестве испытуемого стерилизующего средства использовался препарат АВАНСЕПТ (RU.77.99.37.002.Е 015963.11.12, ТУ 9392-001-52582566-2004).

Препарат АВАНСЕПТ, имеющий в своем составе ПГМГ-гидрохлорид, ЧАС (четвертично-аммониевые соединения) и функциональные добавки, согласно данным НИИ дезинфектологии РАН, обладает бактерицидными, вирулицидными, фунгицидными свойствами.

ПГМГ-гидрохлорид, входящий в состав данного препарата, относится к биоцидам широкого спектра антимикробной активности в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий (включая микобактерии туберкулеза, легионеллеза), вирусов (в том числе вирусов энтеральных и парентеральных гепатитов, ВИЧ, полиомиелита, гриппа, герпеса и др.), грибов, в том числе плесневых, дрожжевых и дрожжеподобных, грибов рода Кандида, кандидоз, дерматофитов.

Четвертично-аммониевые соединения (ЧАС), входящие в состав АВАНСЕПТА, широко используются в качестве дезинфицирующего средства. Бактерицидное действие

четвертично-аммониевых соединений, связано с инактивацией синтеза клеточных ферментов, денатурацией клеточных белков, нарушением проницаемости клеточных мембран. Четвертично-аммониевые соединения применяются в различных медицинских учреждениях, где используются в основном в качестве фунгицидных, бактерицидных и вирулицидных (против липофильных вирусов) препаратов, особенно часто они используются для дезинфекции предметов мебели, различных поверхностей в помещениях, пола и т.д.

Схема лабораторного опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Варианты опыта по изучению влияния обработки растительных тканей раствором АВАНСЕПТ при введении их в культуру *in vitro*

Варианты опыта	Концентрация препарата АВАНСЕПТ		
	Вариант 1 2 %	Вариант 2 4 %	Вариант 3 6 %
	Продолжительность экспозиции		
Экспозиция 1	2 мин	2 мин	2 мин
Экспозиция 2	5 мин	5 мин	5 мин
Экспозиция 3	7 мин	7 мин	7 мин
Экспозиция 4	10 мин	10 мин	10 мин

Опыт по был поставлен в 3 вариантах, по 10 эксплантов на вариант, в 3-х кратной повторности, затем выводили среднее арифметическое.

Для предварительной обработки растительного материала перед стерилизацией его промывали в начале в растворе детергента (СМС Биолан), затем промывали в проточной воде. Визуальный анализ на наличие инфекции осуществляли со второго дня посадки до 10 дня в культуре, анализ на жизнеспособность эксплантов проводили с 10 до 20 дня после высадки.

Результаты и их обсуждение

При изучении режимов стерилизации растительного материала для введения в культуру *in vitro* вначале было проведено сравнение эффективности поверхностной стерилизации апексов картофеля раствором АВАНСЕПТ в каждом варианте при разных экспозициях. В ходе опыта выявлена значительная зависимость процента выживания и регенерации эксплантов в культуре *in vitro* от продолжительности экспозиции и концентрации дезинфицирующего раствора.

Так, получение стерильных апексов картофеля наиболее эффективно наблюдалось в вариантах с применением раствора АВАНСЕПТ 4-6% (табл. 2). Но при этом при длительных экспозициях наблюдалось снижение приживаемости.

Таблица 2 – Количество стерильных эксплантов, %

Продолжительность экспозиции	Концентрация препарата АВАНСЕПТ		
	2 %	4 %	6 %
2 мин	0	50	75
5 мин	0	75	95
7 мин	12	90	95
10 мин	18	95	100

Таким образом, повышение концентрации АВАНСЕПТ гарантирует повышение выхода стерильных эксплантов, при этом приживаемость эксплантов в варианте с концентрацией 6 % оказалась сравнительно низкой. При экспозиции 5 минут в растворе 6 % по сравнению с экспозицией 2 минуты наблюдалось увеличение количества прижившихся эксплантов на 10 %, при дальнейшем увеличении времени выдержки (при экспозиции 7 минут наблюдается снижение приживаемости на 37 %, при экспозиции 10 минут прижившихся эксплантов не было (рис. 1).

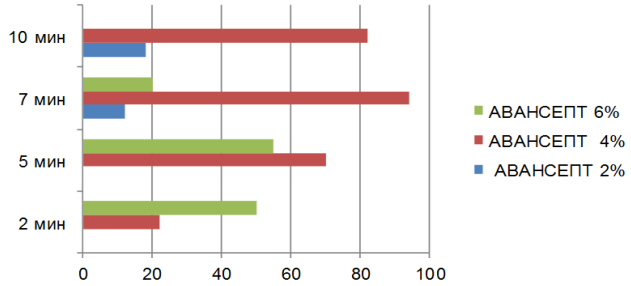


Рисунок 1 – Количество стерильных прижившихся эксплантов, %

Исходя из результатов исследования оптимальной концентрацией раствора АВАНСЕПТ является 4 %. При данной концентрации отмечен наибольший процент прижившихся стерильных эксплантов 94%, он был отмечен в варианте с экспозицей 7 минут, при увеличении продолжительности экспозиции происходило уменьшение количества жизнеспособных эксплантов.

Таким образом, дезинфицирующее специализированное средство АВАНСЕПТ может быть использовано в биотехнологии растений для введения растительных тканей в культуру *in vitro*.

Литература

1. Anikina I. N. Gidrogumat as a factor of increasing the resistance of plants in vitro// Meždunarodnyj naučno-issledovatel'skij žurnal. – 2015. – część 2 – № 2(33) – str. 8-10
2. Бабаев С. А., Айтбаев Т. Е., Алимгазинова Б. Ш., Швидченко В. К., Хасанов В. Т. Создание банка здоровых сортов – основа производства высококачественного семенного материала картофеля // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, – 2008. – №3. – С. 17-18.
3. Бутенко Р. Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнология на их основе / Р. Г. Бутенко. – М. : ФБК-ПРЕСС, 1999. – 160 с.
4. Badoni A, Chauhan JS (2010). In vitro sterilization protocol for micropropagation of Solanum tuberosum cv. 'Kufri Himalini'. Academia Arena. 2(4):24-27.
Chandra R, Birhman RK. In vitro micropropagation in relation to pedigree in potato. J. Indian Potato Assoc. 21(1&2):87.
5. Fawzia Abo-Sria Ebad, Marwa EL-Sebai Abd EL-sadek and EL-Kazzaz A. A. Micropropagation of four potato cultivars in vitro // Academia Journal of Agricultural Research 3(9): 184-188, DOI: 10.15413/ajar.2015.0145
6. Калашникова Е. А. Лабораторный практикум по сельскохозяйственной биотехнологии / Е. А. Калашникова, М. Ю. Чередниченко, Н. П. Карсункина, М. Р. Халилуев. – М. : РГАУ-МСХА, 2014. – 147 с.
7. Каримова В. К., Магзумова Г. К., Какимжанова А. А. Подбор условий культивирования для введения in vitro тополя серебристого (Populus alba l.) и тополя болле (Populus bolleana l.) // Биотехнология. Теория и практика. – 2015. – №1. – С. 54-63.
8. Кушнаренко С.В., Ромаданова Н.В., Аралбаева М.М., Матакова Г.Н., Бекебаева М.О., Бабисекова Д.И. Создание коллекции in vitro сортов и гибридов картофеля как исходного материала для криоконсервации // Биотехнология. Теория и практика. 2013, № 1, стр. 28-33 DOI: 10.11134/btp.1.2013.6

ӨСІМДІК ТІНДЕРІН СТЕРИЛЬДЕУ ҮШІН АВАНСЕПТ ПРЕПАРАТЫН ПАЙДАЛАНУ

И.Н. Аникина, К.С. Исаева, Н.Н. Кайниденов, Д.Д. Сейтжанова

Бұл мақалада in vitro дақылына енгізген кезде картоптың тіндеріне қатысты АВАНСЕПТ препаратының стерильдеу қабілетін зерттеу нәтижелері келтірілген.

Авансепт құрамында ПГМГ-гидрохлориді, ТАҚ (төрттік-аммоний қосылысы) және функционалдық қоспалары бар, бактерицидтік, вирулицидтік, фунгицидтік қасиеттерге ие және медициналық мекемелерде қолданылады. Тәжірибе барысында регенерациялау пайызының дезинфекциялық ерітіндінің экспозициясы мен концентрациясының ұзақтығына айтарлықтай тәуелділігі және in vitro дақылында экспланттардың өмір сүру қабілеттілігі анықталды.

АВАНСЕПТ дезинфекциялық құралының оңтайлы шоғырлануы 6% концентрациясы болып табылғаны анықталды, 7 минут экспозициясында бұл препарат өсімдік тіндерін in vitro дақылына енгізгенде жоғары биоцидті тиімділікті көрсетті, картоп экспланттарының жерсінуі 94% құрады.

Стерильді картоп апексін алу ең тиімді 4-6% аванс ерітіндісін пайдалану нұсқаларында байқалды. Бірақ ұзақ экспозицияларда интоксикацияның төмендеуі байқалды.

***Түйін сөздер**: эксплант, картоп, стерилизация, жерсінуі, өмір сүру қабілеттілігі.*

USE OF THE PRODUCT AVANSEPT FOR STERILIZATION OF PLANT TISSUES

I. Anikina, K. Isaeva, N. Kaynidenov, D. Seytzhanova

The article presents the results of a study of the sterilizing ability of the drug AVANSEPT in relation to potato tissues when introduced into the in vıtro culture. The drug AVANSEPT, which contains PHMG hydrochloride, QAS (Quaternary-ammonium compounds) and functional additives, has bactericidal, virucidal, fungicidal properties and is used in medical institutions. During the experiment, a significant dependence of the percentage of survival and regeneration of explants in an in vitro culture on the duration of exposure and the concentration of the disinfectant solution was revealed. It was found that the optimal concentration of AVANSEPT disinfectant is a concentration of 6 %, with an exposure of 7 minutes this drug showed high biocidal efficiency when introducing plant tissues into in vitro culture, the survival rate of potato explants was 94 %.

***Key words:** explant, potato, sterilization, survival, viability.*

МРНТИ: 34.39.05

Т.Т. Қалиасқарова, З.В. Абдишева, А.Ж. Жұманиязқызы
Шәкәрім атындағы Семей мемлекеттік университеті

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ КУРС БОЙЫНША ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ САНДАРДЫ ЕСТЕ САҚТАУ КӨРСЕТКІШТЕРІ

***Аңдатпа:** Мақалада 18 жастан 21 жасқа дейінгі білім алушылардың, 1 мен 4-ші курс студенттері арасында қысқа мерзімді сандарды есте сақтау барысында жүргізілген қысқа мерзімді анализ жайында айтылған. Бұл практикалық жұмыс қыздар арасында ғана жүргізілді,қысқа мерзімді сандарды есте сақтау қорытындысы кесте түрінде көрсетілді. Осы зерттеу барысында жүргізілген төрт курс арасында салыстырмалы қорытынды жасай келе, екінші курс студенттерінің көрсеткіші басқа курс студенттерінен жоғары екендігін көрсетті. Осылайша, бірінші курс студенттерінің жоғары жауап деңгейі 87% болса,ал орташа деңгей 13% құрады. Екінші курс студенттерінің орташа деңгейі 100% болды. Үшінші және төртінші курс студенттерінің нәтижелері бірдей,бірақ бірінші және екінші курс студенттеріне қарағанда төмен болды. Жоғары көрсеткіш сәйкесінше 9 және 10%-ды,орташа деңгейі тиісінше 91 және 90%-ды құрады.*

***Түйін сөздер:** Қысқа мерзімді есте сақтау, жүйке процестері, онтогенез,жеке сандарды есте сақтау,студент.*

Бүгінгі күні деректерді есте сақтау және жаңғырту процестері адамның миындағы химиялық және құрылымдық өзгерістердің ағымымен байланысты екені дәлелденген. Айта кету керек, теорияны есте сақтау мидағы электр белсенділігіне тікелей байланысты немесе электр белсенділігіне әсер ететін химиялық немесе құрылымдық ауытқулар деп санауға болатын фактіні растайды.

Қысқа мерзімді есте сақтау -бұл жедел (жұмыс) жады, бір уақытта жеті элементке дейін ең көп дегенде отыз секунд ұстап тұруға қабілетті. Жедел жадсыз көптеген әдеттегі әрекеттер әлдеқайда баяу болар еді. Жадтың бұл түрі қажетсіз болған кезде ақпаратты санадан шығаруға мүмкіндік береді. Қазіргі таңда есте сақтау негізінде логикалық сұрақтар мен тест жұмыстар бойынша үлкен көлемде ақпараттар жинақталған. Оны өңдеу, есте сақтау, ойнату адамның жүйке процестеріне өте үлкен әсерін тигізеді.

Сонымен қатар жоғарғы оқу орындарының білім алушыларға жиі жоғары талап қоюына байланысты,білім алушылардың ағзаларына да айтарлықтай ауыртпашылық түседі,яғни эмоциональдық жағынан және де есте сақтау кезінде бірталай қиындықтар болатыны анық.Сонымен бірге денсаулық жағдайының нашарлауымен қоса жұмыс қабілеттілігіне бейімделу мүмкіндіктерінің төмендеуіне әкеліп соғады [1, 2, 3, 4,5].

Оқыту кезеңі онтогенездің сенситивті кезеңдерінің бірі болып табылады, бұл кезеңде ағзаға әлеуметтік факторлардың әсері әсіресе үлкен [6].

Білім алушылардың қысқа мерзімді есте сақтау кезіндегі ақыл-ойларының жұмыс істеу қабілеттілігі студенттердің үлгерімінің маңызды көрсеткіші болып табылады. [7].

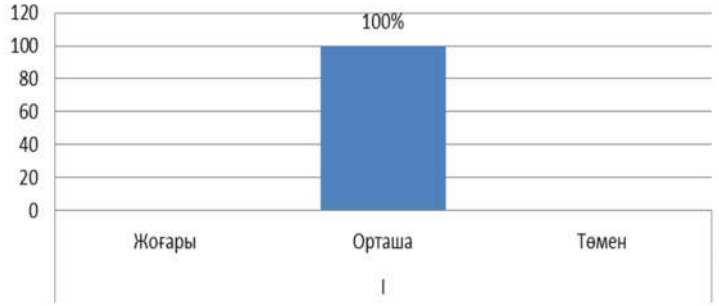
Сондықтан осы жұмыстың негізгі мақсаты 18-21 жас аралығындағы жас өспірімдерге қысқа мерзімде сандарды есте сақтау бойынша тәжірибе жүргізілген болатын (1-4 курс студенттері). Зерттеу Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің биология кафедрасында білім алушы 44 студент қыз баладан алынды.

Қысқа мерзімді есте сақтау көрсеткіші сандық қатарлар кестесі арқылы анықталды (Кесте 1).

Кесте 1 –18-21 жас аралығындағы білім алушылардың сандарды есте сақтаудың нәтижесі.

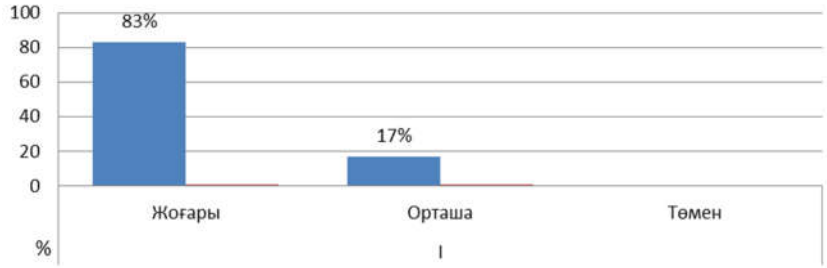
Жасы	Нәтижелерді бағалау көрсеткіштері	Сандарды есте сақтау	
		Білім алушылардың саны	%
18	Жоғары	-	-
	Орташа	13	100
	Төмен	-	-
19	Жоғары	10	83
	Орташа	2	17
	Төмен	-	-
20	Жоғары	1	9
	Орташа	11	91
	Төмен	-	-
21	Жоғары	1	10
	Орташа	6	90
	Төмен	-	-

18 жастағы білім алушылардың жекелеген сандарды есте сақтау бойынша зерттеуде көрсетілгендей, орташа деңгейде көрсеткіш көрсетті(100%) (сурет 1). Біздің зерттеулер Павлодар облысы бойынша зерттеу мәліметтерімен сәйкес келеді [4].



Сурет.1 – 18 жастағы білім алушылардың жеке сандарды есте сақтау нәтижесі

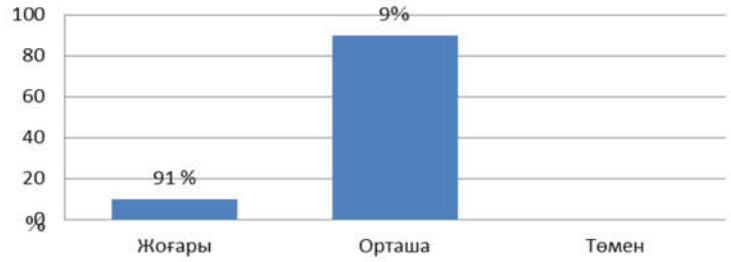
19 жастағы білім алушыларда жекелеген сандарды есте сақтау өнімділігін зерттеу келесідегідей нәтижелерді көрсетті.Жоғары көрсеткіш 83% болса,орташа көрсеткіш 17% төмен көрсеткіш болмады (сурет 2).



Сурет 2 – 19 жастағы білім алушылардың жеке сандарды есте сақтау нәтижесі

Жеке сандарды есте сақтау нәтижесінде 18 жастағы жасөспірімдердің нәтижесі 19 жастағы білім алушыларға қарағанда жоғары болды.

20 жастағы білім алушылардың жеке сандарды есте сақтау көрсеткіші келесі нәтижелерді көрсетті:яғни білім алушылардың 9% жоғары, 91% орташа, төмен көрсеткіш болмады (сурет.3).



Сурет 3 – 20 жастағы білім алушылардың жеке сандарды есте сақтау нәтижесі

21 жастағы білім алушылардың жеке сандарды есте сақтау нәтижесі келесі нәтижелерді көрсетті: білім алушылардың 10% жоғары деңгей, 90% орташа деңгейде көрсетсе, ал төмен деңгейболған жоқ (сурет.4).



Сурет 4 – 21 жастағы білім алушылардың жеке сандарды есте сақтау нәтижесі

20 және 21 жас аралығындағы білім алушылар арасында жоғары көрсеткішті 3 курс студент қыздары көрсетті, яғни 91% болды.

Қорытындылай келе. Төрт курс арасындағы көрсеткіште жоғары нәтиже көрсеткен 2 курс болды. Одан кейінгі көрсеткіш 1 курс студенттерінде болса, ал 3 пен 4-ші курстың нәтижелері бірдей болды. Яғни бұлай болу себебі 1-ші және 2-ші курс студенттері қысқа мерзімді есте сақтаулары көбінесе сан жағына бағытталса, ал жоғары курс студенттерінің қысқа мерзімді есте сақтаулары сапалық көрсеткіштерге ие болуы мүмкін. Бұл студенттердің шапшаңдығын, есте сақтау қабілетінің жоғары екендігін көрсетеді. Және де жалпы адам жады бірнеше түрге жіктеледі деп айтуға болады: олардың бірі – жадты материалды сақтау уақыты бойынша бөлу, екіншісі-есте сақтау, сақтау және материалды ойнату процестерінде басым болып табылатын талдағышқа. Бірінші жағдайда жедел, қысқа мерзімді, жедел, ұзақ мерзімді және генетикалық жады бөлінеді. Екінші жағдайда қозғалу, көру, есту, иіс сезу, сезу, эмоционалдық және басқа да есте сақтау түрлері туралы айтады.

Әдебиеттер

1. Айзман Р.И. Валеологиялық білім беру тұжырымдамасы және оны іске асыру жолдары // Валеологияның педагогикалық және медициналық мәселелері. – Новосибирск, 1999. – С. 18-21 беттер
2. Сонькин В.Д. с соавт. Бала дамуының негізгі заңдылықтары мен типологиялық ерекшеліктері // баланың даму физиологиясы: теориялық және қолданбалы аспектілері – М.: білім беру, 2000, С. 31-59 беттер
3. Красильникова В.А. Тыва елінде тұратын бастауыш сынып оқушыларының морфофункционалды және психофизиологиялық ерекшеліктері. Автореферат дисс…..канд.биол.наук. – Тюмень, 2006. – 25 с.
4. Мукатаева Ж.М. Қалалық және ауылдық жерлерде тұратын Павлодар облысының балалар мен жасөспірімдердің дамуының морфофункционалды және психофизиологиялық ерекшеліктері. Алматы, 2009. – 36 б.
5. Даирбаева С.Ж. Павлодар қ. 7-15 жастағы балалар мен жасөспірімдердің морфофункционалды және нейрофизиологиялық дамуы (Солтүстік Қазақстан). Автореферат дисс. … канд.биол.наук. – Челябинск, 2010. – 23 б-р.
6. Щедрина А.Г. Онтогенез және денсаулық теориясы: әдістемелік аспектілері. – Новосибирск СО РАМН, 2003 – 164 б-р.
7. Шульговский В. В. «Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии». – М.: Академия, 2008. – 528 с

ПОКАЗАТЕЛИ ЗАПОМИНАНИЯ ЧИСЕЛ КРАТКОСРОЧНОЙ ПАМЯТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Т.Т. Калиаскарова, З.В. Абдишева, А.Ж. Жуманияз

В статье говорится о анализе краткосрочной памяти у обучающихся в возрасте от 18 до 21 лет, проведенной среди студентов 1-4 курсов при кратковременном запоминании чисел. Данная практическая работа проводилась только среди девушек, итоги запоминания краткосрочных чисел были приведены в виде таблиц. Подводя сравнительные итоги между четырьмя курсами, проведенными при данном исследований, наглядно показали, что кратковременная память на числа у второго курса выше, чем у других студентов. Так, если у студентов второго курса высокий уровень ответов был 87%, а средний уровень составлял 13%. У студентов второго курса средний уровень был 100%. Результаты студентов третьего и четвертого курсов были одинаковыми, но ниже, чем студенты первого и второго курсов. Высокий показатель составил 9 и 10% соответственно, средний уровень 91 и 90% соответственно.

Ключевые слова: *Краткосрочная память, нервный процесс, онтогенез, ,запоминание отдельных цифр, студент.*

INDICATORS OF MEMORIZING SHORT-TERM MEMORY NUMBERS IN STUDENTS

T. Kaliaskarova, Z. Abdisheva, A. Zhumaniyazova

The article describes the analysis of short-term memory in students aged 18 to 21 years, conducted among students of 1-4 courses with short-term memorization of numbers. This practical work was carried out only among girls, the results of memorizing short-term numbers were given in the form of tables. Summing up the comparative results between the four courses conducted in this study, we clearly showed that short-term memory for numbers in the second year is higher than in other students. So, if second-year students had a high response rate of 87%, and the average level was 13%. Second-course students had an average level of 100%. The results of third-and fourth-year students were the same, but lower than first-and second-year students. The high rate was 9 and 10%, respectively, and the average level was 91 and 90%, respectively.

Key words: *short-term memory, neural process, ontogenesis, memorizing individual numbers, student.*

МРНТИ: 31.27.51

К.А. Тазабаева, Ш.Т. Кырыкбаева, Е.Д. Тюлежанов
Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет, г. Семей

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ ОНКОЗАБОЛЕВАНИЙ

Аннотация*. В статье исследуется содержание тимола, лютеолина, кверцетина, лимонена, альфа-терпинеола в лекарственных растениях, широко распространенных в Восточно-Казахстанской области – тимьяне ползучем (Thymus serpyllum), березе повислой (Betula pendula), мяте перечной (Mentha piperita), девясиле высоком (Inula helenium), подорожнике среднем (Plantago media).*

Ранее нами было показано, что данные биологически активные вещества обладают противоопухолевым действием на размножение клеточной линии – HCT-15 (рака толстой кишки человека). Исследование антиканцерогенного действия лютеолина, кверцетина, лимонена, альфа-терпинеола показало, что наибольший токсический эффект на раковые клетки HCT-15 проявлял лютеолин. Он уже при достаточно низкой концентрации в 50 μM (что составляет 0,014 мг/мл) на 50% снижал количество живых раковых клеток HCT-15 [1].

Ключевые слова: *биологически активные вещества, лекарственные растения, противоопухолевое действие.*

Одним из важнейших физиологических функций любого живого организма является питание. Питание определяет здоровье человека, его развитие, поскольку оно способствует обеспечению оптимальных условий роста и развития организма, повышению его трудоспособности, резистентности к неблагоприятным факторам окружающей среды различного рода, в том числе к канцерогенам.

Полноценное и здоровое питание обеспечивает организм человека всеми органическими и неорганическими веществами, необходимыми для нормального функционирования всех систем органов.

В последнее время в физиологии питания широко используется термин «функциональное питание». Функциональное питание представляет собой использование в пищу таких продуктов, которые помимо пищевой ценности характеризуются новыми дополнительными свойствами (выраженными оздоровительным и профилактическим эффектами), благодаря добавлению к ним биологически активных веществ, пробиотиков, пребиотиков.

Применение лекарственных растений является одним из путей обогащения продуктов питания функционального назначения биологически активными веществами. Растительные экстракты и пищевые добавки могут быть получены из лекарственных растений, применяемых в традиционной медицине. Они все более широко используются во всем мире из-за их безопасности для потребления человеком и пользы для здоровья и качества его жизни.

Вследствие этого, использование лекарственных растений в производстве пищевых продуктов с заданными свойствами является весьма актуальным направлением. Это связано с тем, что в настоящее время наблюдается рост числа тяжелых заболеваний среди населения, которые вызваны ухудшением состояния окружающей среды и социального благополучия людей.

Одним из путей решения данной проблемы является расширение ассортимента функциональных продуктов, которые могли бы противодействовать негативному влиянию неблагоприятных факторов среды обитания человека, стабилизируя нарушение физиологических процессов в организме либо повышая его иммунитет.

В мировой практике наблюдается устойчивая тенденция к разработке технологии и рецептуры новых пищевых продуктов с использованием лекарственных растений, потребление которых позволит повысить защитные силы организма человека и нормализовать его пищевой статус [2], поскольку фармацевтические свойства растений объясняются их способностью повышать иммунный статус и улучшать энергетическое обеспечение организма.

Однако при использовании лекарственных растений для производства функциональных продуктов направленного действия надо учитывать, зарегистрированы ли они государственной фармакопеей Республики Казахстан.

В настоящее время в государственной фармакопее Республики Казахстан зарегистрированы 30 видов из 24 родов растений, признанных лекарственным растительным сырьем: корни алтея лекарственного, почки березы повислой, березы пушистой, плоды боярышника обыкновенного, корни валерианы лекарственной, листья и цветки душицы обыкновенной, душицы турецкой, цветки календулы лекарственной, цветки липы крупнолистной, липы сердцевидной, стебли с листьями, цветками и плодами молочая джунгарского, корневища и корни пиона уклоняющегося, верхушки цветоносных стеблей полыни гладкой, полыни беловатой, полыни горькой, надземные части пустырника сердечного, олиственные побеги серпухи венценосной, солянки холмовой, листья и цветки тимьяна ползучего, тимьяна обыкновенного, цветущие надземные части чистотела большого, трава аянии кустарничковой, плоды боярышника однопестичного, цветущие верхушки зверобоя продырявленного, корневища и корни кермека Гмелина, листья мяты перечной, цветки ромашки аптечной (лекарственной), корни и столоны солодки голой, цветущие верхушечные части тысячелистника обыкновенного, плоды шиповника собачьего.

Целебные свойства лекарственных растений объясняются тем, что растения синтезируют биологически активные вещества (БАВ), которые являются веществами вторичного метаболизма. Эти вещества даже в минимальной концентрации могут оказывать протекторное воздействие на человеческий организм от негативных последствий влияния экологически неблагополучной окружающей среды [3]. В связи с этим, лекарственные растения являются перспективными многофункциональными ингредиентами для производства функциональных продуктов питания, обладающих способностью стабилизировать физиологические процессы в организме.

На основе анализа литературных источников установлено, что введение в рецептуру пищевых продуктов лекарственных растений позволяет не только расширить ассортимент и повысить биологическую ценность продуктов питания, но и придать им определенную лечебно-профилактическую направленность.

Так, например, разработан продукт функционального питания для предупреждения рака мозга, содержащий спиртовой экстракт цветков девясила, содержащий приемлемые

биологически активные добавки. Композиция и продукт здорового питания эффективно подавляли рост и индуцировали гибель опухолевых клеток [4].

Ученые Кубанского государственного технологического университета разработали технологию и рецептуру функционального продукта, ослабляющего негативное воздействие ионизирующего излучения на организм, т.е. обладающего радиопротекторными свойствами.

Разработанный ими функциональный продукт содержал сухие водорастворимые экстракты шиповника и корня солодки голой. В составе экстрактов этих растений были обнаружены в относительно высоком количестве растительные фосфолипиды, витамины B_1, B_6, B_2, витамин С, витамин Е, β-каротин, сахара, сульфат железа [5].

Кемеровские ученые разработали технологию получения кисломолочного продукта функционального назначения, в состав которого входили пребиотик (галактоолигосахарид) и экстракт шиповника. Для большего сохранения полезных свойств шиповника его экстракт в количестве 9% добавлялся по окончании процесса сквашивания продукта. Данный функциональный кисломолочный продукт восполняет недостаток в организме незаменимых веществ и предлагается для систематического употребления населением [6].

Помимо шиповника в производстве кефирных напитков используется также мелисса лекарственная, а именно сывороточный сироп из ее листьев. Целебные свойства мелиссы давно известны и широко используются нетрадиционной медициной, вследствие того, что в листьях данного растения обнаружены такие биологически активные вещества, как витамины группы В, витамин С, биофлавоноиды, каротиноиды (так называемый провитамин А), зеленые пигменты (хлорофиллы) и мн. др. Кефирный напиток, полученный с добавлением сиропа мелиссы лекарственной, имел менее прочную структуру по сравнению с обычным кефиром и обладал освежающим вкусом с лимонно-мятным ароматом [7].

Для производства таких кисломолочных напитков, как фиторяженка и фитойогурт, в качестве БАВ применяли экстракт и сироп из лекарственных растений: бадана толстолистного (внесенный в Перечень разрешенных к применению в медицине лекарственных растений), лабазника вязолистного и мяты перечной. Сироп из данных растений, как было показано, вследствие своего химического состава мог нейтрализовать негативные воздействия факторов внешней среды [8].

Таким образом, результаты многочисленных научных исследований свидетельствуют о возрастающем интересе ученых-технологов к применению целебных растений при производстве продуктов функционального назначения, которые имеют большое значение в профилактике заболеваний человека вследствие негативных воздействий на его организм различного рода факторов окружающей среды, в которой он обитает.

По данным статистики ВКО среди причин смертности населения на третьем месте стоят онкозаболевания. Проблема онкологии в настоящее состоит в том, что при лечении онкологических заболеваний, как правило, обнаруженных на последней стадии развития, используются хирургические методы и высокодозная химиотерапия. Используемые при химиотерапии противоопухолевые препараты являются высокотоксичными, в связи с этим они приводят к нарушению функций систем органов человека, в том числе иммунной системы. А ослабление иммунитета больного раком человека, вследствие химиотерапии, приводит к рецидиву болезни и появлению метастазов.

В последнее время, интерес к использованию фитопрепаратов, таких как растительные экстракты, для лечения рака возрастает. Эти естественные методы лечения, используя растительные экстракты, могут уменьшить неблагоприятные побочные эффекты по сравнению с традиционными методами лечения рака.

В связи с этим, огромное значение играет поиск превентивных мер по отношению к онкологическим заболеваниям, в частности разработка рецептуры и технологии изготовления функциональных продуктов с использованием настоек лекарственных растений, широко распространенных на территории Казахстана.

В настоящее время флора Казахстана представлена более шести тысячами видов растений. Однако лишь 1,5% растений используется в традиционной и народной медицине, хотя среди них есть растения, которые могли бы стать качественным лекарственным сырьём для производства продуктов функционального назначения, благодаря наличию в них ряда биологически активных веществ. К ним относятся фитонциды, алкалоиды, дубильные вещества, эфирные масла, флавоноиды, сапонины и мн. др.

Для проведения исследований по наличию биологически активных веществ, обладающих противораковыми свойствами, были взяты 5 лекарственных растений, широко распространенных в Восточно-Казахстанской области: тимьян ползучий (*Thymus serpyllum*), береза повислая (*Betula pendula*), мята перечная (*Mentha piperita*), девясил высокий (*Inula helenium*), подорожник средний (*Plantago media*).

Как видно из таблицы 1, в листьях березы содержится больше дубильных веществ (8,85 %) и флавоноидов (3,26%) в сравнении с другими растениями. В корневище же девясила высокого содержится в большем количестве сапонины (6,95%).

Таблица 1 – Исследование химического состава растений

Растение	Химические вещества в сухом материале, %				
	флавоноиды	алкалоиды	дубильные вещества	сапонины	вода
Мята перечная	2,31 ± 0,09	незначит.	3,05 ± 0,19	5,23 ± 0,21	11,2 ± 0,83
Береза повислая	3,26 ± 0,15	0,07 ± 0,02	8,85 ± 0,72	3,20 ± 0,18	8,45 ± 0,71
Тимьян ползучий	1,25 ± 0,05	незначит.	3,42 ± 0,23	1,80 ± 0,08	16,70 ± 1,12
Девясил высокий	0,83 ± 0,05	незначит.	4,66 ± 0,23	6,95 ± 0,29	9,08 ± 0,69
Подорожник средний	0,84 ± 0,05	0,04 ± 0,01	5,96 ± 0,24	2,53 ± 0,02	11,20 ± 0,81

Известно, что дубильные вещества (танниды) обладают сильными антиоксидантными свойствами, т.е. способны инактивировать канцерогенные свойства свободных радикалов. К антиоксидантам фенольной природы также относятся флавоноиды, которые были обнаружены во всех 5 исследуемых растениях (табл. 1).

В состав флавоноидов, как известно, входят такие вещества, как лютеолин и кверцетин, которые по данным литературных источников обладают противоопухолевым действием, ингибируя рост и размножение линии раковых клеток MCF-7 и T47D [9,10]. По нашим экспериментальным данным *в* исследуемых растениях было обнаружено наличие лютеолина и кверцетина (табл. 2).

Таблица 2 – Содержание лютеолина и кверцетина в исследуемых растениях

Флавоноиды	Содержание, мг/100 г		
	Мята перечная	Тимьян ползучий	Береза повислая
Лютеолин	12,21±0,81	39,25±1,03	не выявлено
Кверцетин	15,00±0,75	6,00±0,09	36,00±1,05

Как видно из таблицы 2, высокое содержание лютеолина отмечено в тимьяне ползучем, тогда как в березе он не был обнаружен. Содержание же кверцетина выявлено во всех 3 исследуемых растениях, наибольшее его содержание было в листьях березы.

Как известно, к биологически активным веществам, обладающих антираковыми действиями относятся также эфирные масла растений. На следующем этапе работы был проведен качественный анализ эфирных масел из 5 исследуемых растений: березы, тимьяна, мяты, подорожника и девясила.

В составе эфирных масел данных растений было обнаружено от 41 до 48 компонентов. Был проведен сравнительный анализ содержания 3 компонентов эфирных масел, обладающих противоопухолевым действием: лимонена, тимола и α-терпинеола (табл. 3).

Согласно исследованиям зарубежных ученых данные соединения обладают противоопухолевым действием [11,12,13,14].

Как видно из табл. 3 наибольшее содержание лимонена было в березе, тогда как в девясиле он не был выявлен. Максимальным было содержание тимола у тимьяна (41,9 % от общего содержания всех 41 компонентов эфирного масла), наименьшее содержание тимола выявлено у мяты, тогда как в березе тимол не был нами обнаружен.

Тимол является одним из фенольных соединений, обладающих широким спектром фармакологических действий, в том числе противовоспалительных, противоопухолевых, антиоксидантных и антибактериальных и антимикробные эффектов.

Таблица 3 – Содержание лимонена, тимола, α-терпинеола в исследуемых растениях

Наименование компонента эфирных масел	Содержание в составе эфирного масла, %				
	Береза повислая	Тимьян ползучий	Мята перечная	Подорожник средний	Девясил высокий
Лимонен	2,5	0,4	1,0	0,4	не выявлено
Тимол	не выявлено	41,9	2,1	2,9	7,6
α-терпинеол	0,8	0,9	0,3	0,5	0,2

Альфа-терпинеол был обнаружен в эфирном масле всех 5 исследуемых растений, причём наибольшее содержание было выявлено у тимьяна (0,9 %).

Как было сказано выше, биологически активные вещества: лимонен, α-терпинеол, лютеолин, кверцетин проявляют токсическое действие на рост раковых клеток. Существуют различные линии раковых клеток, поэтому мы исследовали действие лимонена, альфа-терпинеола, лютеолина, кверцетина на клеточную линию HCT-15 (Human Colorectal Tumor – колоректальный рак человека), поскольку колоректальный рак или рак толстой кишки является одним из наиболее распространенных видов рака и ведущей причиной рак-связанной смерти в мире [15].

Исследования действия лимонена, α-терпинеола, лютеолина, кверцетина на рост раковых клеток толстой кишки – HCT-15 *in vitro* показал, что наибольший токсический эффект на раковые клетки HCT-15 проявлял лютеолин. Он уже при достаточно низкой концентрации в 50 μM (что составляет 0,014 мг/мл) на 50% (IC_{50}) снижал количество живых раковых клеток HCT-15.

Цитотоксическое действие (IC_{50}) исследуемых биологически активных веществ снижался в ряду: лютеолин – 0,014 мг/мл > кверцетин – 0,030 мг/мл > лимонен – 10 мг/мл > альфа-терпинеол – 15 мг/мл > метилизоэвгенол – 20 мг/мл [1].

Литература

1. Жарыкбасова К.С., Тазабаева К.А., Шайкен Т.Е., Чуленбаева Л.Е. Ингибирующее действие некоторых растительных компонентов на рост раковых клеток HCT-15 // Вестник госуниверситета им. Шакарима г. Семей, – № 4(72) 2015. – С. 188-192.
2. Герасимова Т.В., Лодыгин А.Д., Абакумова Е.А. Резистентность молочнокислых микроорганизмов к экстрактам биологически активных веществ лекарственных растений // Вестник АПК Ставрополья. – 2011. – № 1. – С.5-6.
3. Магомедов Г.О., Садулаев М.М., Шакалова Е.В., Сиволобова Н.В. Цикорий // Пищевая промышленность. – 2003. – № 10. – С. 80-81.
4. Международная заявка № 2012108744, A61K36/28, Korea Bio Medical Science Institute, Hwang, Sung Yeoun, Jeong, Kyung Chae опубл.16.08.2012.
5. Патент РФ, Пищевой функциональный продукт, обладающий радиопротекторным свойством, № 2456806, МПК A23D9/00, A23L1/30. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования " Кубанского государственного технологического университета " (ГОУ ВПО "КубГТУ") (RU), 2011101212/13, 12.01.2011 г.
6. Захарова Л.М., Орехова С.В., Захаренко М.А., Лозманова С.С. Исследование технологических параметров производства функционального кисломолочного продукта // Техника и технологии пищевых производств. – 2012. – № 2(25). – С. 37-42.
7. Лупинская С.М. Исследование органолептических и реологических свойств кефирного напитка с сывороточным сиропом мелиссы лекарственной //Техника и технология пищевых производств. – 2010. – № 3. – С.56-59.
8. Николка А. И. Формирование и исследование свойств кисломолочных напитков с использованием дикорастущих целебных трав /автореф.……канд. техн. наук: 05.18.04. – Кемерово. – 2002. – 32 с.
9. Affifi F.U., Abu-Dahab R. Phytochemical screening and biological activities of Eminium spiculatum (Blume) Kuntze (family Araceae) //Natural Products Research. – May,2012. – V.26. – № 9. – P.878-882.
10. Johnson J. L., Gonzalez de Mejia E. Interactions between dietary flavonoids apigenin or luteolin and chemotherapeutic drugs to potentiate anti-proliferative effect on human pancreatic cancer cells, in vitro. //Food Chem. Toxicol. – 2013. – vol.60. – P. 83-91.

11. Uedo N, Tatsuta M, Iishi H, et al. Inhibition by d-limonene of gastric carcinogenesis induced by N-methyl-N'-nitro-Nnitrosoguanidinein Wistar rats. //Cancer Lett. – 1999. – V.37. –P.131-136.
12. Kaji I, Tatsuta M, Iishi H, et al. Inhibition by d-limonene of experimental hepatocarcinogenesis in Sprague-Dawley rats does not involve p21(ras) plasma membrane association.// Int. J Cancer. – 2001. - V.93. – P.441-444.
13. Saadia Bashir Hassan, Hala Gali-Muhtasib, Hanna Goransson And Rolf Larsson. Alpha terpineol: a potential anticancer agent which acts through suppressing nf -κb signaling. //Anticancer research. – 2010. – V.30. – P.1911-1920.
14. Michael N. Gould. Cancer Chemoprevention and Therapy by Monoterpenes.// Environmental Health Perspectives. - 1997. – V. 105. – P.58-64.
15. Lao V.V., Grady W.M. Epigenetics and colorectal cancer. //Nature reviews / Gastroenterology &Hepatology. – 2011. – vol.8. – P.686-700.

ОНКОЛОГИЯЛЫҚ АУРУЛАРДЫҢ АЛДЫН АЛУ КЕЗІНДЕ ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІ ПАЙДАЛАНУ

К. Тазабаева, Ш. Кырыкбаева, Е.Д. Тюлежанов

Мақалада ШҚО кеңінен таралған тасшөп (Thymus serpyllum) қотыр қайын (Betula pendula), кермек жалбыз(Mentha piperita),биік аңдыз (Inula helenium), бақажапырақ (Plantago media) сияқты дәрілік өсімдіктердегі тимол, лютеолин, кверцетин, лимонен, альфа-терпинол мөлшері анықталды.

Біздің бұрынғы зерттеулеріміздің барысында біз осы биологиялық белсенді заттардың НСТ-15- жасушалық желісінің (адамның тоқ ішектің обыры) көбеюіне, яғни ісікке қарсы әсері бар екенін көрсеткенбіз. Лютеолиннің, кверцетиннің, лимоненнің, альфа-терпинеолдың антиканцерогенді әсерін зерттеу барысында лютеолиннің НСТ-15 қатерлі ісік жасушаларына ең жоғары уытты әсер ететіндігі байқалды. Ол өзінің айтарлықтай төменгі концентрациясында, 50 μМ (0,014 мг/мл) шамасында, НСТ-15 тірі обыр жасушаларының санын 50%-ға дейін төмендетті.

Түйінді сөздер: *биологиялық белсенді заттар, дәрілік өсімдіктер, ісікке қарсы әсер.*

USE OF MEDICINAL PLANTS IN CANCER PREVENTION

K. Tazabayeva, Sh. Kyrykbayeva, Y. Tulezhanov

The article investigates the content of thymol, luteolin, quercetin, limonene, and alpha-terpineol in medicinal plants that are widely distributed in the East Kazakhstan region – creeping thyme (Thymus serpyllum), hanging birch (Betula pendula), peppermint (Mentha piperita), high damask (Inula helenium), and medium plantain (Plantago media).

Previously, we have shown that these biologically active substances have an antitumor effect on the reproduction of the cell line-HCT-15 (human colon cancer). The study of anti-carcinogenic effects of luteolin, quercetin, limonene, alpha-terpineol showed that the greatest toxic effect on cancer cells of nst-15 was shown by luteolin. Already at a fairly low concentration of 50 μM (which is 0.014 mg/ml), it reduced the number of living HST-15 cancer cells by 50% [1].

Key words*: biologically active substances, medicinal plants, antitumor effect.*

МРНТИ: 87.53.18

Ж.К. Бахов[1], Н.Б. Жумадилова[2], А.Т. Мейрбеков[3], А.Б. Касымов[4]
[1]Казахский агртотехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан
[2]Казахский национальный университет им.аль-Фараби, г. Алматы
[3]Международный казахско-турецкий университет им.Х. Ясави, г. Туркестан
[4]Государственный университет имени Шакарима г.Семей

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБОСНОВАННАЯ ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

Аннотация: *Развитие и функционирование животноводческих комплексов приводит к образованию и скоплению органических отходов, содержащих в своем составе патогенную микрофлору, возбудителей инфекционных болезней, которые отрицательно влияют на окружающую среду. Актуальным становится вопрос переработки таких отходов. Одной из перспективных технологий является переработка продуктов животноводства с помощью анаэробной технологии сбраживания навоза в одно- и многостадийных биореакторах с получением газообразного энергоносителя и высокоэффективного органического удобрения. В данной работе*

проведены исследования состава навоза КРС (крупного рогатого скота), влияние технологических параметров, иммобилизации метанобразующей ассоциации на глубину и эффективность переработки навоза. Была исследована характеристика ферментированных остатков брожения навоза КРС. Показаны технологическая схема ферментационного процесса в производстве биоудобрения и устройство иммобилизационного устройства биореактора.

Ключевые слова: *отходы животноводства, анаэробная переработка, биореактор.*

Бессистемное развитие животноводческих комплексов оказывает определенное воздействие на окружающую среду. Среди экологических проблем, встречающихся на территориях животноводческих комплексов, особую актуальность имеет загрязнение почв патогенными микроорганизмами, возбудителями инфекционных заболеваний и другими соединениями. В условиях ужесточения санитарно-эпидемиологических требований к хранению и переработке органических отходов актуальной становится усовершенствование технологий их анаэробной переработки [1].

Дегельминтизация жидкого навоза обычно осуществляется посредством выдерживания в лагунах, а также добавлением некоторых биологических ингибиторов и стимулятров на основе проростков пасленовых растений. Наиболее распространенным и целесообразным с экологической точки зрения является анаэробное сбраживание навоза в одно- и многостадийных биореакторах с получением газообразного энергоносителя и высокоэффективного органического удобрения [2, 3].

Анаэробное сбраживание навоза можно рассматривать как метод подготовки свежего навоза для последующего использования, так как оно способствует его быстрой дезодорации и обеззараживанию. Биогазовые установки отличаются высокими капитальными вложениями и длительным сроком окупаемости. Для повышения эффективности процесса в навоз добавляют быстроразлагаемые пищевые и растительные отходы [4, 5]. Для повышения эффективности биореакторов также используют методы иммобилизации микроорганизмов [6, 7].

Наибольший эффект анаэробная технология дает в том случае, если она органически интегрирована в систему сельскохозяйственного производства. Наиболее простой уровень интегрирования заключается в том, что анаэробная технология используется для переработки навоза КРС, нейтрализуя его вредные свойства. Полученный биогаз используется для нужд животноводческого комплекса, а шлам после метанового сбраживания без разделения на твердую и жидкую фракции или с разделением используется в качестве органического удобрения [8]. Возможны и другие варианты такой интеграции в зависимости от состава и объема перерабатываемого материала. В этой связи могут варьировать и виды получаемой продукции на выходе, включая электроэнергию из биогаза.

В ходе исследований были определены такие параметры, как сухое вещество (СВ), органическое сухое вещество (оСВ), зола и влажность субстратов (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты анализа субстратов навоза КРС

СВ (в СМ),%	оСВ (в СВ), %	Зола (в СМ), %	Влажность субстрата, %	СВ [%], оСВ в СВ [%]	Выход биогаза [$м^3$ $кг^{-1}$] Время брожения [сутки]
3,6	71,5	1,0	96	4-10 60-70	0,1 – 0,8

Таким образом, навоз КРС характеризуется высокой влажностью. Для метаногенеза наиболее подходящей влажностью является 85% и выше, поэтому 90-96% влажности является вполне приемлемой.

Далее на основании данных ежедневного выхода биогаза и процента метана в системе тестирования выхода биогаза было вычислен выход биогаза при использовании в качестве сырья навоза КРС, без иммобилизации и с иммобилизацией метанобразующих бактерий (рис. 1).

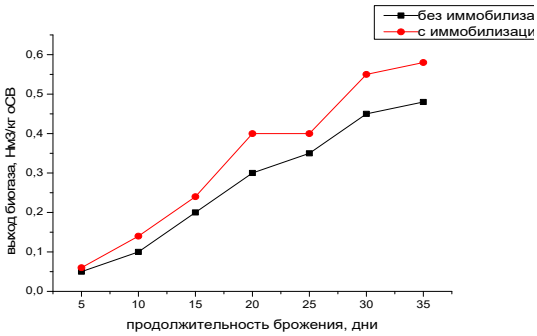


Рисунок 1 – Выход биогаза при использовании в качестве сырья навоза КРС, без иммобилизации и с иммобилизацией метанобразующих бактерий

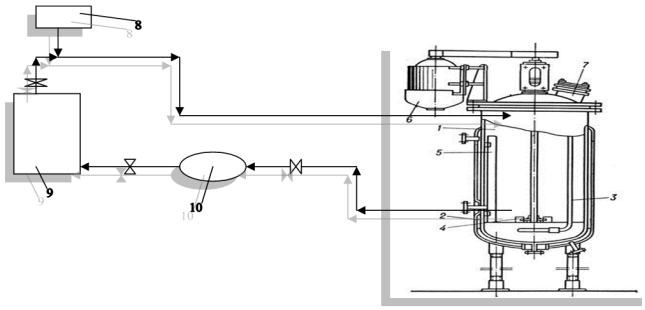
После процесса брожения остаются ферментированные сброженные остатки, которые необходимо исследовать на содержание в них элементов. Проведенные исследования позволили определить химический состав ферментированных остатков (табл. 2).

Таблица 2 – Характеристика ферментированных остатков брожения навоза КРС без использования иммобилизованной культуры метанобразующих бактерий

Химический состав	**Навоз КРС**
Вода, %	77-80
Органическое вещество	20-21
Азот	0,5
Фосфор	0,2
Калий	0,56
Кальций	0,4
Магний	0,1

На первых двух этапах происходит анаэробное сбраживание навоза, где выделяется биогаз с содержанием 65-80% метана. Сброженный навоз беззаражен от болезнетворной микрофлоры, семена сорных растений лишены всхожести, а химические соединения азота, фосфора и калия переведены в усвояемые для растений формы. На 3 этапе навоз с помощью механических устройств разделяется на жидкую и твердую фракции. Из твердой фракции далее получают гранулированное органическое удобрение (влажностью 40...45%), а из жидкой фракции методом сепарирования выделяют метаногенные бактерии, из которых можно получить высокобелковый концентрат.

Схема процесса производства биоудобрений в общем виде: 1) Приготовление инокулята: подбор штамма бактерий, обладающего требуемыми свойствами (скорость роста, обязательно устойчивость к сухим условиям, и ряд свойств, необходимых для конечного продукта) – засев на твердую питательную среду в условиях стерильности (для первоначального наращивания биомассы) – пересев на жидкую питательную среду (для получения количества биомассы, достаточного для помещения в ферментер); 2) Приготовление среды: (идет параллельно с приготовлением инокулята) питательная среда используется для предварительного наращивания биомассы бактерий, состав которой подбирается индивидуально для каждого вида бактерий; 3) Пересев на субстрат, состоящий из ферментированных остатков после производства биогаза; 4) Ферментация биомассы: проводится, глубинными методами в реакторах и помещениях, обеспеченных оптимальными для процесса условиями. Продолжительность культивирования зависит от количества биомассы, вида микроорганизма и других условий (рис. 2).



1 – корпус; 2 – паровая рубашка; 3 – барботёр; 4 – мешалка; 5 – отбойник; 6 – электропривод; 7 – загрузочный люк, 8 – расширительный котел, 9 – паровой котел, 10 – насос

Рисунок 2 - Технологическая схема ферментационного процесса в производстве биоудобрения

Биореактор 1 снабжен иммобилизационным устройством 6, состоящим из нижней 7 и верхней 8 съемных решеток и матрицы 9, представляющей собой слой колец из полимерных инертных материалов. Эти кольца и есть иммобилизационное устройство, более детально которое можно увидеть на рисунке 3.



А Б

А – Вид сбоку; Б – Вид сверху

Рисунок 3 – Иммобилизационное устройство

Иммобилизационное устройство представляет из себя матрицу, содержащую инертные носители – кольца из поливинилхлорида или из другого полимерного материала с перфорированными стенками и внутренними вертикальными перегородками, фиксированную с двух сторон съемными перфорированными решетками (отверстия 3-5 мм).

Далее устройство заселяется микроорганизмами, образуя слизистый слой или биопленки и микроорганизмы, иммобилизованные в кольцах менее, подвергаются раневому стрессу и повреждению клеток пузырьками газа.

Биопленка на поверхности носителей служит для предотвращения смывания медленно растущих клеток и обеспечения удержания биомассы независимо от времени гидролитического удержания.

Разработанная технология переработки навоза КРС в биогаз и удобрения позволяет безопасно утилизировать отходы животноводческих комплексов, избавляя от экологических и санитарно-гигиенических проблем, связанных с обустройством мест складирования, обеспечением безопасного хранения и их сбытом для последующей переработки.

Литература

1 Морозов Н.М. Направления рационального использования энергетических ресурсов в животноводстве // Техника и оборудование для села. – 2004. – № 4. – С.3-5.

2 Панцхава Е.С., Кошкин Н.Л. Биоэнергетические установки по конверсии органических отходов в топливо и органические удобрения. Теплоэнергетика, 1993, № 4. – С.20-23.

3 Ковалев А.А., Ножевникова А.Н. Технологические линии утилизации отходов животноводства в биогаз и удобрения. Центральное правление Всесоюзного агропромышленного научно-технического общества. – Москва, 1990. – 48 с.

4 Бахов Ж.К., Муталиева Б.Ж., Коразбекова К.У. Рациональные решения биотехнологической переработки сельскохозяйственных отходов // II-я Межд. конфер. «Биотехнология. Взгляд в будущее». – Казань, 2013. – С.14-17.

5 Шеина О.А., Сысоев В.А. // Биохимия процесса производства биогаза как альтернативного источника энергии // Вестник ТГУ. – 2009. – Т.14, вып.1. – С.73-76

6 Илялетдинов А.Н., Алиева Р.М. Микробиология и биотехология очистки промышленых сточных вод. -Алма-Ата: Гылым, 1990. – 223 с.
7 Бендикене В.Г., Юодка Б.А., Казлаускас Р.М. и др Иммобилизация ферментов на носителях, обладающих магнитными свойствами //Прикладная биохимия и микробиология. 1995. – Т.31, вып. 4. – С. 393.
8 Хмыров В.Д., Куденко В.Б. Биоферментация навоза глубокой подстилки // Сельский механизатор. – 2008. – № 9. – С.36–37.

ЭКОЛОГИЯ ЖАҒЫНАН НЕГІЗДЕЛГЕН ЖАНУАР ҚАЛДЫҚТАРДЫН ӨҢДЕУ

Ж.К. Бахов, Н.Б. Жумадилова, А.Т. Мейрбеков, А.Б. Касымов

Мал шаруашылығы кешендерінің дамуы және жұмыс істеуі қоршаған ортаға теріс әсер ететін патогенді микрофлора, жұқпалы аурулар қоздырғыштары бар органикалық қалдықтардың пайда болуы мен жиналуына әкеледі. Мұндай қалдықтарды қайта өңдеу өзекті мәселе болып табылады. Перспективті технологиялардың бірі – газ тәрізді энергия тасымалдаушысын және жоғары тиімді органикалық тыңайтқышты алу үшін бір және көп сатылы биореакторларда көңді ашытудың анаэробты технологиясын қолдану арқылы мал шаруашылығы өнімдерін өңдеу. Бұл жұмыста біз көңнің (ірі қара) құрамын, технологиялық параметрлердің әсерін, метан түзетін бірлестіктердің көңді өңдеудің тереңдігі мен тиімділігіне әсерін зерттедік. Ірі қара малдың ашыған қалдықтарының сипаттамалары зерттелді. Биотыңайтқыш өндірісіндегі ашыту процесінің технологиялық схемасы және биореактордың иммобилизациялық құрылғысы көрсетілген.

Түйін сөздер: *мал қалдықтары, анаэробты өңдеу, биореактор.*

ENVIRONMENTALLY BASED PROCESSING OF LIVESTOCK WASTE

Zh. Bakhov, N. Zhumadilova, A. Meyrbekov, A. Kassymov

The development and functioning of livestock complexes leads to the formation and accumulation of organic waste containing pathogenic microflora, pathogens of infectious diseases that negatively affect the environment. The urgent issue is the processing of such waste. One of the promising technologies is the processing of livestock products using anaerobic technology for manure fermentation in single and multi-stage bioreactors to produce a gaseous energy carrier and highly effective organic fertilizer. In this work, the composition of cattle manure (cattle), the influence of technological parameters, the immobilization of methane-forming associations on the depth and efficiency of manure processing were studied. The characteristics of the fermented residues of cattle manure fermentation were investigated. The technological scheme of the fermentation process in the production of biofertilizer and the construction of the immobilization device of the bioreactor are shown.

Key words*: livestock waste, anaerobic processing, bioreactor.*

МРНТИ: 34.33.27

Г. Нурланкызы, В.А. Хромов
Государственный университет имени Шакарима города Семей

МОНИТОРИНГ ВИДОВОГО СОСТАВА ПТИЦ ГОРОДА СЕМЕЙ

Аннотация: *Исследование видового состава и статуса пребывания птиц различных селитебных зон правобережной части г. Семей проводили в 2017-2020 гг. Учеты проводились по общепринятой методике в четырех типах городских ландшафтов в весенний, летний, осенний и зимний периоды. В настоящее время, на изученной части города, учтено 79 видов птиц из 16 отрядов, 68 видов птиц из этого числа встречаются постоянно в то или иное время года. Наиболее широко видовой спектр птиц представлен на территории дачных массивов, где зарегистрировано 50 видов. Существенно заселены птицами биотопы акватории Иртыша: 33 вида. Орнитофауна микрорайонов частного сектора и многоэтажных застроек составляет 24 и 15 видов соответственно. Большая часть видов птиц городской черты относится к гнездящимся – 56, 12 зимует, 7 встречаются во время миграций, 4 залетные; 6 видов птиц, пролетающих над территорией города во время миграций занесены в Красную книгу Казахстана.*

Ключевые слова: *птицы, орнитофауна, селитебная зона, биоразнообразие, миграции.*

В настоящее время птицы являются важным биоиндикатором состояния окружающей среды. Особенно важен этот показатель для оценки экологии городских ландшафтов или так

называемых селитебных зон. По Н.Ф.Реймерсу [1], селитебная территория – основная часть города, предназначенная для строительства жилых домов и общественных зданий, коммунальные и промышленные предприятия, не требующие устройства санитарно-защитных зон, пути внутригородского сообщения (улицы, площади), парки, сады, бульвары и другие места общего пользования и отдыха населения. Подробно различные тенденции изменения орнитофауны в условиях различной нагрузки селитебных зон городов Европы и Украины исследованы в работах [2–5].

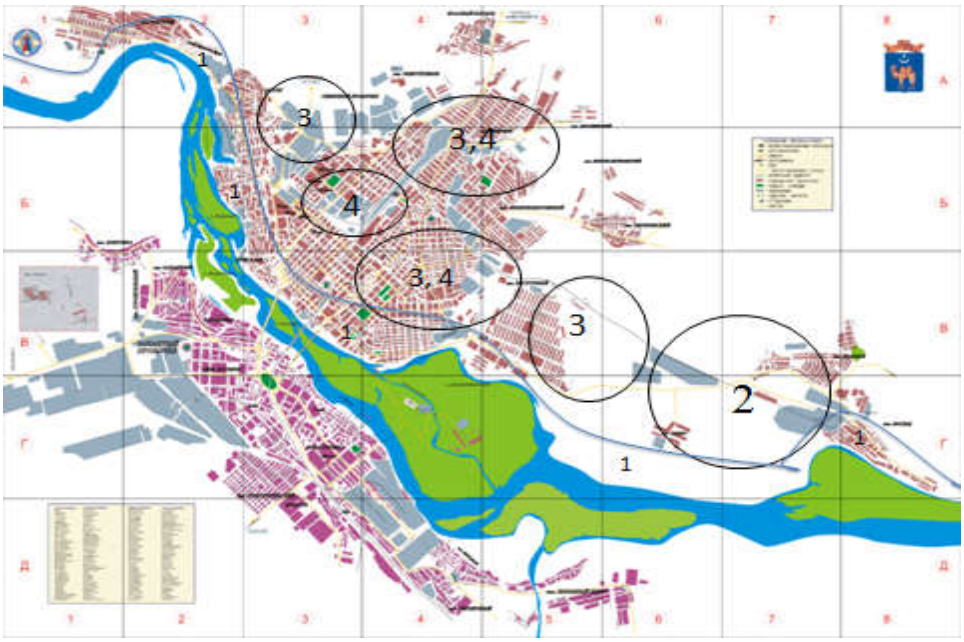
Орнитологические исследования селитебной зоны городов Восточного Казахстана имеются только для Усть-Каменогорска [7] и Риддера [9]. По городу Семею известны только две публикации [6,8].

Цель исследования и задачи: Выявление динамики изменения видового состава орнитофауны города Семей, на основе учета птиц в различное время года на выделенных селитебных зонах в течение 2017-2020 гг.

Объект исследования и методы.

Семей – современное название Семипалатинска. Сейчас это город областного значения, находящийся в западной части Восточно-Казахстанской области. Территория Семея расположена по обоим берегам протекающей через город реки Иртыш и составляет 210 км². Население города – 346,5 тыс. человек. Правобережная часть г. Семей тянется с востока на запад примерно на 30 км.

Работа основана на материалах, собранных в 2017–2020 гг**.** Для исследования видового состава и численности птиц нами заложены маршруты в 4х типах селитебных зон (рис. 1), характерных для Семея, отличающихся типом застройки, степенью трансформации природной среды и уровнем антропической нагрузки.



1 – Акватория реки Иртыш, 2 – Дачные массивы, 3 – Частный сектор, 4 – Многоэтажный сектор

Рисунок 1 – карта города Семей

Итоги учета видового состава птиц за 2017-2020 гг. представлены в нижеследующей таблице.

Таблица 1 – Видовой состав птиц различных селитебных зон города Семей

Отряд	Вид	Акватория реки Иртыш	Дачные массивы	Частный сектор	Районы многоэтажной застройки
Поганкообразные	Малая поганка (*Podiceps ruficollis*)**	+	-	-	-
Веслоногие	Кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*)*****	+	-	-	-
	Большой баклан (*Phalacrocorax carbo*)**	+	-	-	-
Аистообразные	Большая белая цапля (*Egretta alba*)****	+	-	-	-
	Серая цапля (*Ardea cinerea*)**	+	-	-	-
	Черный аист (*Ciconia nigra*)****	+	-	-	-
Гусеобразные	Кряква (*Anas platyrhynchos*)*	+	-	-	-
	Большой крохаль (*Mergus merganser*) ***	+	-	-	-
Соколообразные	Черный коршун (*Milvus migrans*)**	+	+	+	+
	Курганник (*Buteo rufinus*)****	+	+	-	-
	Чеглок (*Falco subbuteo*)**	-	+	-	-
	Кобчик (*F. vespertinus*)**	-	+	-	-
	Обыкновенная пустельга (*F. tinnunculus*)**	-	+	-	-
	Скопа (*Pandion haliaetus*)****	+	-	-	-
	Белохвостый орлан (*Haliaeetus allbicilla*)****	+	-	-	-
Журавлеобразные	**Журавль-красавка** (*Anthropoides virgo*)****	+	-	-	-
	Камышница (*Gallinula chloropus*)**	+	-	-	-
	Лысуха (*Fulica atra*)**	+	-	-	-
Ржанкообразные	Малый зуек (*Charadrius dubius*)**	+	-	-	-
	Чибис (*Vanellus vanellus*)**	+	-	-	-
	Кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*)**	+	-	-	-
	Травник (*Tringa tetanus*)**	+	-	-	-
	Черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*)****	+	-	-	-
	Озерная чайка (*L. ridibundus*)**	+	-	-	-
	Сизая чайка (*L. canus*)**	+	-	-	-
	Черная крачка (*Chlidonias niger*)**	+	-	-	-
	Речная крачка (*Sterna hirundo*)**	+	-	-	-
	Малая крачка (*S. albifrons*)**	+	-	-	-
	Хохотунья (*Larus cachinnans*)**	+	-	-	-
	Степная тиркушка (*Glareola nordmanni*)**	+	-	-	-
Голубеобразные	Сизый голубь (*Columba livia*)*	-	+	+	+
	Кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto*)**	-	+	-	-
	Обыкновенная горлица (*St. turtur*)**	-	+	-	-
Кукушкообразные	Обыкновенная кукушка (*Cuculis canorus*)**	-	+	-	-
Совообразные	Ушастая сова (*Asio otus*)*	-	+	-	-
	Длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis*)*	-	+	-	-
	Сплюшка (*Otus scops*)**	-	+	-	-
Стрижеобразные	Черный стриж (*Apus apus*)**	+	+	-	-
Ракшеобразные	Обыкновенный зимородок (*Alcedo atthis*)**	+	-	-	-
	Золотистая щурка (*Merops apiaster*)**	-	+	-	-
Удодообразные	Удод (*Upupa epops*)**	-	+	+	-
Дятлообразные	Желна (*Dryocopus martius*)*	-	+	-	-
	Пестрый дятел (*Dendrocopos major*)*	-	+	+	-
	Малый дятел (*D. minor*)*	-	+	+	-
	Белоспинный дятел (*D.leucotos*)*	+	+	+	-
Воробьинообразные	Береговая ласточка (*Riparia riparia*)**	+	-	-	-
	Желтая трясогузка (*Motacilla flava*)**	+	-	-	-
	Белая трясогузка (*M. alba*)**	+	+	+	+
	Иволга (*Oriolis oriolis*)**	-	+	-	-
	Сойка (*Garrulus glandarius*)*****	-	+	-	-

	Скворец (*Sturnus vulgaris*)**	-	+	+	+
	Сорока (*Pica pica*)*	-	+	+	+
	Галка (*Coleus monedula*)**	-	+	+	-
	Грач (*Corvus frugilegus*)**	-	+	+	+
	Серая ворона (*C. cornix*)*	-	+	+	+
	Клушица (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*)*****	-	+	-	-
	Кедровка (*Nucifraga caryocatactes*)*****	-	+	-	-
	Свиристель (*Bombicilla garrulous*)***	-	+	+	+
	Серая славка (*Silvia communis*)**	-	+	-	+
	Славка-завирушка (*S. curruca*)**	-	+	-	-
	Зеленая пеночка (*Phylloscopus trochiloides*)**	-	+	-	-
	Серая мухоловка (*Muscicapa striata*)**	-	-	+	+
	Обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*)**	-	+	-	-
	Обыкновенный соловей (*Luscinia luscinia*)**	-	+	-	-
	Варакушка *(L. svecica*)**	-	+	-	-
	Черный дрозд (*Turdus merula*)***	-	+	-	-
	Дрозд-рябинник (*T. pilaris*)***	-	+	+	+
	Ополовник (*Aegithalos caudatus*)***	-	+	+	-
	Большая синица (*Parus major*)*	-	+	+	+
	Домовой воробей (*Passer domesticus*)*	-	+	+	+
	Полевой воробей (*P. montanus*)*	-	+	+	+
	Зяблик (*Fringilla coelebs*)***	-	+	+	-
	Обыкновенная чечевица (*Carpodacus erythrinus*)**	+	+	-	-
	Обыкновенный снегирь (*Pirrhula pirrhula*)***	-	+	+	+
	Длиннохвостый снегирь (*Carpodacus sibiricus*)***	-	+	+	-
	Обыкновенный дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*) ***	-	+	-	-
	Обыкновенный по́ползень (*Sitta europaea*) ***	-	+	+	-
	Чечётка (*Acanthis flammea*)***	-	+	-	-
Курообразные	Серая куропатка (*Perdix perdix*) ***	-	+	-	-

Примечание: статус вида в регионе:

* - оседлые; **- перелетные, кочующие гнездящиеся; ***- зимующие; **** - пролетные; ***** - залетные виды

Жирным шрифтом отмечены птицы, занесенные в красную книгу РК

Заключение

Сравнивая материалы за 2017-2020 гг. можно констатировать следующее: в 2017 году было учтено всего 20 видов птиц из 8 отрядов [6], в 2018 году число видов птиц увеличилось до 73[8] и в настоящее время орнитофауна исследованных зон правобережной части города Семей состоит из 79 видов птиц из 16 отрядов. В 2019 году учтены также еще 6 новых видов: большой крохаль (*Mergus merganser*), длиннохвостый снегирь (*Carpodacus sibiricus*), черный дрозд (*Turdus merula*), обыкновенный поползень (*Sitta europaea*), чечётка (Acanthis flammea)**, с**ерая куропатка (Perdix perdix). Положительная динамика увеличения численности видов птиц в городе Семей связана прежде всего с расширением площади учетов и большей длительностью наблюдений, а также с различными экологическими факторами.

Необходимо также отметить, что такие виды как: кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*), черный аист (*Ciconia nigra*), скопа (*Pandion haliaetus*), белохвостый орлан (*Haliaeetus allbicilla*), журавль-красавка (*Anthropoides virgo*), черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*), относящиеся к пролетным и занесены в Красную Книгу Казахстана.

Наиболее многочисленным по числу является отряд воробьинообразные он представлен 33 видом (41,8%) от общего количества учтенных видов. Далее следует отряд ржанкообразные, объединивший 12 видов (15,2%), затем отряд соколообразные (7 видов 8,8%), дятлообразные (4 вида, 5%), аистообразные, журавлеобразные, голубеобразные, совообразные (по 3 вида, 3,8%), веслоногие, гусеобразные, ракшеобразные (по 2 вида, 2,5%), поганкообразные, кукушкообразные, стрижеобразные, удодообразные, курообразные (по 1 виду, 1,3%) (рис. 2).



Рисунок 2 – Соотношение числа видов птиц по отрядам

Наиболее широко видовой спектр птиц представлен на территории дачных массивов, где зарегистрировано 50 видов. Существенно заселены птицами биотопы Иртыша: 33 вида. Орнитофауна микрорайонов частного сектора и многоэтажных застроек бедна – 24 и 15 видов соответственно (рис. 3).

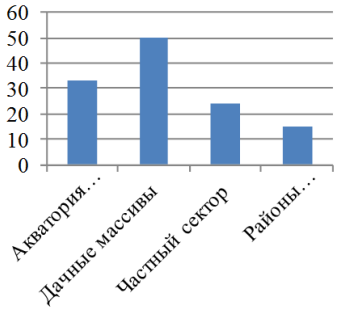


Рисунок 3 – Численность видов птиц селитебных зон

Наиболее многочисленным по статусу пребывания в городе являются перелетные птицы, их общее число составляет 43 вида (54,4%), во втором месте оседлые птицы – 13 видов (16,4 %), на третьем месте зимующие птицы 12 видов (15,2%) и наименьшее количество пролетные и залетные виды 7 (8,9%) и 4 (5,1%) (рис. 4).



Рисунок 4 – Соотношение видов птиц по статусу пребывания

Литература

Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637с.

1. Шупова Т.В. Орнитофауна селитебной зоны Киева. Вестник Харьковского национального университета им. Каразина. – 2014. – Вип. 21 – С. 83–91.
2. Blinkova O., Shupova T. Bird communities and vegetation composition in natural and semi-natural forests of megalopolis: correlations and comparisons of diversity indices (Kyiv city, Ukraine) // Ekologia (Bratislava), Vol. 37, No. 3, p. 259–288, 2018.
3. Moda C.I. Status of the avifauna in the Sighisoara arean in 1948 and present. A comparative approach // Studia Universitatis Babes-Bolyai. – 2006. – № 1. – P. 11–22.
4. Tomiattojc L. Zmiany awifauny legowej w dwoch parkach Legnicy po 40 latah // Not. ornithol. – 2007. – № 4. – p. 232–245

5. Нурланкызы Г. Видовой состав и динамика численности птиц района затон г. Семей // XXI научная студенческая конференция по естественным, техническим, социально-гуманитарным, экономическим, сельскохозяйственным и ветеринарным наукам «МОЛОДЕЖЬ И НАУКА»: Государственный университет имени Шакарима – Семей, 2018. – С.42-44
6. Щербаков Б. В. Новые гнездящиеся птицы г. Усть-Каменогорска // Казахстанский орнитологический бюллетень 2007 / – Алматы: «Tethys», 2008. – 324 с.
7. Хромов В. А., Щупова Т. В. Биоразнообразие орнитофауны правобережной части г.Семей (Семипалатинск) // Экологический мониторинг и биоразнообразие / – Ишим 2018. – 148 с.
8. Ерёмина О. И., Сроки весеннего прилета птиц в г. Риддер, Западный // XVI Международная орнитологическая конференция северной Евразии (Алматы, 18-24 августа 2015 г.) / Алматы 2015. – 184 с.

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫ ҚҰСТАРЫНЫҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫНЫҢ МОНИТОРИНГІ
MONITORING OF BIRD SPECIES IN SEMEY CITY

Г. Нұрланқызы, В. А. Хромов

Семей қаласының оң жағалауының түрлі қоныстану аймақтарындағы құстардың түрлік құрамы мен болу мәртебесін зерттеу 2017-2020 жж. Қазіргі уақытта қаланың зерттелген бөлігінде 16 отрядтың 79 құс түрі есепке алынды, осы санның 68 құс түрі жыл сайын кездеседі. Құстардың ең кең түрі саяжайлардың аумағында орналасқан, онда 50 түрі тіркелген. Ертіс акваториясының биотоптары құстармен айтарлықтай қоныстанған: 33 түр. Жеке сектор шағын аудандарының және көп қабатты құрылыстардың орнитофаунасы тиісінше 24 және 15 түрді құрайды. Қала маңындағы құстардың көп бөлігі ұя салушыларға жатады-56, 12 қыстайды, 7 көші-қон кезінде кездеседі, 4 жыл бойы; қала аумағының үстінен ұшып бара жатқан құстардың 6 түрі көші-қон кезінде Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген.

Түйін сөздер: *құстар, орнитофауна, селитебтік аймақ, биоалуантүрлілік, миграция.*

MONITORING OF BIRD SPECIES IN SEMEY CITY

G. Nurlankyzy, V. Khromov

The study of the species composition and residence status of birds in various residential areas of the right-Bank part of Semey was carried out in 2017-2020. The records were carried out according to the generally accepted method in four types of urban landscapes in the spring, summer, autumn and winter periods. Currently, in the studied part of the city, 79 species of birds from 16 orders are taken into account, 68 species of birds from this number are constantly found at one time or another of the year. The most widespread species range of birds is represented on the territory of dacha arrays, where 50 species have been registered. The biotopes of the Irtysh water area are significantly populated with birds: 33 species. The avifauna of private-sector microdistricts and multi-storey buildings are 24 and 15 species, respectively. Most of the bird species within the city limits belong to nesting birds-56, 12 overwinter, 7 occur during migrations, 4 are vagrant; 6 species of birds that fly over the city territory during migrations are listed in the Red book of Kazakhstan.

Key words: *birds, avifauna, residential zone, biodiversity, migrations.*

МРНТИ: 34.01

Д.К. Оралбекова, В.В. Полевик, В.А. Хромов
Государственный университет имени Шакарима города Семей

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БАЗИДИАЛЬНЫХ МАКРОМИЦЕТОВ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация: *Изучение видового состава и практической значимости базидиальных макромицетов Восточного Казахстана проводили в 2013-2020 гг. Исследования проводились маршрутным методом в основном на территории бывшей Семипалатинской области (Семейский регион) также частично исследовалась Восточная часть западно-алтайского заповедника Тарбагатай. Основной целью являлось наиболее полное выявление таксономического состава базидиальных макромицетов, изучения их ареалов, особенностей экологии и биологии. Установлено, что исследованной территории класс Базидиомицетов представлен 160 видами, относящимися к 104 родам, 54 семействам. По видовому разнообразию центральное место занимают 4 семейства: Russulaceae (представлено 13 видами), Boletaceae (представлено 12 видами), Agaricaceae (представлено 10 видами), Tricholomataceae (представлено 9 видами).*

Выявлены наиболее значимые, массово используемые населением в пищу, шляпочные грибы.

Ключевые слова: *макромицеты, базидимицеты, ядовитые грибы, съедобные грибы, биоразнообразие грибов, пищевая ценность.*

Базидиомицеты – высшие грибы с многоклеточным мицелием. Среди этих грибов есть паразиты растений (например, широко распространенные и очень опасные для сельскохозяйственных растений головневые и ржавчинные грибы), многочисленные почвенные сапрофиты – хорошо всем известные шляпочные грибы (например, шампиньоны, навозники)[1-3].

К базидиомицетам относятся и микоризообразующие шляпочные грибы, которые успешно развиваются только в тесном контакте с корнями древесных растений (например, белый, подберезовик, подосиновик и многие другие лесные грибы). Есть среди базидиальных грибов и сапрофиты на древесине – это многочисленные трутовики – активные разрушители древесины и валежника[4].

Цель исследования и задачи: Изучить биоразнообразие и практическую значимость грибов базидимицетов Семейского регионав течение 2013 - 2020 гг.

Объект исследования и методы. Объектами исследования явились грибы базидиомицеты Восточного Казахстана. Исследования проводились маршрутным методом с целью наиболее полного выявления таксономического состава базидиальных макромицетов, изучения их ареалов, особенностей экологии и биологии. Исследования проводились в период 2013-2019гг. восновном на территории бывшей Семипалатинской области (Семейский регион) также частично исследовалась Восточная часть западно-алтайского заповедника Тарбагатай [5,6].

Базидиальные грибы Казахстана следует считать наиболее изученными. Существует сайт «Дары природы» созданный Василием Федоренко. Сайт посвящен грибам Казахстана, там можно найти множество интересных статей, записей и фотографии грибов.

Также значимый вклад в изучении микологии Казахстана внесли Ж.А. Адамжанова, Г.А. Нам, Б.Д. Ермекова, Л.А. Кызметова.

Итоги исследования видового состава и практической ценности базидиомицетов за 2013-2020 гг. представлены в нижеследующей таблице.

Таблица 1 – Видовой состав и практическая значимость базидиальных грибов Восточного Казахстана

	С	УС	НС	Г	Я
Бокальчик гладкий – *Crucibulum laeve*			+		
Бокальчик Олла – *Cyathus olla*			+		
Лангерманния гигантская – *Langermannia gigantea*	+				
Лепиота щитковая – *Lepiota clypeolaria*	+				
Порховка чернеющая – *Bovista nigrescens*	+				
Тарелочница порховка – *Disciseda bovista*			+		
Шампиньон августовский- *Agaricus augustus*	+				
Шампиньон Бернарда- *Agaricus bernardii*	+				
Дождевик мягкий – *Lycoperdon molle*		+			
Головач мешковатый – *Calvatia utriformis*	+				
Трутовик (А.) овечий – *Albatrellus Ovinus*	+				
Лимацелла масляная – *Limacella illinita*	+				
Мухомор королевский – *Amanita regalis*				+	+
Мухомор пантерный – *Amanita pantherina*				+	+
Мухомор красный- *Amanita muscaria*				+	+
Мухомор поганковидный – *Amanita citrina*				+	+
Поплавок серый – *Amanita vaginata*	+				
Поплавок шафранный – *Amanita crocea*	+				
Аурискальпиум обыкновенный – *Auriscalpium vulgare*			+		
Ежовик черепитчатый – *Sarcodonim bricatum*	+				
Гиднеллум Пека – *Hydnellum peckii*			+		
Белый гриб настоящий – *Boletus edulis*	+				
Белыйгрибсетчатый – *Boletus reticulatus*	+				
Белый гриб сосновый – *Boletus pinophilus*	+				

Дубовик обыкновенный – *Boletus luridus*	+				
Козляк – *Suillus bovinus*	+				
Масленок желто-бурый – *Suillus variegatus*	+				
Масленок зернистый – *Suillus granulatus*	+				
Масленок лиственничный – *Suillus grevillei*	+				
Масленок обыкновенный – *Suillus luteus*	+				
Моховик красный – *Xerocomus rubellus*	+				
Моховик трещиноватый – *Xerocomus chrysenteron*	+				
Подберезовик розовеющий – *Leccinum oxydabile*	+				
Подберезовик обыкновенный – *Leccinum scabrum*	+				
Подосиновик жёлто-бурый – *Leccinum versipelle*	+				
Подосиновик красный – *Leccinum aurantiacum*	+				
Подосиновик белый – *Leccinum percandidum*	+				
Лисичка настоящая – *Cantharellus cibarius*	+				
Сухлянка двухлетняя – *Coltricia perennis*			+		
Кониофора вонючая – *Coniofora puteana*			+		
Навозник белый – *Coprinus comatus*			+		
Навозник мерцающий – *Coprinus micaceus*	+				
Глеофиллум заборный – *Gloeophyllum sepiarium*			+		
Дедалеопсис трехцветный – *Daedaleopsis tricolor*			+		
Дедалеопсис шершавый – *Daedaleopsis confragosa*			+		
Дедалеопсис бугристый – *Daedaleopsis rubescens*			+		
Датрония мягкая – *Datronia mollis*			+		
Пикнопорус киноварно-красный – *Pycnoporus cinnabarinus*			+		
Траметес многоцветный – *Trametes versicolor*			+		
Траметес горбатый – *Trametes gibbosa*			+		
Паутинник слизистый – *Cortinarius mucosus*	+				
Паутинник триумфальный – *Cortinarius triumphans*	+				
Паутинник изменчивый – *Cortinarius varius*		+			
Паутинник багряный – *Cortinarius purpurascens*			+		
Паутинник обыкновенный – *Cortinarius trivialis*			+		
Паутинник полуволосистый – *Cortinarius hemitrichus*			+		
Паутинник серебристошляпковый – *Cortinarius argenteopileatus*			+		
Паутинник слизистый – *Cortinarius mucosus*	+				
Паутинник триумфальный – *Cortinarius triumphans*	+				
Кудония закрученная – *Cudonia circinans*			+		
Спатулярия желтоватая – *Spathularia flavida*	+				
Строчок щитовидный – *Discina ancilis*	+				
Трутовик настоящий – *Fomes fomentarius*			+		
Антродия рядовая – *Antrodia serialis*			+		
Трутовик серно-желтый еловый – *Laetiporus conifericola*					+
Трутовик лакированный – *Ganoderma lucidum*			+		
Трутовик плоский – *Ganoderma Applanatum*			+		
Звездовик цветковидный – *Geastrum floriforme*			+		
Пилолистник чешуйчатый – *Neolentinus lepideus*	+				
Клавариадельфус пестиковый – *Clavaria delphuspistillaris*	+				
Рогатик еловый – *Phaeoclavulina abietina*	+				
Мокруха пурпуровая – *Chroogomphus rutilus*	+				
Строчок осенний – *Gyromitra infula*					+
Гигрофор пятнистый – *Hygrophorus pustulatus*	+				
Гигроцибе коническая – *Hygrocy beconica*			+		
Еловая губка – *Phellinus chrysoloma*			+		
Трутовик древесный – *Pseudoinonotus dryadeus*			+		
Гипомицес зеленый – *Hypomyces viridis*			+		
Гипомицес золотисто-споровый – *Hypomyces chrysospermus*	+				
Гипомицес кирпично-красный – *Hypomyces lateritus*	+				
Волоконница земляная – *Inocybe geophylla*					+
Трутовик скошенный (Чага) – *Inonotus obliquus*	+				
Трутовик дубовый – *Inonotus Dryoeilus*			+		
Трутовик лучевой – *Inonotus Radiatus*			+		

Трутовик щетинистоволосый – *Inonotus hispidus*			+		
Дождевик грушевидный – *Lycoperdon pyriforme*	+				
Астерофора дождевиковая – *Asterophora lycoperdoides*			+		
Негниючник сухой – *Marasmius siccus*			+		
Чесночник обыкновенный – *Marasmius scorodonius*	+				
Блюдцевик жилковатый – *Disciotis venosa*	+				
Сморчковая шапочка – *Verpa bohemica*	+				
Шиитаке – *Lentinulae dodes*	+				
Отидея заячья – *Otidea leporina*	+				
Скутеллиния блюдцевидная – *Scutellinia scutellata*			+		
Свинушка ольховая – *Paxillus filamentosus*					+
Стерум морщинистый – *Stereum rugosum*			+		
Стерум жестковолосистый – *Stereum hirsutum*			+		
Геопиксис угольный – *Geopyxis carbonaria*			+		
Тарзетта чашевидная – *Tarzetta catinus*	+				
Калосцифа блестящая – *Caloscypha fulgens*			+		
Тиромицес вяжущий – *Tyromyces stipticus*			+		
Гапалопилус красноватый – *Hapalopilus rutilans*			+		
Олигопорус Ренни – *Oligoporus rennyi*			+		
Трутовик Швейница (Войлочно-бурый) – *Phaeolus Schweinitzii*			+		
Феллинус обожженный – *Phellinus igniarius*			+		
Феллинус точечный – *Phellinus Punctatus*			+		
Феллинус крепкий – *Phellinus Robustus*			+		
Трутовик сливовый – *Phellinus Tuberculosus*			+		
Трутовик Гартига – *Phellinus Hartigii*			+		
Вешенка рожковидная – *Pleurotus cornucopiae*	+				
Плютей Ромелля – *Pluteus romellii*			+		
Бьеркандера Опаленная – *Bjerkandera Adusta*			+		
Трутовик дымчатый – *Bjerkandera fumosa*			+		
Трутовик березовый – *Piptoporus Betulinus*			+		
Трутовик Окаймленный – *Fomitopsis Pinicola*			+		
Заборный гриб – *Gloephyllum Sepiarium*			+		
Трутовик пахучий – *Gloephyllum Odoratum*			+		
Трутовик душистый – *Osmoporus Odoratus*			+		
Дубовая губка – *Daedalea Quercina*			+		
Трутовик серно-желтый – *Laetiporus sulphureus*	+				
Лентинус щетинистый – *Lentinus strigosus*	+				
Трутовик чешуйчатый (Пестрец, Вязовик) – *Polyporus Squamosus*			+		
Трутовик изменчивый- *Polyporus Varus*			+		
Трутовик чешуйчатый – *Polyporus squamosus*	+				
Пестрец полуяйцевидный – *Panaeolus semiovatus*			+		
Дрожалка можжевеловая – *Gymnosporangium sabinae*			+		
Трихофея скученная – *Trichophae agregaria*			+		
Волнушка белая – *Lactarius pubescens*	+				
Волнушка розовая – *Lactarius torminosus*		+			
Груздь настоящий – *Lactarius resimus*	+				
Груздь перечный – *Lactarius piperatus*	+				
Груздь черный – *Lactarius necator*	+				
Млечник извилистый – *Lactarius flexuosus*	+				
Млечник обыкновенный – *Lactarius trivialis*	+				
Рыжик настоящий – *Lactarius deliciosus*	+				
Валуй – *Russula foetens*	+				
Сыроежка желтая – *Russula claroflava*	+				
Сыроежка красная – *Russula rubra*	+				
Сыроежка оливковая – *Russula olivacea*	+				
Сыроежка красивая – *Russula rosacea*		+			
Микростома вытянутая			+		
Щелелистник обыкновенный – *Schizophyllum commune*			+		
Ложнодождевик обыкновенный – *Scleroderma aurantium*					+
Трихаптум пергаментный – *Trichaptum biforme*			+		

Трихаптум еловый – *Trichaptum abietinum*			+		
Гебелома буросрединная – *Hebeloma mesophaeum*			+		
Пестрец конский – *Panaeolus solidipes*				+	
Строфария сине-зеленая – *Stropharia aeruginosa*	+				
Болетин азиатский – *Boletinus asiaticus*	+				
Телефора гвоздичная – *Thelephora caryophyllea*			+		
Говорушка ворончатая – *Infundibulicybe gibba*	+				
Панеллюс вяжущий – *Panellus stipticus*			+		
Панеллюс поздний – *Panellus serotinus*			+		
Гетеробазидион годичный – *Heterobasidion annosum*			+		
Корневая губка – *Heterobasidion Annosum*			+		
Рядовка лиловоногая – *Lepista personata*	+				
Филлотопсис гнездообразный – *Phyllotopsis nidulans*	+				
Рядовка зеленая – *Tricholoma equestre*	+				
Рядовка землистая – *Tricholoma terreum*	+				
Дальдиния концентрическая – *Daldinia concentrica*			+		

Примечание: С – съедобные; УС – условно съедобные; НС – несъедобные; Г – галлюциногенные; Я – ядовитые

Исходя из данных таблицы 1, зафиксировано следующее количество: съедобных 72, условно-съедобных 4, несъедобных 74, галлюциногенных 5, ядовитых 9.

Заключение

Нами было изучено 160видов относящихся к 104 родам и 54 семействам. Видовой состав и распространение грибов базидиомицетов в Восточном Казахстане. На современном этапе класс Базидиомицетов представлен 159 видами, относящимися к 104 родам, 54 семействам. По видовому разнообразию центральное место занимают 4 семейства: Russulaceae(представлено 13 видами), Boletaceae (представлено 12 видами), Agaricaceae (представлено 10 видами), Tricholomataceae (представлено 9 видами).

Численное распределение видов в родах класса Базидиомицеты Восточного Казахстана представлено в виде таблицы (табл. 1).

Нами были выявлены виды съедобных грибов массово встречающиеся в Восточно-Казахстанской области и активно собираемые местным населением как пищевые продукты. Для соснового бора это следующие виды: маслёнок обыкновенный, маслёнок желто-бурый, груздь настоящий,валуй, подберезовик розовеющий, подосиновик красный, белый гриб сосновый. В степи на суходольных лугах, по понижениям обычен шампиньон августовский. Огромное количество съедобных видов грибов неизвестно местному населению и не используется для сбора.

Литература

1. Бурова Л.Г. Экология грибов макромицетов. М.: Наука, – 1986. – 224 с.
2. Гарибова Л.В. Род Agaricus. Систематика. Экология. Особенности развития // Новое в систематике и номенклатуре грибов. Под ред. Дьякова Ю.Т., Сергеева Ю.В. М.: «Национальная академия микологии»; «Медицина для всех», 2003. – 496 с.
3. Мухутдинов О.И. Агарикоидные базидиомицеты горно-лесного пояса северного Урала (Заповедник Вишерский). Авто-реф. дисс. … канд. биол. наук. Москва, 2008. – 17 с.
4. erevedentseva L.G., Shkaraba E.M., Perevedentsev V.M. Fungi of the Perm territory //Abstracts XV Congress of European Mycologists.St Petersburg, 2007. – P. 139–140.
5. Оралбекова Д.К. Видовой состав и экология трутовых грибовокрестностей города Семей // Международная научно-практическая конференция«Современная наука: состояние и пути развития»: Казахский гуманитарно-юридический инновационный университетг.Семей // 20-21 апреля 2016 года – С. 244-248
6. Оралбекова Д.К. Биоразнообразие трутовых грибов урбанизированных территорий// Международная научно-практическая конференция«УВАЛИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2018» «ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯСОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»23-24 ноября 2018 года – С.378-383.

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ БАЗИДИАЛДЫ МАКРОМИЦЕТТЕРІНІҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫ МЕН ПРАКТИКАЛЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫ

Д.К. Оралбекова, В.В. Полевик, В.А. Хромов

Зерттеулер маршруттық әдіспен негізінен бұрынғы Семей облысының (Семей өңірі) аумағында жүргізілді, сондай-ақ Тарбағатай Батыс Алтай қорығының шығыс бөлігі ішінара зерттелді. Негізгі мақсаты базидиальді макромицеттердің таксономиялық құрамын, олардың таралу аймағын, экология және биологияның ерекшеліктерін зерттеу болып табылды. Зерттелген аумақ Базидиомицет класы 160 түрге, 54 отбасына қатысты. Түрлік әртүрлілігі бойынша орталық орынды 4 отбасы алады: Crassulaceae (13 түрі бар), Boletaceae (12 түрі бар), Agaricaceae (10 түрі бар), Tricholomataceae (9 түрі бар).

Халықтың тамаққа аса маңызды, жаппай пайдаланатын, шляпалық саңырауқұлақтар анықталды.

Түйін сөздер: *макромицеттер, базидиомицеттер, улы саңырауқұлақтар, жеуге жарамды саңырауқұлақтар, саңырауқұлақтардың биоәртүрлілігі, тағамдық құндылығы.*

SPECIES COMPOSITION AND PRACTICAL VALUE OF BASIDIAL MACROMYCETES OF EAST KAZAKHSTAN

D. Oralbekova, V. Polevik, V. Khromov

Research of the species composition and practical significance of basidial macromycetes of Eastern Kazakhstan was carried out in 2013-2020. The research was conducted by route method mainly on the territory of the former Semipalatinsk region (Semey region). the Eastern part of the West Altai Tarbagatai reserve was also partially studied. The main goal was to identify the most complete taxonomic composition of basidial macromycetes, study their habitats, and study the features of ecology and biology. It was found that the class of Basidiomycetes in the studied territory is represented by 160 species belonging to 104 genera and 54 families. In terms of species diversity, 4 families are Central: Crassulaceae (represented by 13 species), Boletaceae (represented by 12 species), Agaricaceae (represented by 10 species), and Tricholomataceae (represented by 9 species).

The most significant, massively used by the population for food, hat mushrooms were identified.

Key words: *macromycetes, basidiomycetes, poisonous fungi, edible fungi, fungal biodiversity, nutritional value.*

МРНТИ: 34.27.39

Р.А. Арынова[1], М.К. Иманбаева[2], С.С. Ануарбекова[1]
[1]Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности, г. Нур-Султан
[2]Евразийский национальный универститет им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛАБОРАТОРНОЙ ЗАКВАСКИ ПРИ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ ЛАКТОЗЫ

Аннотация: *В данной статье приведена технология производства лабораторной закваски. В результате на основе оценки биологических, биохимических и технологических свойств микроорганизмов были конструированы бактериальные композиции для дальнейшей разработки производственной закваски.*

С целью создания лабораторной закваски были использованы биохимические и микробиологические методы исследования. Биохимический метод для исследования кислотообразующей активности молочнокислых бактерий и дрожжей. Применения микробиологического метода для культивирования на питательных средах Сабуро и MRS-бульоне. Для длительного хранения выделенных микроорганизмов из продуктов домашнего производства использовали метод криоконсервации, с последующим оживлением.

Штаммы вошедшие в лабораторную закваску обладали антагонистической активностью против патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Кроме этого, используемые штаммы обладали устойчивостью к пробам, имитирующим транзит по желудочно-кишечному тракту.

Практическая значимость работы заключается не только в производстве закваски в промышленном масштабе, но и пополнение коллекции молочнокислых бактерий и дрожжей обладающих пробиотическими свойствами.

Ключевые слова: *молочнокислые бактерии, дрожжи, пищевая промышленность, закваска.*

1 Введение: На сегодняшний день известно, что кисломолочные продукты получили широкое применение с целью профилактики и лечения заболеваний, преимущественно желудочно-кишечного характера. Лечебные свойства данных продуктов питания основываются на концентрации в них молочнокислых бактерий и дрожжей обладающими проверенными биохимическими свойствами направленные на коррекцию такой патологии, как лактазная недостаточность либо лактозная непереносимость [1].

Всем известно, что в пищевой промышленности использование «чистых культур» усилит производственный процесс с целью получения закваски с заранее определенными свойствами [2].

2 Материалы и методы:

2.1 Оживление культуры из криоконсервации. Чтобы оживить замороженные культуры, их быстро оттаивают на водяной бане при температуре 37°С и слабом встряхивании, пока не растает весь лед. Так как были использованы полипропиленовые ампулы от 60 до 120 с. Сразу же после оттаивания ампулу извлекают из водяной бани и дезинфицируют ее 70% этанолом. Ампулу вскрывают и в стерильных условиях переносят культуры лактобактерий в свежую среду MRS-среду. Дрожжевые грибки переносят в свежую среду Сабуро [3].

2.2 MRS – бульон для культивирования лактобактерий. Для приготовления MRS бульона, растворили 52 г порошка (представляющий собой гомогенный сыпучий желтый порошок) в 1 л дистиллированной воде. Кипятили до полного растворения частиц, разлив на пробирки. Образующаяся среда имеет плотность 1,2% и янтарную окраску. Инкубация осуществлялась в течении 48 – 72 часов при температуре 37°С [4].

2.3 Среда Сабуро для культивирования дрожжевых грибков.

Приготовление жидкой среды:

Растворяем 52 г среды в 1 л дистиллированной воды, кипятим при температуре 98-100°С в течение 1-3 минут до полного растворения среды Сабуро. Охлаждаем полученную среду, необходимое значение pH (5,5-5,7). В стерилизованные пробирки по 5 мл вносим приготовленную среду Сабуро. Далее автоклавируем в течение 20 минут при температуре 112°С. Приготовленную среду можно хранить не более 10 суток, в темном месте, необходимая температура 2-8 °С.

Приготовление плотной среды

Растворяем 62 г сухой среды в 1 л дистиллированной воде, кипятим при температуре 98-100°С в течение 1-3 минут до полного растворения среды Сабуро. Охлаждаем полученную среду, необходимое значение pH (5,5-5,7).

Далее повторно кипятим среду для окончательного растворения агара, фильтруем через ватно-марлевый фильтр. Автоклавируем 20 минут при температуре 112°С. Охлаждаем полученную среду до 50°С, разлив в простерилизованные пробирки.

Приготовленную среду можно хранить не более 10 суток, в темном месте, необходимая температура 2-8°С [5].

2.4 Метод определения кислотообразующей активности. Кислотообразующую активность МКБ и дрожжей определяли методом Тернера, по которому производят оценку количества титруемой молочной кислоты, которую бактерии накапливают в молоке за 17 часов. Для этого культуру засевают в обезжиренное молоко в соотношении 0,1 мл на 10 мл, и ставят в термостат на 17 часов при 37°С. После чего этот объем разбавляют в 20 мл дистиллированной воды и добавляют 1-2 капли фенолфталеина. Титрование проводят раствором NaOH, результаты фиксируют появлением устойчивой розовой окраски и выражают в градусах Тернера, которые рассчитывают по формуле 1:

$$К = Х \times 10 \quad (1)$$

где Х – это количество NaOH в мл, который расходуется на титрование;

10 – коэффициент перевода в градусы.

Перед посевом обязательно нужно провести определение кислотности молока, так как могут иметься некоторые отклонения. Нормой являются показатели в 16-18°Т [6].

2.5 Создание консорциума заквасочных культур. Далее в течение 3 дней осуществлялась пастеризация и стерилизация 3,2 %го молока «Зенченко» при температуре 98°С, с одновременным удалением образовавшиеся пленки, охлаждение осуществлялось при температуре +2; +4°С в холодильнике.

После завершения процесса стерилизации и пастеризации молока и образования выросших колоний лактобактерий на жидкой питательной среде MRS бульона и штаммов дрожжевых грибков их среды Сабуро. Выросшие культуры в концентрации 2 капель вносим в пробирку с молоком при помощи одноразового дозатора. Затем помещаем в термостат при 37°С [7].

При посеве 12 вариантов консорциума заквасочных культур лактобактерий и дрожжей в приготовленный MRS бульон и среды Сабуро работают над пламенем горелки. При отборе каждого консорциума используют одноразовые наконечники для дозаторов. 1 вариант консорциума: LB4 + C136 + LC70 в концентрации 5 мл вытаскиваем из использованных сред и переносим на молочный субстрат. Вышеуказанный метод применяем для всех вариантов консорциума представленных в таблице1.

После пересева заквасочных культур, помещаем пробирки в термостат при температуре 37°С для дальнейшей реализации в промышленном масштабе [8].

3. Результаты исследований:

3.1 Оживление культуры из криоконсервации. Оживление культур молочнокислых бактерий и дрожжей произошло через 1,5 минуты после оттаивания на водяной бане. В результате наблюдалось изменение консистенции штаммов от твердой к жидкой. После проводился посев оживленных культур на питательные среды MRS- бульон для лактобактерий и среда Сабуро для дрожжей.

3.2 MRS – бульон для культивирования лактобактерий. После приготовления MRS – бульона, осуществлялся посев штаммов в стерилизованные чашки Петри штрихом. После 48 часов инкубации наблюдался рост лактобактерий. Колонии: округлой формы, с гладкими краями, профиль каплевидный, блестящие белого цвета, размер 1 мм.

3.3 Среда Сабуро для культивирования дрожжевых грибков. После приготовления среды Сабуро, осуществлялся посев штаммов дрожжей в стерилизованные чашки Петри штрихом. После 48 часов инкубации наблюдался рост дрожжей. Колонии: Фома округлой формы с валиком, с гладкими краями, с изогнутым профилем, матовые, белого цвета. Размером 4 мм.

3.4 Метод определения кислотообразующей активности.

При определении кислотности, согласно методом Тернера, в таблице 1 представлены культуры лактобактерий и дрожжей вошедших в число заквасочных культур, на основании показателей наилучшей кислотообразующей активности (100°Т).

Таким образом, можно сделать вывод, что данные культуры обладают способностью сбраживать молочный сахар лактозу с образованием молочной кислоты. При проведении эксперимента наблюдалось изменение окраски от белого до розового, что подтверждает проведенный эксперимент.

2.5 Создание консорциума заквасочных культур

Таблица 1 – 12 вариантов закваски с молочнокислыми бактериями и дрожжами

№ варианта	Культуры, входящие в консорциум
1	LB4 + C136 + LC70
2	LB24 + C198 + L90
3	LC59 + C196 + LR12
4	LR12 + C190 + LC58
5	L98 + DK26 + LB4
6	LB24 + C237 + L98
7	LB4 + C136 + LC70 + 10LR + LB17
8	LB24 + C198 + L90 + 7LG
9	LC59 + C196 +LR12 + 3LP
10	LR12 + C190 +LC58 + 8LG
11	L98 + DK26 +LB4 + L108
12	LB24 + C237 + L98 + L91

Штаммы были направлены в ТОО «Нутритест» с целью определения патогенности представленных штаммов в консорциуме.

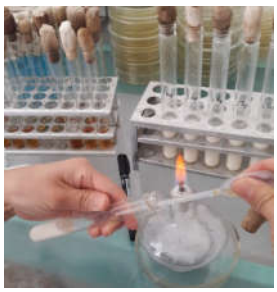


Рисунок 1 – Внесение культур в молочный субстрат

Выводы: На основе ранее проведенных нами исследовании в лаборатории «Микробиологии и биотехнологии» АФ ТОО «КазНИИППП» г. Астана. Выбранные нами штаммы молочнокислых бактерий и дрожжей были выделены преимущественно из продуктов домашнего производства такие как: кумыс, шубат, курт и т.д. Количество выделенных штаммов составило 235 штаммов, из них 102 культуры кисломолочные бактерии и 133 дрожжевые культуры. Была, проведена оценка пробиотического потанцевала выделенных культур: антагонизм к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам, устойчивости штаммов к секретам ЖКТ. В итоге проведенных исследований наиболее перспективными являются: С136, С198, С196, С190, С237, LB4, LB24, LC59,LR12, L98, LB24, LC70, LC90, LR12, LC58. Кроме вышеописанных исследований с целью создания консорциума представленные виды молочнокислых бактерий и дрожжей оценивались на биосовместимость методом совместного культивирования. Глушановой Н.А [9].

Кроме этого были проведены исследования по органолептическими показателям: вкус, запах, цвет. 5 баллов имели № 2 и № 6 варианты, они обладали кисломолочным вкусом, без посторонних привкусов, имели густую и однородную консистенцию. 6 вариант имел молочно-белый цвет, равномерный по всей массе. Остальные варианты имели хорошую оценку, за исключением 3 варианта. Данный вариант имел рыхлую консистенцию, что оценивалось в 3 балла.

Таким образом разработанная лабораторная закваска, в дальнейшим планируется использоваться в пищевой промышленности, которые будут корректировать дисбиотические процессы, возникшие на фоне основного заболевания или дефицита молочного сахара.

Литература

1. Квасников Е.И., Нестеренко О.Л. Молочнокислые бактерии и пути их использования. – М.: Наука, 2010. – 389 с.
2. Глазачев В.В. Кисломолочные продукты. – М.: Пищевая промышленность, 1968. – 268 с.
3. М.В. Фатеева. Методы хранения коллекционных культур микроорганизмов. – М.: Наука, 2013. – С. 55-90.
4. Лабинская А.С. Микробиология с техникой микробиологических исследований. М.: Медицина, 2013. – 392 с.
5. Гриневич А.Г. Дрожжевые грибки. Селекция промышленных штаммов. – Мн.: Высш. школа, 2012. – 164 с.
6. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. Под ред. Н.С. Егорова. – М.: Издательство Московского университета, 2014. – 653 с
7. Арсеньева Т.П. Исследование и разработка низколактозных кисломолочных напитков лечебно-профилактического назначения. Здоровье семьи - 21 век. – 2010. – № 2. – С. 8.
8. Банникова Л.А., Королева Н.С.. Семинихина В.Ф. Микробиологические основы молочного производства. – М.: Агропромиздат, 2011. – 400 с. Завка
9. Глушанова Н.А. Экспериментальное обоснование новых подходов к коррекции микробиоценоза кишечника: Автореф. дисс. д. м. н. – Москва, 2005. – 24 с.

ЛАБОРАТОРИЯҒА ЖОЛДАУ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЛАГОЗАЦИЯЛЫҚ ҚҰҚЫҚТЫҚ ҮШІН

Р.А. Арынова, М.К. Иманбаева, С.С. Ануарбекова

Бұл мақалада зертханалық ашытқы өндіру технологиясы сипатталған. Микроорганизмдердің биологиялық, биохимиялық және технологиялық қасиеттерін нәтижесінде бактериалды композициялар өндірістік ұйытқы дамытуға арналған.

Зертханалық ашытқы қалыптастыру үшін биохимиялық және микробиологиялық зерттеу әдістері қолданылды. Сүт қышқылы бактериялары мен ашытқылардың қышқыл түзетін белсенділігін зерттеу үшін биохимиялық әдісі қолданған. Сабуро және MRS-сорпа қоректік орталарында өсірудің микробиологиялық әдісі қолданған. Өнімдерден үйде шығарылған микроорганизмдерді ұзақ уақыт сақтау үшін криопрессерлеу әдісі қолданылды, кейіннен жандандырылды.

Лабораториялық ашытқы құрамына кіретін штамдар патогенді және шартты патогенді микроорганизмдерге қарсы антагонистік белсенділікке ие болды. Сонымен қатар, пайдаланылған штамдар асқазан-ішек транзитін модельдейтін үлгілерге төзімді болды.

Жұмыстың практикалық маңызы өнеркәсіптік масштабта ашытқы өндіруде ғана емес, сонымен қатар пробиотикалық қасиеттері бар сүт қышқылы бактериялары мен ашытқылар жиынтығын толықтыруда жатыр.

Түйін сөздер: *сүт қышқылы бактериялары, ашытқы, тамақ өнеркәсібі, қышқыл.*

LABORATORY FERRY PRODUCTION TECHNOLOGY FOR LACTOSE INTEGRABILITY

R. Arynova, M. Imanbayeva, C. Anuarbekova

This article describes the technology of production of laboratory starter culture. As a result, based on the assessment of the biological, biochemical, and technological properties of microorganisms, bacterial compositions were designed for the further development of industrial starter culture.

In order to create laboratory starter culture, biochemical and microbiological research methods were used. Biochemical method for studying the acid-forming activity of lactic acid bacteria and yeast. Applications of the microbiological method for cultivation on nutrient media Saburo and MRS-broth. For long-term storage of isolated microorganisms from home-produced products, the cryopreservation method was used, followed by revitalization.

The strains included in the laboratory leaven had antagonistic activity against pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms. In addition, the strains used were resistant to samples simulating gastrointestinal transit.

The practical significance of the work lies not only in the production of starter culture on an industrial scale, but also in the replenishment of the collection of lactic acid bacteria and yeast with probiotic properties.

Key words: *lactic acid bacteria, yeast, food industry, sourdough.*

МРНТИ: 68.37.13

Р.А. Арынова, Б.С. Атабаева, Л.К. Кадырбекова
Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности», г. Нур-Султан

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ СВЕКЛЫ НА ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИИ

Аннотация. *Был проведен поиск антагонистически активных культур бацилл к грибковым и бактериальным возбудителям кагатной гнили сахарной свеклы. Мицелиальные грибы представлены такими родами как Aspergillus spp., Fusarium spp., Penicillium spp., Alternaria spp., Mucor spp. и др. В исследовании участвовали 44 культуры бацилл к 10 микроскопическим грибам, 5 бактериям, 5 дрожжам и 5 энтеробактериям. Нами для дальнейшей работы были отобраны 14 рабочих бацилл, которые обладают хорошими антагонистическими свойствами. В результате скрининга антагонистически активных бацилл, установлено, что основными кандидатами для включения в препарат являются культуры бактерий: 6Б, 17Б, 23Б, 29Б, 32Б, 36Б, 14Б, 39Б, 40Б, 41Б, В 154 т.к. действуют на большой спектр микроорганизмов и имеют высокие показатели антагонистической активности и подавляют до 6-7 возбудителей грибковой, бактериальной и дрожжевой природы.*

Ключевые слова: *свекла, гниль, бактерии, грибы, антагонистическая активность.*

Введение

Кагатная гниль сахарной свеклы. Использование сахарной свеклы на промышленные цели (для получения сахара), на корм животным, а также семеноводство этой культуры традиционным высадочным способом связаны с хранением корнеплодов продолжительностью 140-160 дней и больше.

В преобладающем большинстве свеклосеющих зон Казахстана, а именно на юго-востоке фабричную сахарную свеклу (на корм и всю маточную) сохраняют в свежем естественном состоянии. Сохранение ее в таком виде, как правило, связано с большими трудностями и сопровождается потерями, возникающими в результате двух причин [1].

Одной из них являются физиологические процессы, протекающие в живых корнеплодах: дыхание, трансформация веществ, прорастание и др. Эти потери являются неизбежными. Задача состоит в том, чтобы созданием определенных условий хранения поддерживать интенсивность прохождения этих процессов на минимальном уровне.

Другая причина потерь при хранении – деятельность микроорганизмов – грибов и бактерий, вызывающих гниение, т.е. кагатную гниль сахарной свеклы. Эти потери не являются неизбежными, а возникают как результат ослабления естественной устойчивости корнеплодов против воздействия микроорганизмов и создания благоприятных условий для развития возбудителей кагатной гнили.

Кагатная гниль – болезнь, возникающая в местах скопления сахарной свеклы во время хранения (в кагатах, траншеях, хранилищах). Загнивание корнеплодов – это сложный биохимический процесс, сопровождающийся разложением веществ, входящих в состав корнеплодов, на более простые с потерей сахара.

Эта болезнь встречается во всех зонах свеклосеяния. Особенно часто загнивают корнеплоды в южных районах, где повышенные температуры осенью и зимой благоприятствуют развитию возбудителей загнивания.

Внешне кагатная гниль проявляется в отмирании и разложении тканей корнеплодов. Пораженные корнеплоды, как правило, покрыты плесенью разного цвета: белой, серой, красной, голубой, черной, розовой и др., а загнившая ткань приобретает сероватую, бурую, иногда почти черную окраску.

Загнившая ткань теряет прочность, легко разрушается, быстро подсыхает при сухой гнили или ослизняется при мокрой.

В настоящее время большое внимание уделяется организации защитных мероприятий, направленных на подавление жизнедеятельности патогенной микрофлоры в кагатах. С этой целью традиционно применяются химические средства, однако использование этих препаратов приводит к загрязнению корнеплодов остаточными количествами пестицидов, а также к снижению их товарных качеств, что инициирует поиск альтернативных способов защиты [2].

Поиск биологического контроля фитопатогенов (кагатной гнили), в качестве альтернативы химическому методу, позволяет обеспечить эффективную защиту корнеплодов и получить экологически безопасную продукцию на основе культур микроорганизмов. Их основой является антагонизм. Однако в настоящее время в Казахстане нет зарегистрированных биопрепаратов для защиты сахарной свеклы от болезней при хранении, а применение импортных препаратов, не адаптированных к видовому составу возбудителей кагатной гнили, характерному для местных климатических условий, не всегда эффективно.

Поиск бактерий антагонистов, подавляющие болезни сахарной свеклы является целью нашей работы.

Материалы и методы исследования

Определение антагонистической активности проводили по общепринятой методике [3] методом блоков. Исследование биосовместимости активных культур в качестве основы для создания препарата из нескольких штаммов бацилл, молочнокислых бактерий проводили методом совместного культивирования Глушановой Н.А. [4] на плотной питательной среде.

Результаты исследований

Для исследований взяты 58 грамположительных бактерий (их них 2 коллекционных штамма рода *Bacillus*), 5 энтеробактерий, 42 микроскопических гриба, 7 дрожжей, 61 МКБ.

По литературным источникам известно, что бациллы – наиболее перспективные культуры против возбудителей кагатной гнили. Поэтому в качестве антагонистов были использованы эти культуры. Исследованы были также 54 лактобациллы к тем же возбудителям – грибам, дрожжам, эндобактериям, но они дали слабые показатели антагонизма.

Антагонисты-бациллы подбирались к 10 микроскопическим грибам: *Aspergillus fumigatus* Б 16, *Fusarium spp.* Б5, *Fusarium spp.* Б13, *Penicillium purpurogenum* Б14, *Alternaria*

spp. Б15, *Fusarium spp.* Б1, *Fusarium oxysporum* Б2, *Aspergillus niger* Б3, *Penicillium spp.* Б7, *Mucor spp* Б19; пяти бактериям: 2Б, 3Б, 13Б, 4Б, 32Б; 5 дрожжам: 1Д, 2Д, 3Д, 4Д, 5Д; 5 энтеробактериям: 79Э, 85Э, 80Э, 81Э, 82Э.

Антагонизм изучали методом блоков [3], учитывали диаметр подавления роста возбудителей. По степени активности они были поделены на: «нулевая» степень – зона диаметра до 1,0 мм, низкая – 1,1-4,9 мм, средняя – 5,0-8,9 мм, высокая – 9,0 мм и более.

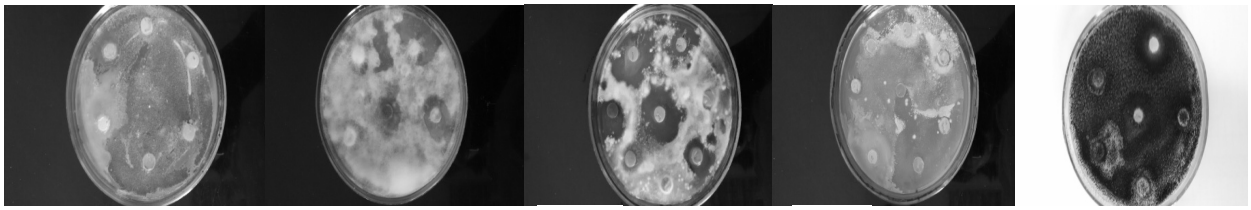
Бациллы характеризовались различной степенью антагонистической активности.

Низкую степень активности показали следующие культуры: 15Б, 20Б, 26Б, 30Б с зоной подавления роста в пределах 2-4 мм.

Среди культур со средней степенью активности более активны следующие культуры: 16Б, 18Б, 31Б, 33Б, 38Б, В 144 в пределах 5-8 мм.

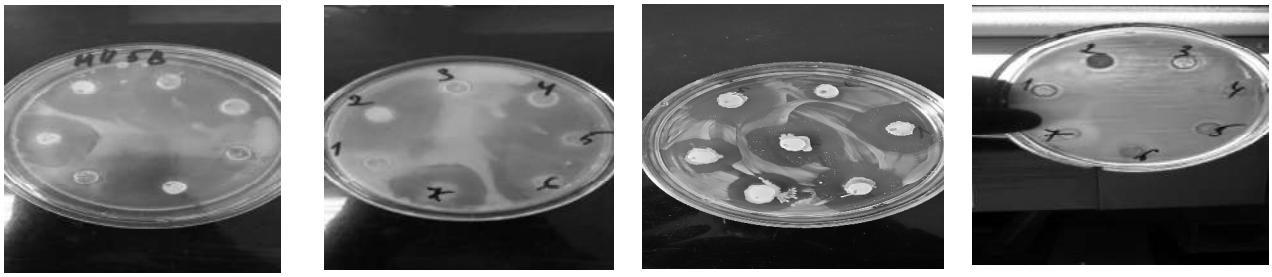
Высокую степень показали 5Б, 6Б, 29Б, 8Б, 14Б, 9Б, 32Б, 36Б, 39Б, 40Б, 41Б. Показатели высокой степени в пределах 9-25 мм. Наиболее высокий показатель активности показал: 32Б к *Penicillium purpurogenum* Б14 (25 мм); 6Б, 14Б, 39Б, В 154 к бактерии 32Б (20-25 мм); 14Б, 29Б, 36Б, 39Б, В 154 к дрожжам 2Д, 4Д (10-20 мм) и 6Б, 36Б к эндо 85Э (15 мм).

Культуры бацилл: 6Б, 14Б, 17Б, 23Б, 29Б, 31Б, 36Б, 37Б, 39Б, 40Б, В 144, В 154 были активны к нескольким грибам: *Aspergillus fumigatus* Б 16, *Fusarium spp.* Б13, *Penicillium purpurogenum* Б14, *Fusarium spp.* Б1, *Aspergillus niger* Б3, *Penicillium spp.* Б7 (рис. 1); бациллам: 13Б, 32Б; дрожжам: 2Д, 4Д; эндобактерии: 85Э одновременно (рис. 2).



Asp. fumigatus Б 16 *Fus. spp.* Б13 *Penicil. purpur.* Б14 *Pencil. spp.* Б7 *Asp. niger* Б3

Рисунок 1 – Антагонизм бацилл к грибам – возбудителям

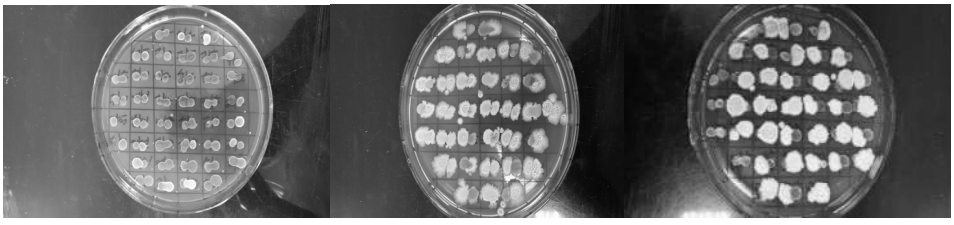


а б в г

Рисунок 2 – Антагонистическая активность исследуемых тест-культур бацилл против культур бацилл (а, б), дрожжей (в), энтеробактерий (г)

Таким образом, установлено, что бактерии рода *Bacillus* существенно подавляют рост фитопатогенных грибов, бактерий, дрожжей, эндобактерий.

Была проведена оценка биосовместимости 14 антагонистически активных культур бацилл и 21 лактобацилл (рис. 3). По результатам биосовместимости [4] было установлено, что бациллы не дают расти лактобациллам (проявляют антагонизм), они не совместимы между собой. Среди 14 испытанных бацилл, одна только бацилла совместима ко всем 21 лакто. Бациллы почти все совместимы между собой и лакто тоже. На основе отобранных совместимых бактерий будет создан биопрепарат.



а б в

Рисунок 3 – Изучение биосовместимости лактобацилл (а), бацилл (б) и бацилл с лакто (в)

Выводы

В результате скрининга антагонистически активных бацилл, установлено, что основными кандидатами для включения в препарат являются культуры бактерий: 6Б, 17Б, 23Б, 29Б, 32Б, 36Б, 14Б, 39Б, 40Б, 41Б, В 154 т.к. действуют на большой спектр микроорганизмов и имеют высокие показатели антагонистической активности и подавляют до 6-7 возбудителей грибковой, бактериальной и дрожжевой природы.

Для создания комплексного препарата против возбудителей кагатной гнили, необходимо несколько штаммов, способных максимально подавлять деятельность фитопатогенных грибов, бактерий, дрожжей. С этой целью нами была проведена оценка биосовместимости 14 антагонистически активных культур бацилл и создан нами отечественный биопрепарат на основе штаммов, выделенных из субстратов местного происхождения для защиты сахарной свеклы от кагатной гнили при хранении, что является актуальной проблемой не только в Казахстане, но и других свеклосеющих странах.

Литература

1. Кагатная гниль сахарной свеклы – [Электронный ресурс]: https://agroklass.com/bolezni-saharnoj-svekly/kagatnaja-gnil-saharnoj-svekly.html, 2020.
2. Сахарная свекла. – [Электронный ресурс]: www.vkusnoblog.net/products/saharnaya-svekla, 6.06.19.
3. Практикум по микробиологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.И. Нетрусов, М.А. Егорова, Л.М. Захарчук и др.; Под ред. А.И. Нетрусова. – М.: Академия, 2005. – 608 с.
4. Глушанова Н.А. Экспериментальное обоснование новых подходов к коррекции микробиоценоза кишечника: Автореф. дисс. д. м. н. – Москва, 2005. – 24 с.

ЖҰҚПАЛЫ ҚОЗДЫРУШЫЛАРДЫ АНЫҚТАУҒА АРНАЛҒАН ҚЫЗЫЛШАНЫ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ЗАЛАЛСЫЗДАҢДЫРУ

Р.А. Арынова, Б.С. Атабаева, Л.К. Қадырбекова

Бацилланың антагонистік белсенді дақылдарын саңырауқұлақ және қант қызылшасының кагатты шіруінің бактериялық қоздырғыштарына іздеу жүргізілді. Мицелиалды саңырауқұлақтар Aspergillus spp сияқты босануға ұсынылған., Fusarium spp., Penicillium spp., Alternaria spp., Mucor spp. Зерттеуге 10 микроскопиялық саңырауқұлақтарға 44 бацилл, 5 бактерияға, 5 ашытқы мен 5 энтеробактерияға қатысты. Біз одан әрі жұмыс істеу үшін жақсы антагонистік қасиеттері бар 14 жұмыс бацилласын іріктеп алдық. Антагонистік белсенді бацилланы скрининг нәтижесінде бактериалды дақылдар енгізілетін негізгі кандидаттар бактериялық дақылдар екендігі анықталды: 6В, 17В, 23В, 29В, 32В, 36В, 14В, 39В, 40В, 41В, 154, өйткені микроорганизмдердің кең спектрінде әрекет етеді және жоғары антагонистік белсенділікке ие және саңырауқұлақ, бактериялық және ашытқы табиғатының 6-7 патогендерін тежейді.

Түйін сөздер: *қызылшасы, шірік, бактериялар, саңырауқұлақтар, антагонистік белсенділік.*

MICROBIOLOGICAL DISINFECTION OF BEET FOR IDENTIFICATION OF INFECTIOUS PATTERNS

R. Arynova, B. Atabayeva, L. Kadyrbekova

The search for antagonistically active cultures of bacilli to fungal and bacterial pathogens of sugar beet root rot was carried out. Mycelial fungi are represented by genera such as Aspergillus spp., Fusarium spp., Penicillium spp., Alternaria spp., Mucor spp. the study involved 44 cultures of bacilli to 10 microscopic fungi, 5 bacteria, 5 yeasts and 5 enterobacteria. We selected 14 working bacilli for further work, which have good antagonistic properties. As a result of screening of antagonistically active bacilli, it was found that the main candidates for inclusion in the drug are bacterial cultures: 6B, 17B, 23B, 29B, 32B, 36B, 14B, 39B, 40B, 41B, 154 because act on a wide range of microorganisms and have high antagonistic activity and inhibit up to 6-7 pathogens of fungal, bacterial and yeast nature.

Key words: *beet, rot, bacteria, fungi, antagonistic activity.*

МРНТИ: 68.05.43

Н.Б. Зуева, Л.Д. Жлоба, Г.Н. Чуркина, К.К. Кунанбаев
ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства им. А.И. Бараева», п. Научный, Акмолинская область

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ В ПОЧВЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Аннотация: *В статье представлены результаты исследования по влиянию минеральных удобрений на содержание подвижных соединений меди, кадмия и цинка в почве. Внесение минеральных удобрений важная составляющая получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур, но с удобрениями в почву вносятся тяжелые металлы, что приводит к накоплению их в почве. Исследования проводились на южных карбонатных черноземах Северного Казахстана в стационарном опыте лаборатории агрохимии и удобрений с многолетним применением минеральных удобрений. Извлекаемые 1М HNO_3 подвижные кислоторастворимые формы тяжелых металлов в почве составляют 90-95 % от их валового содержания. Результаты исследований показали тенденцию к накопления Cu, Cd и Zn в почве при внесении аммиачной селитры, аммофоса, нитроаммофоса в течение вегетационного периода.*

Ключевые слова: *почва, микроэлементы, тяжелые металлы, минеральные удобрения.*

Получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур невозможно без применения минеральных удобрений. Системы удобрений обеспечивают реализацию потенциальной продуктивности возделываемых культур, способствуют воспроизводству плодородия почв [1]. Но, в зависимости от физико-химических свойств почвы видов и доз применяемых минеральных удобрений, изменение уровня плодородия происходит не всегда однозначно. Часто отмечается накопление в почвах различных видов тяжелых металлов, источником которых служат вносимые минеральные удобрения [2,3].

Последствия такого накопления приводят к увеличению концентрации тяжелых металлов в почве и продукции растениеводства и, в конечном итоге, в организме человека. Поэтому при внесении минеральных удобрений необходимо знать степень их влияния на накопление тяжелых металлов в почве и прогнозировать последствия их применения.

Валовое содержание тяжелых металлов не всегда может характеризовать степень опасности их загрязнением, поскольку почва способна связывать соединения металлов, переводя их в недоступные растениям состояния. Правильнее говорить о роли «подвижных» и «доступных» для растений форм. Подвижные кислоторастворимые формы микроэлементов определяют в вытяжках 1М азотной кислоты, которая извлекает 90-95% тяжелых металлов от их валового содержания [4].

Целью наших исследований было определить влияние минеральных удобрений на содержание и динамику подвижных соединений меди, кадмия и цинка в почве.

Исследования проводились в 2015-2016 гг. в полевых стационарных опытах лаборатории агрохимии ТОО «НПЦЗХ им. А.И. Бараева» в зоне южных карбонатных черноземов Северного Казахстана. Реперные участки были заложены в посевах пшеницы и льна с нулевой технологией возделывания в севообороте горох – пшеница – лен – пшеница по вариантам:

1. Контроль без удобрений
2. Аммофос P_{20}
3. Аммиачная селитра в рядки N_{20}
4. Аммофос P_{20} и аммиачная селитра N_{20} (смесь)
5. Нитроаммофос $N_{20}P_{20}$

Всего в опытах, включая 2015-2016 годы, было внесено 100 кг фосфора с аммофосом, 100 кг азота с аммиачной селитры, 100 кг фосфора и 100 кг азота при совместном вынесении аммофоса и аммиачной селитры, 100 кг азота и 100 кг фосфора с нитроаммофосом в почву. Удобрения вносились в рядки при посеве.

Отбор почвенных проб на опытных участках проведен в слое 0-20 см. Исходная агрохимическая характеристика полевых участков: содержание органического вещества – 2,78-3,33 %, обменного калия – 608 мг/кг. Содержание азота нитратов в почве 3,8 мг/кг на контроле и на варианте с аммофосом и 9,8 мг/кг на вариантах с аммиачной селитрой, нитроаммофосом и смеси аммофоса и аммиачной селитры. Содержание подвижных форм фосфора (по Мачигину) в почве на варианте без удобрений и с внесением аммиачной селитры составляет 11,1 мг/кг, а на остальных вариантах с внесением фосфорного удобрения 28,5 мг/кг. Почвы имеют слабощелочную реакцию (pH 7,5-8,2).

Наряду с основными элементами питания, в минеральных удобрениях часто присутствуют примеси в виде солей микроэлементов. Наиболее загрязнены тяжёлыми металлами фосфорные удобрения: в аммофосе содержится Cu – 14,0 мг/кг, Zn – 13,05 мг/кг и Cd – 0,09мг/кг, в нитроаммофосе содержится Cu – 1,0 мг/кг, Zn – 17,3 мг/кг и Cd – 0,48мг/кг. В аммиачной селитре содержание микроэлементов составляет: Cu – 2,0 мг/кг, Zn – 9,2 мг/кг и Cd – 0,08 мг/кг [5,6].

Кислоторастворимые соединения меди, цинка и кадмия определяли в вытяжке 1 М HNO_3 в соотношении почва – раствор 1:10, определения проводились на атомно-абсорбционном спектрофотометре Varian AA-140.

Медь занимает особое место в жизни растений. Она играет значительную роль в некоторых физиологических процессах. Однако в избыточных дозах медь – сильнейший токсикант. Прогрессирующее загрязнение биосферы данным металлом заметно повысило в последние годы интерес к механизмам его токсического действия. Под действием избытка меди изменяется морфология растительного организма. Изменения на клеточном уровне проявляются в нарушении конститутивной структуры мембранных образований (митохондрий, хлоропластов и др.). Поэтому необходим мониторинг содержания меди в почве и растениях и поиски путей нейтрализации влияния избыточных ее концентраций [7].

По результатам наших исследований, содержание меди в почве в 2015 и 2016 гг. во всех исследуемых вариантах не превышало предельно-допустимых концентраций (ПДК) (табл. 1).

Таблица 1 – Содержание соединений меди в слое почвы 0-20 см, мг/кг.

Поле	2015		2016	
	фаза всходов	фаза созревания	фаза всходов	фаза созревания
	Пшеница		Лен	
Контроль	4,60	3,15	5,16	2,84
P_{20}а.ф. в рядки	4,68	2,67	5,19	3,39
N_{20} аа в рядки	4,66	2,36	5,16	2,84
P_{20}а.ф.+ N_{20} аа в рядки	3,87	2,81	5,20	4,07
$P_{20}N_{20}$ наф в рядки	4,81	4,46	5,51	4,19
Limit (ПДК)	6,0			
$НСР_{0,5}$	0,75			

Проведенные наблюдения в 2015 г. и 2016 г. за динамикой содержания меди в почве показало достоверное снижение по всем вариантам к концу вегетационного периода, что обусловлено её потреблением растениями. Результаты исследования в 2015 г. показали достоверное накопление меди в почве в фазу созревания пшеницы на варианте с нитроаммофосом в сравнении с контрольным вариантом.

Наблюдение в 2016 г. за содержанием меди показало математически достоверное накопление её, в сравнении с контролем, на вариантах с нитроаммофосом и смеси аммофоса и аммиачной селитры. Необходимо отметить, что наибольшее содержание меди в почве в течение всего вегетационного периода отмечено на варианте с применением нитроаммофоса в рядки, но оно не превышало уровень ПДК.

Цинк, в зависимости от концентрации, можно рассматривать и как микроэлемент необходимый для жизнедеятельности растений и животных и как тяжелый металл первого класса опасности [8].

Проведенное наблюдение в 2015 г. за динамикой содержания цинка показало математически достоверное его накопление на варианте с внесением смеси аммофоса и

аммиачной селитры, но в фазу всходов содержание элемента было наименьшим в сравнении с другими вариантами (табл. 2).

Таблица 2 – Содержание соединений цинка в слое почвы 0-20 см, мг/кг.

Поле	2015		2016	
	фаза всходов	фаза созревания	фаза всходов	фаза созревания
	Пшеница		Лен	
Контроль	3,29	3,09	3,96	3,27
P_{20} а.ф. в рядки	3,35	3,31	3,82	3,99
N_{20} аа в рядки	3,41	3,56	3,88	3,16
P_{20} а.ф.+ N_{20} аа в рядки	2,87	3,66	3,75	4,02
$P_{20}N_{20}$ наф в рядки	3,38	3,29	4,23	4,60
Limit (ПДК)	23,0			
НСР $_{0,5}$	0,47			

Результаты исследования 2015 г. показали достоверное накопление цинка в почве на вариантах с аммиачной селитрой и смеси аммофоса и аммиачной селитры, в сравнении с контрольным вариантом. При внесении аммофоса в рядки в дозе P_{20} содержание цинка в почве к фазе созревания пшеницы и льна изменялось не значительно.

Отметим, что в посевах льна наблюдается понижение содержания цинка к фазе созревания растений при внесении аммиачной селитры в рядки в дозе N_{20} и на варианте без удобрений. Исследования 2016 г. показали увлечение содержания цинка в почве при внесении аммофоса, нитроаммофоса и смеси аммофоса и аммиачной селитры, в сравнении с контрольным вариантом.

Кадмий не входит в число необходимых для растений элементов, более того, он относится к особо опасным для растений и жизнедеятельности животных и человека. Поэтому требуется постоянный контроль содержания кадмия в почве и растениях. По содержанию подвижных соединений и соответствию их предельно допустимым концентрациям устанавливают уровень загрязнения почв тяжелыми металлами [9].

Среди многих загрязнителей, оказывающих неблагоприятное влияние на агроэкосистемы, кадмий занимает особое место. На основании санитарно-гигиенических показателей (канцерогенность, мутагенность, накопление больших количеств в жизненно важных органах человека) кадмий отнесен к элементам I класса опасности [10].

Кадмий, в противоположность другим металлам, может накапливаться в относительно больших количествах в зерне зерновых культур [11].

Проведенные исследования в 2015 г. показывают, что применение минеральных удобрений под пшеницу не приводило к достоверному изменению содержания кадмия в почве (табл. 3).

Таблица 3 – Содержание соединений кадмия в слое почвы 0-20 см, мг/кг.

Поле	2015		2016	
	фаза всходов	фаза созревания	фаза всходов	фаза созревания
	Пшеница		Лен	
Контроль	0,01	0,06	0,15	0,30
P_{20} а.ф. в рядки	0,01	0,01	0,18	0,45
N_{20} аа в рядки	0,01	0,03	0,08	0,48
P_{20} а.ф.+ N_{20} аа в рядки	0,01	-	0,43	0,48
$P_{20}N_{20}$ наф в рядки	0,09	0,11	0,25	0,61
Limit (ПДК)	1,0			
НСР $_{0,5}$	0,12			

Однако наблюдения 2016 г. за динамикой содержания кадмия показали математически достоверное накопление элемента в почве к фазе созревания льна на всех вариантах, кроме варианта смеси аммофоса и аммиачной селитры, где содержание Cd осталось на уровне определений в фазу всходов. В фазу всходов наибольшее содержание кадмия в почве под посевами льна наблюдалось на варианте с внесением смеси аммофоса и аммиачной селитры. Результаты исследований динамики кадмия показали не однозначное его поведение в почве по годам и в зависимости от вида удобрений. Максимальное

увеличение содержания кадмия к фазе созревания в посевах пшеницы и льна наблюдается при внесении нитроаммофоса в дозе N_{20} P_{20}. Нитроаммофос, по данным В.Г. Минеева [12], содержит в 20-40 раз больше кадмия по сравнению с другими удобрениями, что может за 2-4 года привести к загрязнению почвы.

Таким образом, проведенные наблюдения за динамикой содержания подвижных соединений меди, цинка и кадмия в почве при внесении различных видов и доз минеральных удобрений показали отсутствие превышения уровня ПДК. Однако необходим периодический мониторинг и учет поступления микроэлементов и тяжелых металлов в почву.

Работа была выполнена в рамках грантового проекта Комитета науки Министерства науки и образования Республики Казахстан «Управление экологическими рисками при производстве зерна на основе различной степени интенсификации земледелия в целях предотвращения неблагоприятных эффектов для здоровья населения и окружающей среды» Номер ИРН BR05236351

Литература

1. Myazin N.G., Pavlov R.A., Sheina V.V. Effect of fertilizers on the accumulation of nitrates and heavy metals in soil and plants and on the productivity level of crop rotation zernoparopropashnogo // Agrochemistry. – 2006. – № 2. – S. 22-29.
2. Karpova EA, Potatueva YA Influence of long application of complex liquid and solid compound fertilizers on the content of heavy metals in the sod-podzolic soil and plants oats and Agrochemistry // wiki. – 2003. – № 2. – S. 45-49.
3. Wojtowicz N.V., Polev N.A., A.V. Ostanina Evaluation of contamination of agricultural use as a result of the impact of soil Agrogene // Soils Moscow region and their use. – M.: Soil. Inst them. VV Dokuchaev, 2002. – P. 372-384
4. Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства // М.:ЦИНАО, 1992 г. – 53 с.
5. Шепелев М.А. Экологические проблемы применения минеральных удобрений. Учебно-методическое указание по специальностям – Агрономия – Экология – Костанай 2013. – 30 с.
6. Лебедовский И.А. Оценка содержания тяжелых металлов в черноземе выщелоченном при длительном применении удобрений // Агрохимический вестник. 2010. № 6. С. 13-16.
7. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В., Паничкин Л.А. Практикум по физиологии растений – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.
8. Хижняк Р.М. Цинк в черноземах Белгородской области // Достижение науки и техники АПК. – 2014. № 4. С. 29-32.
9. Димиденко Ж.А., Харина С.Г. Содержание тяжелых металлов в почвах и продукции растениеводства южной зоны Среднего Приамурья // Электронный журнал Исследовано в России. – 2005. № 039.С. 419-428.
10. Потупаева Ю.А., Сидоренкова Н.К. Влияние загрязнения кадмием на содержания подвижных форм элемента в почве, накопление его растениями и урожай сельскохозяйственных культур.// Журнал Агрохимия. – 2010.№ 6, С.73-82.
11. Захарова Л.Л., Особенности миграция кадмия в системе почва-растение // Труды III Всесоюзного совещания по исследованию миграции загрязняющих веществ в почвах и сопредельных средах. Л.: Гидрометеоиздат, 1985. С. 168 -172.
12. Минеев В.Г. Агрохимия: Учебник. – 2-е изд., Изд-во МГУ, Изд-во «Колос». М.: 2004. – 720 с.

МИНЕРАЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҰЗАҚ МЕРЗІМДІ ҚОЛДАНУ БАРЫСЫНДА ТОПЫРАҚТА МЫС, КАДМИЙ ЖӘНЕ МЫРЫШ МӨЛШЕРЛЕРІНІҢ ДИНАМИКАСЫ

Н.Б. Зуева, Л.Д. Жлоба, Г.Н. Чуркина, К.К. Кунанбаев

Мақалада топырақтағы мыс, кадмий және мырыштың жылжымалы қосылыстарының мөлшеріне минералды тыңайтқыштардың әсері бойынша зерттеу нәтижелері көрсетілген. Ауыл шаруашылығы дақылдардың мол өнімділігі үшін минералды тыңайтқыштарды қолдану өте маңызды, бірақ минералды тыңайтқыштармен бірге топыраққа ауыр металлдар да енгізіледі және олардың топырақта жиналуына әкеледі. Солтүстік Қазақстанның оңтүстік карбонаттық қара топырағында агрохимия және тыңайтқыштар зертхананың стационарлық тәжірибесінде зерттеу жүргізілді. 1 М азот қышқылымен бөлініп алынатын жылжымалы қышқылда ерігіш ауыр металлдардың формалары топырақта жалпы санынан 90-95% құрайды. Вегетациялық кезеңде

аммиак селитраны, аммофосты, нитроаммофосты қолдану барысында топырақта Cu, Cd және Zn жиналу тенденциясы зерттеу нәтижелерінде көрсетілген.

Түйін сөздер: *топырақ, микроэлементтер, ауыр металлдар, минералдық тыңайтқыштар.*

DYNAMICS OF CONTENT IN SOIL OF COPPER, CADMIUM AND ZINC WITH LONG-TERM APPLICATION OF MINERAL FERTILIZERS

N. Zueva, L. Zhloba, G. Churkina, K. Kunanbayev

The article presents the results of a study on the effect of mineral fertilizers on the content of mobile compounds of copper, cadmium and zinc in the soil. The introduction of fertilizers is an important component of obtaining high yields of agricultural crops, but a large number of heavy metals are introduced with mineral fertilizers. The research was carried out on a stationary experiment with long-term use of mineral fertilizers in the southern carbonate chernozems of Northern Kazakhstan. The recoverable, 1M HNO3, mobile acid-soluble forms of trace elements in the soil constitute 90-95% of the gross content of heavy metals. The results of the studies showed a tendency to accumulate Cu, Cd and Zn in the soil with the introduction of ammonium nitrate, ammophos, a mixture of ammophos and ammonium nitrate, nitroammophos during the growing season.

Key words: *soil, microelements, heavy metals, mineral fertilizers.*

ҒТАХР: 68.33.15

Б.М. Кошен, А.С. Шаяхметова, М. Тоқтар
М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазахстан мемелкеттік университеті

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ҚЫЗЫЛЖАР АУДАНЫ ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ АГРОХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Аңдатпа: *Бұл мақалада Солтүстік Қазақстан облысы Қызылжар ауданының егістік алқап топырақтарының агрохимиялық қасиеттеріне (қарашірінді, азот пен фосфордың жылжымалы түрлері және алмаспалы калий) жүргізілген зерттеулер нәтижелері мен алынған нәтижелері негізінде әзірленген топырақтың 1:500 000 масштабтағы агрохимиялық карталары келтірілген. Қызылжар ауданында тың игеруден кейін эрозиялық үрдістердің жиі орын алуына байланысты топырақтың өңделетін қабаттарында органикалық заттардың азаюына, топырақтың гумификациялану кезінде минерализациялану үрдістері қатар орын алып топырақ құнарлылығының төмендеуіне алып келді. Топырақта қарашірінді құрамының төмендеуі топырақтың деградацияға ұшырауының негізгі себептерінің бірі. Қызылжар ауданы егіс алқаптарындағы топырақ құнарлылығының төмендеуі мен қарашірік құрамы дақылдарды өсіру технологиясына, топырақ типіне және тыңайту жүйесі мен климаттық факторларға байланысты болып келеді.*

Түйін сөздер: *топырақ, егістік алқап, агрохимиялық картаграмма, топырақтың агрохмиялық қасиеттері, дегумификация,эрозия.*

Қазақстан Республикасының индустриалды-инновациялық даму стратегиясының негізгі бағыттарының бірі ол – Агроөнеркәсіптік салаларды тұрақты дамыту және бәсекеге қабілетті өнім өндіру үшін ғылыми бағыттағы қолдауларды жүзеге асыру. Сонымен бірге, заманауи егіншілік үшін ұзақ мерзімді келешегі бар жобаларды жүзеге асыру қазіргі заманғы ауыл шаруашылығының тұрақты дамуының негізгі тетіктерінің бірі болуы тиіс, яғни сспалы өнім алу үшін ұзақ мерзімді топырақ құнарлылығының сақталуын қамтамасыз ету керек [1-2].

Солтүстік Қазақстан астық дақылдарын өсруде және өндірудегі еліміздегі үлекен әлеуетке ие аймақ. Өндіріс көлемінің ұлғайту және астықтың сапасын жақсарту үшін топырақ құнарлылығын арттыру және сақтау жұмыстарын жүргізу өте маңызды болып табылады [3].

Бүгінгі таңда Солтүстік Қазақстан облысында ауылшаруашылық жерлерінің құрылымында егістік алқабы 5 млн. 381,6 мың гектарды құрайды. Соның ішінде, Қызылжар ауданының егіс алқаптарының құрылымы бойынша ауыл шаруашылығы алқаптары 217,7 мың гектарды құрайды. Жалпы егіс алқабы 198,01 мың гектарды, соның ішінде ауданда астық және бұршақ дақылдарының егістік алқабы 113,5 мың гектар, жем-шөп дақылдары 44,4 мың гектар, майлы дақылдар 35,1 мың гектар, оның ішінде 13,2 мың гектар рапс, 21,1 мың гектар зығыр. Ал күнбағыс – 0,8 мың гектар, картоп 4,4 мың гектар, жеміс-көкөністер 618

гектарды құрайды [4-6]. Зерттеу нысаны болып табылатын Қызылжар ауданы Солтүстік Қазақстан облысындағы ауылшаруашылық өнірісі мен егін шаруашылығындағы негізгі аудандардың бірі. Жалпы жер көлемі 6,15 мың.км² аумақты құрайды.

Солтүстік Қазақстан облысытарында тың игеруден кейін эрозиялық үрдістердің жиі орын алуына байланысты топырақтың өңделетін қабаттарында органикалық заттардың азаюына, топырақтың гумификациялану кезінде минерализациялану үрдістері қатар орын алып топырақ құнарлылығының төмендеуіне алып келді. Мысалы, СҚО егіс алқаптарының топырақ өңделетін қабатында 4,3 миллиард тонна қарашірінді қорларынан 1,2 миллиард тоннасы азайған. Немесе 28,35%-ы дегумификацияланған [7-8].

Аулышаруашылығы дақылдарынан сапалы өнім алудың басты кепілі – ол топырақ құнарлылығын арттыру мен сақтауға тікелей байланысты. 2017 жылығы өткен "ауылшаруашылығын цифрландыру" формумында профессор, А. Курішбаевтың мәліметі бойынша егіс алқаптарын ғарыштық технологияларымен бақылаулары мен зерттеулерінің нәтижелері Солтүстік және Орталық Қазақстанның бірнеше шаруа қожалықтарының егіс алқаптарында топырақтағы азоттың жылжымалы құрамының 77%-ы төмен және өте төмен көрсеткішті, фосфордың жылжымалы құрамының 88%-ы төмен көрсеткішті, ал қарашірінді құрамының 50% төмен көрсеткішті көрсеткен [9]. Сондықтан егіс алқаптарын дұрыс тиімді пайдалану үшін агрохимиялық нүктелік картаграммалар мен ғарыштық технологиялармен бақылау жұмыстарын жүргізу арқылы егіс алқаптарын пайлану дақылдардың сапасы мен өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, өндірістік проблемаларды шешуге және топырақтың құнарлылығын арттыру жолдарын қарастыруға болады.

Зертттеу нысаны. Солтүстік қазақстан облысы Қызылжар ауданы егіс алқаптары. Ауданның аумағында ауаның ылғалдану коэффициенті К=1,0-1,2 мәнге ие 2200-2300 °С аралығындағы 10°С жоғары температура мөлшерімен сипатталады. Жылдық орташа жауын-шашын мөлшері – 370-420 мм [10]**.** Топырақ жамылғысы шалғынды қара топырақ, әдеттегі қара топырақ оңтүстік-шығыс бөліктерінде кебірленген әдеттегі қара топырақ, солтүстік бөліктерінде орманның сұры шақатты топырақтары, солтүстік шеткі бөліктерінде ірі кебірленген массивті топырақтар таралады. Механикалық құрамы бойынша балшықты, ауыр құм балшықты, орташа және жеңіл құм балшықты, құмдақ механикалық құрамдағы топырақтар кездеседі [11-12].

Зерттеу әдістері. Топырақтың агрохимиялық қасиеттері бойынша алынған топырақ үлгілерінің құрамындағы жалпы қарашіріндіні И.В. Тюриннің, гидролизденген азот Кононова, жылжымалы фосфор Б.П. Мачигиннің, жылжымалы калий П.Г. Грабаровтың модификациясындағы Б.П. Мачигиннің әдістерімен, ал топырақтың сіңіру сыйымдылығы П.Г.Грабаров пен З.А.Уварованың модификациясындағы Е.В. Бобко мен Д.Л. Аскиназаның әдісімен анықталынды.

Ал, топырақтың агрохимиялық карталары картаграфиялаудың аналитикалық карталар құрастыру әдістемесі бойынша әзірленді.

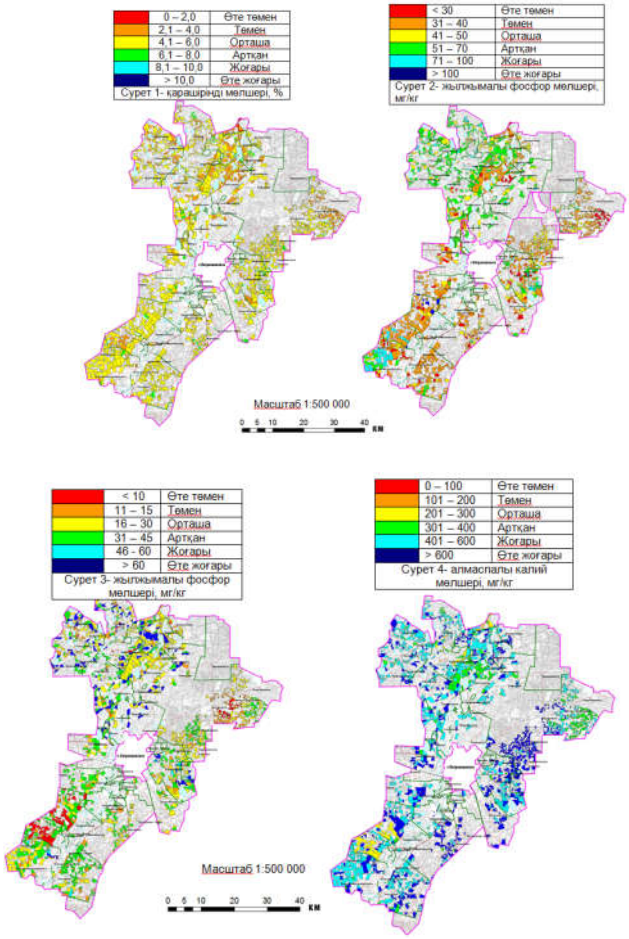
Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Қызылжар ауданынада жалпы жер көлемінің 198,01 мың гектарды мың гектары егіншілікке бағытталған алқаптарды құрайды. Соның ішінде 77,15 мың гектар егіншілік алқабына яғни 35,7% аумаққа зерттеу жұмыстары жүргізілді. Алынған нәтижелер бойынша қарашірінді мөлшері салыстырмалы түрде төменгі мәнге ие аумақ 13,03 мың гектар яғни (16,9%). Қарашірінді мөлшері орташа аумақ 59,4 мың гектар (77,0%), қарашірінді мөлшері жоғары аумақ 4,72 мың гектар (6,1%). Жылжымалы азоттың жеңіл ертиін түрі бойынша төменгі мәнге ие аумақ 28,76 мың гектар (37,3%), орташа мәнге ие аумақ 16,12 мың гектар (20,9%), жоғары мәнге ие аумақ 32,27 мың гектар (41,8%). Фосфор жылжымалы түрі бойынша төмен мәнге ие аумақ 21,14 мың гектар (27,4%), орташа мәнге ие аумақ 33,57 мың гектар (43,5%), жоғары мәнге ие аумақ 22,44 мың гектар (27,4%). Алмаспалы калий бойынша төменгі мәнге ие аумақ 2,17 мың гектар (2,8%), орташа мәнге ие аумақ 17,59 мың гектар (22,8%) жоғары мәнге ие аумақ 57,39 мың гектар (74,4%) аумақтың көп бөлігі бойынша алмаспалы калий жоғары мәндік көрсеткішке ие (кесте 1, сурет 1,2,3,4).

Қызылжар ауданының егіс алқаптарының топырақ-агрохимиялық көрсеткіштері негізінен егістік алқпатрындағы топырақтардың тиіптік ерекшеліктеріне және ауылшаруашылығында егіншілікте пайдалану жүйесіне қарай әртүрлі мәндерді көрсетеді.

Кесте 1 – Қызылжар ауданының егіс алқаптарына жүргізілген агрохимиялық зерттеу нәтижелерінің егіс алқаптары бойынша пайыздық үлестері.

Қарашіріндінің топтамалық мөлшері бойынша						Жылжымалы азот					
төмен		орташа		жоғары		төмен		орташа		жоғары	
Қарашірінді құрамының пайздық үлестері бойынша шекаралық топтамасы (%)						Топырақтағы жылжымалы азоттың құрамы бойынша шекаралық топтамасы (мг/кг)					
4,0 аспайтын		4,1-6,0		6,0 көп		40 аспайтын		41-50		50 көп	
М.Г	%	М.Г	%	М.Г	%	М.Г	%	М.Г	%	М.Г	%
Егістік											
13,03	16,9	59,4	77,0	4,72	6,1	28,76	37,3	16,12	20,9	32,27	41,8
Жылжымалы фосфор						Алмасапалы калий					
төмен		орташа		жоғары		төмен		орташа		жоғары	
шекаралық топтамасы (мг/кг)						шекаралық топтамасы (мг/кг)					
15 аспайтын		16-30		30 көп		200 аспайтын		201-300		300 көп	
М.Г	%	М.Г	%	М.Г	%	М.Г	%	М.Г	%	М.Г	%
21,14	27,4	33,57	43,5	22,44	29,1	2,17	2,8	17,59	22,8	57,39	74,4
М.Г- мың гектар											

Топырақтың беткі өңделетін қабаттарынан алынған топырақ үлгілерін зертханалық талдау нәтижелері бойынша төменгі, орташа, жоғарғы болып үш деңгейге жіктелініп, пайыздық үлестермен талдау жасалынды (кесте 1). Егіс алқаптарынында топырақтың қарашірінді мөлшері 2-10 % аралығында, жылыжмалы азот 30-100 мг/кг, фосфордың жылжымалы түрі 10-60 мг/кг, алмаспалы калий 100-600 аралығында ауытқиды (сурет 1,2,3,4). Алынған нәтижелер агрохмиялық көрсеткіштері бойынша агрохимиялық карталардың әрбір егіс алқаптарында көрсетілген.



Қортынды. Қызылжар ауданының зерттелеген егіншілік алқаптарында топырақ қарашірінді мөлшерінің иеленетін пайыздық үлесі бойынша егіс алқаптарының 77% -дық көлемінде қарашірінді құрамының 4,1-6,0 %-дық мөлшерідегі төмен мәндегі көрсеткіші басым.

Жылжымалы азот бойынша егіс алқаптарының 41,8%-дық көлемінде жылжымалы азоттың 71-100 мг/кг мөлшерідегі жоғары мәндегі көрсеткіші басым.

Фосфордың жылжымалы түрі бойынша егіс алқаптарының 43,5%-дық көлемінде жылжымалы фосфордың 16-30 мг/кг мөлшері орташа мәндегі көрсеткіші басым.

Алмаспалы калиийдің егіс алқаптарының 74,4%-дық көлемінде алмаспалы калийдің 401-600 мг/кг мөлшердегі жоғары көрсеткіші басым.

Зерттеу нәтижелеріміздің агрохимиялық көрсеткіштері Солтүстік Қазақстан облысы Қызылжар ауданының әрбір егіс алқаптары бойынша нақты жіктеліп көрсетілген 1:500 000 масштабтағы топырақтың агрохимиялық картасы дайындалды. Дайындалған карталар облысытың және Қызылжар ауданының егін шаруашлығына жерді тиімді пайдалануға сол арқылы дақылдардың өнімділігі мен сапасын арттыруға мүмкіндік туғызады.

Әдебиеттер

1. Куришбаев А.К. Минимальная обработка почвы и плодосмен – основа ресурсосберегающего земледелия для устойчивого производства // Ноу-Тилл и плодосмен – основа аграрной политики поддержки ресурсосберегающего земледелия для интенсификации устойчивого производства: сб. докл. междунар. конф. – Астана, 2009. – С. 5-7.
2. Проблемы и перспективы инновационного развития Агропромышленного комплекса Казахстана // https:// articlekz.com/article/5523. 20.09.2016.
3. Каскарбаев Ж.А., Скобликов В.Ф., Сулейменов М.К. К вопросу ресурсоэнергосбережения в земледелии Северного Казахстана // Развитие идей почвозащитного земледелия в новых социо-экономических условиях: сб. докл. междунар. науч.-практ. конф. посв. 95-летию со дня рождения академика ВАСХНИЛ А.И. Бараева. – Шортанды, 2003. – С. 161-171.
4. Северо-Казахстанская область. Энциклопедия. – Издание 2-е, дополненное. – Алматы: Арыс, 2006. – ISBN 9965-17-306-0. – С. 15.
5. Официальный Интернет-ресурс Северо-Казахстанской области [электронный ресурс]. – 2008-2018. – URL: http://sko.gov.kz (дата обращения 18.12.2018).
6. Юмагулова А.Н. Плодородие почв, пути его регулирования. Алматы, Кайнар, 1986. – 24 с.
7. Почвы Северного Казахстан и их мелиорация / АН КазССР. Институт почвоведения; ред. В. Н. Михайличенко. – Целиноград : Наука, 1974. – 199 с.
8. Сейдалина К.Х. Современно состояние плодродия черноземных почв Северного Казахстана. Дисертации.Тюмень, 2009. – С. 7.
9. BNews.kz. @2009-2019. АО «Казконтент». Как поднять урожайность казахстанских сельхозкультур, рассказал ректор аграрного вуза. https://bnews.kz/ru/news/skolko_kazahstan_zarabotaet_na_tsifrovizatsii_ekonomiki_rasskazal_abaev.
10. Агроклиматические ресурсы Северо-Казахстанской области научно-прикладной справочник. Астана, 2017. С. 45.
11. Федорин Ю.В. Почвы Казахской ССР. Выпуск 1. Северо-Казахстанская область/ Алмата, 1960. – С. 39.
12. Дурасов А.М., Тазабеков Т.Т., Почвы Казахстана. Алматы, 1981. – С. 118.

РЕЗУЛЬТАТЫ АГРОХИМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВЫ В КЫЗЫЛЖАРСКОМ РАЙОНЕ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Б.М. Кошен, А.С. Шаяхметова, М. Тоқтар

В данной статье представлены результаты агрохимических свойств почв Кызылжарском района Северо-Казахстанской области (гумус, подвижные формы фосфора и азота, обменного калия) и составленного агрохимические карты масштаба 1: 500 000 почв, разработанные по полученным результатам. В связи с частым возникновением эрозионных процессов в Кызылжарском районе деградация почв привела к уменьшению содержания органических веществ, а в результате гумификации процесс минерализации привела к снижению плодородию почв. Одной из почвенно-экологических проблем региона является дегумификационный процесс черноземов, которые являются основным источником природных ресурсов Северно Казахстансокй области. Почвенно-агрохимические показатели посевных площадей Кызылжарском районе показывают разные качества в зависимости от системы землепользования в сельском хозяйстве и особенностей почвенного типа, климатический фактор.

Ключевые слова: *почва, посевные площади, агрохимическая карта, агрохимические свойства почвы, дегумификация, эрозия почв.*

THE RESULTS OF AGRICULTURAL RESEARCH IN DISTRICT OF ZHAMBYL AREA OF NORTHERN KAZAKHSTAN REGION

B. Koshen, A. Shayakhmetova, M. Toktar

This article presents the results of the agrochemical properties of the soils of the Kyzylzhar district of North Kazakhstan region (humus, mobile forms of phosphorus and nitrogen, exchangeable potassium) and compiled agrochemical maps of 1: 500,000 soils developed according to the obtained results. Due to the frequent occurrence of erosion processes in the Kyzylzhar region, soil degradation led to a decrease in the organic matter content, and as a result of humification, the mineralization process led to a decrease in soil fertility. One of the soil-ecological problems of the region is the dehumification process of chernozem soils, which is the main source of natural resources in the North Kazakhstan region. The soil-agrochemical indicators of the sown areas of the Kyzylzhar district show different qualities depending on the land use system in agriculture, climate factor and the peculiarities of the soil type.

Key words: *soil, acreage, agrochemical map, agrochemical properties of the soil, dehumification, soil erosion.*

МРНТИ: 68.35.31

А.Б. Абилкаирова
Государственный университет имени Шакарима города Семей

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ СОРТОВ СОИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ С ЦЕЛЬЮ ИХ ПРИГОДНОСТИ К ВОЗДЕЛЫВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: *В Восточном Казахстане соя не имеет широкого распространения и в настоящее время возделывается на площади 49-51 тыс. га в основном в южных и юго-восточных областях. Расширение площади посевов сои за последние годы связано с деятельностью компании ОАО «Vita», которая осуществляет ее переработку с производительностью более 140 тыс. т. зерна в год. Урожайность сои за эти годы составила 20-22 ц/га. Одной из причин, сдерживающей широкое внедрение сои в производство, является отсутствие адаптивных сортов. Поэтому в условиях Восточного Казахстана необходимы скороспелые сорта с вегетационным периодом 90-100 дней .*

В связи с этим провели экологическое сортоиспытание сортов сои с целью их пригодности к возделыванию и адаптации в условиях ВКО.

В статье приведены результаты исследований по экологическому сортоиспытанию сои за период 2017-2018 г.г. Выявлен наиболее скороспелый сорт, применяемый для возделывания в условиях данной области. Целью исследований являлось определение адаптивного потенциала различных сортов сои, возделываемых в условиях Восточно-Казахстанской области.

Ключевые слова: *соя, сорт, вегетационный период, наблюдения, сортоиспытание.*

Соя – одна из важнейших белково-масличных культур мирового значения Соя универсальна, по спектру использования соя имеет большое продовольственное, кормовое и агротехническое значение среди всех зернобобовых культур, так же особо отличается всеми питательными веществами, необходимыми для нормальной жизнедеятельности человека и животных, следовательно, в мировой практике ей придается первостепенное значение в решении белковой проблемы. По аминокислотному составу протеины сои близки к протеинам мяса.

Для ускоренного развития производства сои в нашей стране необходимо разработать новые высокоэффективные технологий, проводить экологические сортоиспытания, выявить наилучшие сорта, обладающие комплексом хозяйственно-ценных признаков, которые приспособлены к условиям разных экологических зон Казахстана. В последнее десятилетие сильно увеличилось производство сои в мировом земледелии. Рост производства сои тесно связан с внедрением новых и более совершенных сортов. Статистическая картина показывает, что повышение урожайности за счет использования более совершенных, высокорепродуктивных сортов составляет в среднем 20-25%.

Наилучшие результаты сорта показывают тогда, когда они по своим биологическим свойствам полностью соответствуют данным почвенно-климатическим условиям .

На сегодняшний день увеличился спрос сельхозтоваропроизводителей к возделыванию сои, естественно, это направляет на необходимость диверсификации производства, то есть необходимо расширить посевные площади для возделывания сои. В связи с этим особое внимание необходимо уделять селекции на скороспелость.

С целью расширения посевных площадей этой культуры в ТОО ВКСХОС проводятся селекционные работы. С целью создания скороспелых сортов на адаптацию к условиям Восточно-Казахстанской области провели экологическое сортоиспытание. Были получены перспективные номера с вегетационным периодом 86-110 дней, при этом урожайность составлял – 18-21 ц/га.

В 2017-2018 гг. на экспериментальном поле научного севооборота отдела масличных культур ТОО «ВКСХОС» проводилось экологическое сортоиспытание сортов сои отечественной селекции , таких как: Вита, Ласточка, Бирлик КВ, Гармония, Жансая, Радость.

Так же , испытываются сорта зарубежной селекции, таких как: Сибирской НИИСХ (Россия) с целью выявления продуктивных сортов с нейтральным фотопериодом, размножения их и внедрения в производство.

Начальным этапом внедрения и распространения любой сельскохозяйственной культуры в той или иной почвенно-климатической зоне является проведение экологического сортоиспытания.

Исследования проводились в опытном поле, где каждый сорт представлял собой отдельный вариант, опыт закладывали в трехкратном повторении, с рендомизированным размещением, на делянках с учетной площадью 15 м^2 в соответствии с методикой полевых опытов Доспехова Б.А.

Для исследований были отобраны скороспелые коллекционные сортообразцы сои отечественной селекции.

Посев был проведен во второй декаде мая по методике Доспехова Б.А. Агротехника по методическим рекомендациям Карягина Ю.Г. Фенологические наблюдения проводятся по методике Бейдеман И.Н. Структурный анализ по методике Корсакова Н.И.

В опыте выделился скороспелый сорт сои Бирлик КВ ,вегетационный период 80-90 дней. Высота растения 100-105 см. Высота прикрепления нижних бобов 10-13см. Тип роста индетерминантный. Опушение светло-серое. Окраска венчика белая. Семена овальные. Масса 1000 семян 155-165 г. Окраска семян желтая, поверхность гладкая, матовая. Рубчик средний, продолговатый, светло-коричневый.

В опытах по экологическому испытанию сортов учитывались урожай семян, содержание белка, высота растений, вегетационный период, устойчивость к вредителям и болезням, устойчивость к полеганию, осыпанию, дружность созревания. Полученный материал подвергается лабораторному и структурному анализу.

Результаты исследований. Всходы были получены через 13 дней после посева. Цветение наступило через 32-35 дней. Длина вегетационного периода сортов колебался в пределах 86- 110 дней (табл. 1).

Таблица 1 – Урожайность и вегетационный период сортов сои в экологическом сортоиспытании 2017-2018 г.

№	2017 год			2018 год		
	Сорт	Вегетационный период, дней	Урожайность, ц/га	Сорт	Вегетационный период, дней	Урожайность, ц/га
1	Вита	86	18	Гармония	110	19,1
2	Ласточка	90	18,6	Жансая	105	18,8
3	Радость	87	20	Бирлик КВ	93	21

Наиболее урожайным сортом выявился Бирлик КВ с вегетационным периодом 93 дней. Не уступал данному сорту сорт Радость с вегетационным периодом 87 дней.

Приоритетом в изучении коллекции сои являлось выявление скороспелых и продуктивных форм, так как признак скороспелости актуален для всех регионов (табл. 2).

Результаты исследований показывают, что в условиях Восточно-Казахстанской области, наряду с районированным сортом Бирлик КВ можно возделывать такие сорта, как Радость и Гармония , формирующие урожайность 19-20 ц/га.

Таблица 2 – Показатели хозяйственной ценности сортов сои, 2017-2018 г.

Сорт	Продолжительность периода, дней		Урожайность семян, т/га	Содержание белка, %	Коэффициент энергетической эффективности
	От посева до полной спелости	От всходов до полной спелости			
Вита	86	74	18	34,9	3,14
Ласточка	90	67	18,6	35	3,21
Радость	87	75	20	36,0	3,50
Гармония	110	97	19,1	35,7	3,48
Жансая	105	92	18,8	35,1	3,44
Бирлик КВ	93	81	21	37,2	3,66

Также были определены основные параметры фотосинтетической деятельности исследуемых сортов – динамика площади листьев и фотосинтетический потенциал (табл. 3.)

Таблица 3 – Показатели фотосинтетической деятельности изучаемы сортов сои, в среднем за 2017-2018 гг.

Сорт	Площадь листьев, тыс.м^2/га			ФСП за вегетацию, тыс.м^{3}дн./га		
	2017 г	2018 г	в среднем	2017 г	2018 г	в среднем
Вита	45,2	37,3	45,1	1671	1608	1640
Ласточка	46,3	39,2	42,9	1697	1598	1648
Радость	54,3	48,9	51,2	2211	2197	2204
Гармония	47,3	48,1	48,0	1786	1862	1824
Жансая	48,5	42,3	45,4	1802	1792	1797
Бирлик КВ	56,3	49,5	52,9	2315	2243	2279

Сортовые особенности значительно меняли динамику формирования площади листовой поверхности , максимум отмечался в фазе начала налива семян.

Размеры листовой поверхности определяют фотосинтетический потенциал посевов, реализация которого во многом достигается оптимальным сроком и способом посева.

При наибольшей площади листьев у сортов Радость и Бирлик КВ (в среднем за 2 года 51,2 – 52,9 тыс.м^2 /га) и наибольший фотосинтетический потенциал (в среднем за 2 года 2204-2279 тыс.м^3 дн./га) (табл. 4).

Таблица 4 – Метеорологические данные в годы проведения исследований

№	Месяцы	Температура воздуха,ºС			Осадки, мм		
		2017	2018	Ср. многолетн.	2017	2018	Ср. многолетн.
1	Март	6,4	3,6	4,2	66,1	68	48
2	Апрель	10,4	14,6	10,9	28,3	56	48
3	Май	20,5	16,2	16,5	19,2	68	57
4	Июнь	23,4	21,5	20,4	36,2	51	67
5	Июль	26,6	24,4	23,1	4,1	47	60
6	Август	27,4	26,5	22,5	32,8	1,1	47
7	Сентябрь	19,7	18,8	17,4	27,9	76	38
8	Октябрь	14,1	13,6	11,6	29,2	27	52

В марте преобладала неустойчивая погода с резкими колебаниями температуры, частыми осадками. Температура воздуха в целом за месяц составила 6,4°С, что на 2,2° выше нормы. Максимальная температура воздуха повышалась до 26°С, минимальная – снижалась до – 5°С. Сумма осадков за месяц – 66,1 мм, что превышает норму на 18,1 мм.

Апрель характеризовался устойчивой и сухой погодой с температурами близкими к их среднемноголетним значениям. В среднем за месяц температура воздуха составила 10,4°С, что на 0,5° ниже среднемноголетних данных, максимальная температура повышалась до 19°С. Сумма осадков – ниже нормы на 19,7 мм, запасы влаги в почве низкие. Май характеризовался высокими для этого месяца температурами и редкими осадками. Средняя за месяц температура воздуха составила 20,5°С, что выше нормы на 4,0°. Максимальная температура – 29°С, минимальная – 8°С, сумма осадков достигла – 19,2 мм при среднемноголетних данных 57,0 мм. Запасы продуктивной влаги в почве были низкие. Из-за низких запасов влаги в верхнем слое почвы всходы получили, не смотря на высокую

температуру воздуха в конце апреля начале мая лишь на 13 день. Период всходы – ветвление длился 20-21 день.

В июне преобладала теплая погода, без осадков. Средняя температура воздуха за месяц составила 23,4°С, что на 3,0 больше нормы, максимальная температура повышалась до 31°С. Сумма осадков за месяц достигла значения лишь 36,2 мм, что ниже нормы на 30,8 мм.

Июль также характеризовался жаркой и крайне сухой погодой. Средняя температура воздуха за месяц составила 26,6°С, что больше нормы на 3,5°. Осадков выпало 4,1 мм, это на 93,1% меньше нормы.

Август был сухим – осадков выпало на 14,2 мм ниже нормы, среднемесячная температура воздуха составила 27,4°С, что выше среднемноголетних данных на 3,5°.

Таким образом, результаты исследований показывают , что большим резервом повышения урожайности сои в условиях Восточно-Казахстанской области является подбор высокопродуктивных сортов , адаптивных к местным условиям возделывания. В условиях Восточно-Казахстанской области целесообразно возделывать сорта сои Радость и Бирлик КВ, которые характеризуются скороспелостью и пластичностью. Такие сорта созревают до наступления холодов, рано освобождают поле.

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – С. 416-417
2. Зеленцов С.В., Мошненко Е.В. Перспективы использования сверхранних посевов сои в условиях Краснодарского края // Масличные культуры. – 2010. – № 1. – С. 87-94.
3. Бутовец Е.С. Оценка сортов сои в экологическом испытании// Земледелие, 2011, № 6 . – С. 38-39.
4. Корсаков Н.И., Макашева Р.Х., Адамова О.П. Методика изучения коллекции зернобобовых культур. – Л.,: ВИР, 1968г. – С. 175.

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІРУГЕ ЖАРАМДЫЛЫҒЫ МАҚСАТЫНДА ОТАНДЫҚ СЕЛЕКЦИЯНЫҢ СОЯ СОРТТАРЫН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СОРТСЫНАУ

А.Б. Абилкаирова

ШҚО-да соя бұршағы кең таралмаған және қазіргі уақытта оңтүстік және оңтүстік-шығыс өңірлерінде 49-51 мың гектар аумақта өсіріледі. Соңғы жылдары соя дәнді дақылдарының кеңеюіне «Вита» компаниясының қызметімен байланысты, ол жылына 140 мың тоннадан асатын астықты қайта өңдеуді жүзеге асырады. Жыл бойы соя өнімділігі 20-22 центнер / га құрайды. Соя өндіруді кеңінен енгізуге кедергі келтіретін себептердің бірі бейімделген сорттардың болмауы. Сондықтан, Шығыс Қазақстан жағдайында 90-100 күн өсіру маусымы бар ерте пісетін сорттар қажет.

Осыған байланысты Шығыс Қазақстан облысының жағдайында өсіруге және бейімдеуге жарамдылығы үшін соя бұршақтарының экологиялық сорттарын сынау жүргізілді.

Мақалада 2017-2018 жылдар аралығындағы соя бұршақтарының экологиялық сорттарын сынау бойынша зерттеулердің нәтижелері келтірілген. Бұл өріс жағдайында өсіруге арналған ең дәмді сортты анықтады. Зерттеудің мақсаты Шығыс Қазақстан облысының жағдайында өсірілетін түрлі соя сорттарының адаптивті әлеуетін анықтау болды.

Түйін сөздер: *соя, сорт, вегетациялық кезең, бақылау, сортсынау.*

ENVIRONMENTAL TESTING OF SOYBEAN VARIETIES DOMESTIC BREEDING WITH A VIEW TO THEIR SUITABILITY FOR CULTIVATION IN THE EAST KAZAKHSTAN REGION

A. Abilkairova

In the East Kazakhstan soybean is not widely distributed and is currently cultivated on an area of 49–51 thousand hectares, mainly in the southern and southeastern regions. The expansion of the area of soybean crops in recent years is connected with the activities of the company "Vita", which carries out its processing with a capacity of more than 140 thousand tons of grain per year. The yield of soybean over the years amounted to 20 -22 centners / ha. One of the reasons hindering the widespread introduction of soy into production is the lack of adaptive varieties. Therefore, in the conditions of East Kazakhstan, early ripening varieties with a growing season of 90 to 100 days are necessary.

In this regard, conducted an ecological variety testing of soybean varieties with a view to their suitability for cultivation and adaptation in the conditions of the East Kazakhstan region.

The article presents the results of studies on the ecological variety testing of soybeans for the period 2017-2018. The most precocious cultivar used for cultivation under the conditions of this field has been identified. The purpose of the research was to determine the adaptive potential of various soybean varieties cultivated under the conditions of the East Kazakhstan region.
Key words: *soybean, variety, vegetation period, monitoring, variety testing.*

МРНТИ: 68.39.15

М.Б. Калмагамбетов[1], Б.С. Ахметова[2], А.К. Жылкибаев[3], А.Е. Емил[2]
[1]ТОО Казахский научный исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, г. Алматы
[2]Государственный университет имени Шакарима города Семей
[3]Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова, г. Шымкент

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АДРЕСНОГО КОМБИКОРМА В КОРМЛЕНИИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК МОЛОЧНОГО СКОТА

Аннотация: *При проведении исследовательских работ установлено, что скармливание телкам комбикорма по разработанной рецептуре положительно повлияло на их развитие. Анализ данных гематологических исследований показал, что в организме подопытных животных белковый, углеводный и минеральный обмены протекали более интенсивно, чем контрольных. В крови телок опытной группы (по сравнению с контролем) наблюдалась тенденция к повышению содержания гемоглобина, эритроцитов, резервной щелочности. Установлено, что введение комбикорма в количестве 1,0% от массы концентратов или 1,5-1,7кг на одну голову в сутки способствует повышению среднесуточных приростов, сокращению затрат кормов на единицу прироста на 5,4%, повышению оплодотворяемости телок на 8,0% во II группе. Полученные результаты дают основание рекомендовать новую рецептуру комбикорма для телок старше 6 месяцев.*
Ключевые слова: *рацион, комбикорма, витамины, макро-микроэлементы, биологические активные вещества, ремонтные телки.*

Введение. Важнейшей предпосылкой дальнейшей интенсификации животноводства является необходимость более высоких темпов производства продуктов питания, повышения их качества и снижения себестоимости, при этом все более возрастает значение нормированного, сбалансированного, полноценного кормления коров на фоне использования кормов, производимых в хозяйстве. Проблема балансирования дефицита макро- и микроэлементов, а также аминокислот в рационах высокопродуктивных коров особенно актуальна. В связи с этим для балансирования рационов разрабатываются новые зональные премиксы, комбикорма и другие кормовые добавки [1].

Использование комбикормов в рационах кормления сельскохозяйственных животных в настоящее время ограничено, в виду недостаточного уровня развития комбикормовой промышленности и высокой стоимости их производства. Поэтому на практике хозяйствующие субъекты в кормлении скота используют концентраты в виде зерносмесей, что, несомненно, диктует необходимость балансирования рационов по минеральному (макро- и микроэлементам) и витаминному составу прямо на местах, в виде включения в состав рациона адресных комбикормов, премиксов и других биологически активных веществ.

Высокий генетический потенциал молочной продуктивности крупного рогатого скота может проявиться наиболее полно только при определенных условиях кормления. Уровень молочной продуктивности на 60% обусловлен кормлением, на 20% – уровнем племенной работы и в остальном определяется условиями содержания.

Для обеспечения полноценного кормления с/х животных наряду с основными питательными веществами важное значение имеет витамины, макро-микроэлементы и другие биологические активные вещества. При введении их в рационы улучшается обмен веществ животных, снижается затраты корма на производство единицы продукции, повышаются продуктивность и оплодотворяемость [2]. Наиболее перспективным способом ликвидации дефицита биологически активных веществ в кормлении животных является обогащение комбикормов премиксами. Комбикормовая промышленность производит

комбикормы-концентраты, премиксы для крупного рогатого скота различных половозрастных групп. Анализ показал, что норма потребности ремонтных телок по витаминам А и Д и микроэлементам меди, кобальту и йоду удовлетворяется только на 20-25%. Скармливание телкам стандартного комбикорма не покрывает дефицита биологических активных веществ [5]. Это вызывает необходимость балансирования рационов синтетическими кормовыми препаратами витаминов и солей макро-микроэлементов в виде разработанного нами адресного комбикорма.

Методика исследований. Задача наших исследований – апробировать рецепт комбикорма-концентрата для телок, полностью балансирующего дефицит витаминов и макро-микроэлементов в рационах, изучить сравнительную эффективность применения комбикорма-концентрата, определить его влияние на обмен веществ, рост, развитие и воспроизводительную функцию животных. Производство комбикорма-концентрата осуществлено на Казахско-Бельгийском заводе по производству премиксов и комбикормов ТОО «Кормовик». При составлении рецепта комбикорма исходили из норм потребности телок в витаминах и макро-микроэлементах и фактического содержания их в кормах основного рациона. Добавка цинка, углекислого соли меди, кобальта, марганца, йода и витаминные стабилизированные сухие препараты и марганца вводили в химический состав комбикорма-концентрата по детализированным нормам, витамины А и Д, медь, кобальт и йод по разработанным нами в проведенных исследованиях нормам: витамины А – 17 тыс. ИЕ, Д – 1160 ИЕ, медь – 14мг, кобальт – 0,8мг и йод 0,7мг на 1кг сухого вещества корма. Химический состав комбикорма для ремонтных телок отличался от стандартного увеличенным содержанием меди (на 1,35кг), цинка (на 2,07кг), кобальта (на 0,09кг), йода (на 0,11кг), витамина $Д_3$ (на 300 млн. ИЕ), исключением из состава добавки избытка железа и введением 200 млн. ИЕ витамина А и 1,05 кг марганца на 1т комбикорма-концентрата. На основании дефицита основных питательных веществ был разработан рецепт комбикорма - концентрата для ремонтных телок с различным сочетанием кормов и кормовых средств (табл. 1).

Таблица 1 – Рецепт комбикорма-концентрата для ремонтных телок

№	Компонент	Ед.изм.	Эталон	Новая рецептура
1	Кукуруза	%	42,31	32,84
2	Ячмень	%	12,21	15,38
3	Пшеница фуражная	%	18,26	16,92
4	Отруби пшеничные	%	14,31	18,43
5	Шрот подсолнечный	%	-	4,24
6	Барда сухая	%	3,56	2,28
7	Соль поваренная	%	3,23	5,07
8	Премикс	%	6,12	4,84

В КХ «Бейбіт» Жамбылского района, Алматинской области провели научно-хозяйственный опыт в стойловый период на телках-аналогах черно-пестрой породы. Животных 10-месячного возраста по принципу пар-аналогов распределили на две группы, по 20 голов каждой [4]. В ходе эксперимента живая масса ремонтных телок и среднесуточный прирост определяли путем проведение ежемесячных контрольных взвешиваний. Зоотехническая и экономическая эффективность учитывалась на основе затрат кормов на единицу роста и развития, учета прямых и косвенных материальных расходов, а также прироста живой массы ремонтного товарного молодняка по общепринятым методикам. Полученный цифровой материал обработан методом вариационной статистики, с использованием компьютерной программы [3].

Содержали их на рационе, сбалансированном по энергетическим кормовым единицам, сухому веществу, обменной энергии, переваримому протеину, сырой клетчатке, кальцию, фосфору и каротину. Среднесуточное потребление кормов на голову составило: злакового сено – 2,6кг, люцернового сено – 3,1кг, зерносмесь – 4,7кг, кукурузного силоса – 11,5кг, комбикорма – 1,5кг. Дополнительно телки I контрольной группы получали стандартный комбикорм, II опытной разработанный специальный комбикорм-концентрат. В период опыта в разрезе групп также изучены биохимические показатели крови животных в лаборатории ТОО «Казахский научный исследовательский институт животноводства и

кормопроизводства». Затем был изучен химический состав кормов с целью определения переваримости и усвояемости питательных веществ рационов подопытными животными.

Результаты исследований. При проведении исследовательских работ установлено, что скармливание телкам комбикорма по разработанной рецептуре положительно повлияло на их развитие (табл. 2). Так, у телок опытной группы в 18 мес. живая масса была выше на 7,2кг, а среднесуточный прирост на 5,9% больше при снижении затрат кормов на единицу прироста живой массы на 5,4%, чем у животных контрольной группы.

Таблица 2 – Изменение живой массы телок, затраты кормов на единицу прироста

№	Показатель	Группа	
		I – контрольная	II – опытная
1	Живая масса в возрасте 10 месяцев, кг	253,7±1,93	258,5±1,99
2	Живая масса в возрасте 18 месяцев, кг	379,1±2,32	386,3±2,54
3	Валовой прирост, кг	125,4	132,7
4	Среднесуточный прирост, г	522±3,46	553±3,24
5	Процент к контролю	100	105,9
6	Израсходовано энергетических кормовых единиц	1487	1481
7	На 1кг прироста живой массы затрачено (к. ед)	11,1	10,5
8	То же переваримого протеина, г	1110	1051

Анализ данных гематологических исследований показал, что в организме подопытных животных белковый, углеводный и минеральный обмены протекали более интенсивно, чем контрольных. В крови телок опытной группы (по сравнению с контролем) наблюдалась тенденция к повышению содержания гемоглобина, эритроцитов, резервной щелочности. Содержание кальция в сыворотке крови повысилось на 8,6%, неорганического фосфора – на 14,1%, общего белка – на 6,0%, содержание щелочной фосфатазы уменьшилось на 12%, повысился уровень каротина и витамина А в крови соответственно на 8,0 и 8,9%. Скармливание комбикорма по разработанной рецептуре положительно повлияло на воспроизводительные функции животных (табл. 3).

Таблица 3 – Влияние добавок специального комбикорма на воспроизводительные функции животных

№	Показатель	Группа	
		I – контрольная	II – опытная
1	Возраст при первом осеменении, мес.	18-20	18-19
2	Средняя живая масса при первом осеменении, кг	375	381
3	Количество осемененных телок	50	50
4	Из них стали стельными, голов	42	46
5	Индекс осеменения	1,52	1,38

Телки опытной группы плодотворно осеменялись в 18-19 месячном возрасте. При первом искусственном осеменении при достижении телками живой массы 375-381кг во II группе из 50 голов оплодотворилось 39 (72%), в I группе – 31 (62%), после второго осеменения в I группе – 11 (22%), во II группе – 10 голов (20%). В I группе 8, во II группе – 4 головы были выбракованы. Телки из опытной группы плодотворно осеменялись на 45 дней раньше своих сверстниц I группы, что позволило сократить срок их выращивания. Индекс осеменения во II группе составил 1,38 (вместо 1,52), или был ниже на 9,3% , чем в контроле. Очевидно, повышенные дозы витаминов А и Д и микроэлементов меди, кобальта и йода способствуют полноценности овуляции, а также положительному воздействию на сокращение матки и яйцеводов.

Выводы Таким образом, введение комбикорма в количестве 1,0% от массы концентратов или 1,5-1,7кг на одну голову в сутки способствует повышению среднесуточных приростов, во II группе сокращению затрат кормов на единицу прироста на 5,4%, повышению оплодотворяемости телок на 8,0%. Полученные результаты дают основание рекомендовать новую рецептуру комбикорма для телок старше 6 месяцев.

Литература

1. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1990. –624 с.
2. Краснощекова Т.А., Кочегаров С.Н. Использование балансирующих кормовых добавок в рационе КРС // Журнал Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. – 2012. – № 10. – С. 61-68.

3. Лакин Г.Ф. Биометрия. Издание четвертое, переработанное и дополненное. – Москва: «Высшая школа», 1990. – С. 37-53.
4. Овсяников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – С. 40-42.
5. Швецов Н.Н., Мысик А.Т. и др. Выращивание ремонтных телок на разнотипных рационах // Журнал «Зоотехния». – Москва, 2003. – № 6. С. 12-13.

СҮТТІ СИЫРЛАРДЫҢ ЖӨНДЕУШІ ТАНАЛАРЫН АЗЫҚТАНДЫРУДА АТАУЛЫ ҚҰРАМА ЖЕМДІ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ

М.Б. Калмагамбетов, Б.С. Ахметова, А.К. Жылкибаев, А.Е. Емил

Арнайы рецептурамен дайындалған құрама жеммен таналарды азықтандырғанда олардың дамуына қалыпты септігін тигізетіндігі жүргізілген зерттеу жұмыстарында айқындалды. Гематологиялық зерттеу мәліметтерінің талдауы көрсеткендей, бақылау тобына қарағанда тәжірибелік топ малдарының организмінде белокты, көмірсулы және минералды алмасулар өте қарқынды жүрді. Тәжірибелік топ таналарының қанында бақылау тобымен салыстырғанда сілтілік қор, гемоглобин, эритроцит мөлшерінің жоғарлау шегі байқалды. Концентраттың жалпы мөлшеріне құрама жемді 1,0% көлемінде қосқанда немесе тәулігіне бір басқа 1,5-1,7кг бергенде орташа тәуліктік қосымша салмақтың өсуіне жақсы әсер етеді, салмақ өсім бірлігіне кететін азық шығынын 5,4% азайтады, таналардың ұрықтануы 8,0% жоғарлайтындығы II тәжірибелік топта анықталды. Алынған нәтижелер 6 айдан асқан таналар үшін құрама жемнің жаңа рецептурасын ұсынуға негіз бола алады.

Түйін сөздер: *рацион, құрама жем, дәрумендер, макро-микроэлементтер, биологиялық белсенді заттар, жөндеуші таналар.*

EFFICIENCY OF APPLICATION OF TARGETED COMPOUND FEED IN FEEDING OF REPAIR HEIFERS OF DAIRY CATTLE

M. Kalmagambetov, B. Akhmetova, A. Zhylkybaev, A. Emil

During the research it was found that feeding heifers compound feed according to the developed formulation had a positive impact on their development. Analysis of hematological studies showed that in the body of experimental animals protein, carbohydrate and mineral metabolism proceeded more intensively than the control. In the blood of heifers of the experimental group (compared with the control) there was a tendency to increase the content of hemoglobin, red blood cells, reserve alkalinity. It was found that the introduction of compound feed in the amount of 1,0% by weight of concentrates or 1,5-1,7 kg per head per day increases the average daily increments, reducing feed costs per unit increase by 5,4%, increasing the fertilization of heifers by 8,0% in group II. The obtained results give grounds to recommend a new formula of compound feed for heifers older than 6 months.

Key words: *diet, feed, vitamins, macro-microelements, biologically active substances, repair heifers.*

МРНТИ: 68.39.15

М.Б. Калмагамбетов[1], Б.С. Ахметова[2], А.К. Жылкибаев[3], К.Ж. Исхан[4]
[1]ТОО Казахский научный исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, г. Алматы
[2]Государственный университет имени Шакарима города Семей
[3]Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова, г. Шымкент
[4]Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

ПОЛНОРАЦИОННОЕ КОРМЛЕНИЕ ДОЙНЫХ КОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМБИКОРМОВ-КОНЦЕНТРАТОВ

Аннотация: *В ходе проведения научно-хозяйственных опытов, установлено, что при скармливании дойным коровам комбикормов в составе кормосмесей переваримость питательных веществ рациона увеличивается. Самые высокие коэффициенты переваримости были при использовании полнорационной силосованной кормосмеси. Это обусловлено тем, что корма подвергаются не только механической, но и биохимической и микробиальной обработке. При изучении баланса азота в организме лактирующих коров было отмечено, что как в первом, так и во втором опыте степень использования азотистых веществ рациона на синтез молока была выше у животных, потребляющих комбикорма в составе кормосмесей. При скармливании кормов в виде сухой гранулированной кормосмеси, добавляемой во время скармливания к сочным кормам, в составе полнорационной комбикормов и полнорационной силосованной кормосмесей экономический*

эффект за стойловый период кормления дойных коров составил соответственно 3,25; 3,51 и 4,09 тыс. тенге в расчете на одно животное.

Ключевые слова: *дойные коровы, рацион, кормосмесь, поедаемость, биологические активные вещества, коэффициент переваримости.*

Введение. В нашей стране намечена обширная программа ускоренного решения научных и практических проблем по интенсификации производства продуктов питания в системе агропромышленного комплекса. Вопросам кормления сельскохозяйственных животных, рациональной организации кормовой базы животноводства и использованию кормовых ресурсов страны в этой программе отведено видное место.

Обеспечение населения страны высококачественными продуктами питания, к которым относятся молоко и продукты его переработки, требует увеличения производства продукции животноводства. В связи с этим перед животноводами стоит вопрос полноценного сбалансированного кормления животных и рационального использования кормовых средств.

Кормление, соответствующее потребностям животных, является первостепенным условием для интенсивного их использования, максимально полной реализации потенциальных возможностей продуктивности, достижения высокой экономической эффективности, производства ценных продуктов питания и сырья для различных отраслей промышленности.

Ни одно питательное вещество не является более важным, чем другое - все они необходимы. Каждый питательный элемент выполняет одну и более специфических функций в организме животного. Если питательные вещества рациона не обеспечивают в соответствующем количестве и в рекомендуемом соотношении потребности животного, то ослабляются основные физиологические функции (рост, развитие, воспроизводство, лактация).

Организация полноценного кормления животных основана на знании их потребностей в различных питательных, минеральных и биологически активных веществах и ценности определенного корма в кормлении животных [1].

В связи с ростом поголовья скота и повышением его продуктивности, наряду с проблемой увеличения производства кормов возникает необходимость повышения степени их использования. Как показывает практика, одним из наиболее эффективных факторов этого процесса является кормоприготовление. При этом можно значительно повысить питательность, поедаемость и использование кормов, особенно при правильном выборе способов и технологии приготовления их к скармливанию.

Методика исследований. В задачу наших исследований входило установить сравнительную эффективность различных способов приготовления кормосмесей для лактирующих коров на основе использования адресных комбикормов-концентратов. Опыты проводили на лактирующих коровах черно-пестрой породы продуктивностью 4000 – 45000 кг молоко за лактацию методом групп [4].

В первом опыте, проведенном на коровах трех групп (по 50 в группе) в крестьянском хозяйстве «Бейбіт», Жамбылского района Алматинской области. В I группе скармливали комбикорм-концентрат в составе многокомпонентного рациона традиционном способом (основные корма задаются в отдельности), II группы – в составе полнорационной кормосмеси из того же набора кормов, III – в составе сухой гранулированной кормосмеси, включающей грубые и концентрированные корма. Сухую кормосмесь задавали одновременно с сочными кормами.

Во втором опыте, проводимом на коровах двух групп (по 50 голов в группе) в КХ «Жолдыбай» Жамбылской области, животным I группы адресных комбикормов-концентратов скармливали в составе многокомпонентного рациона, II – в виде полнорационной силосованной кормосмеси. В конце научно-хозяйственного опыта проведен расчет экономической эффективности исследовательских работ с определением чистого дохода, экономического эффекта на 1 голову по сравнению с базовым вариантом. Полученный основной цифровой материал был обработан методом вариационной статистики, с использованием компьютерной программы [3].

Результаты исследований. Технология приготовления полнорационной силосованной кормосмеси заключалась в том, что 10-15% адресного комбикорма, 20-30% грубых кормов и 60-70% зеленой массы кукурузы или других хорошо силосуемых кормовых

культур измельчаются, смешиваются, уплотняются в силосной траншее с последующим герметическим укрытием. Отличительная особенность полнорационной силосованной, приготовленный для определенной возрастной и продуктивной групп животных, содержащий все недостающие в остальных кормах рациона питательные и биологически активные вещества. При скармливании полнорационной силосованной кормосмеси животным различного уровня продуктивности нормированное кормление может достигаться как скармливанием разного количества кормосмеси, так и добавлением к ней адресного комбикорма. Потребление кормов лактирующими коровами приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Фактическое потребление коровами кормов (по группам) за физиологической опыт (в среднем за сутки, кг)

№	Корм	Опыт первый			Опыт второй	
		I	II	III	I	II
1	Силос кукурузный	20,7	-	19,4	22,7	-
2	Сено луговое	3,0	-	-	3,0	-
3	Травяная мука из вико- овсяной смеси	1,5	-	-	1,5	-
4	Комбикорм-концентрат	4,0	-	-	3,5	-
5	Солома пшеничная	2,7	-	-	2,0	-
6	Полнорационная кормосмесь	-	34,6	-	-	-
7	Сухая кормосмесь	-	-	9,5	-	-
8	Полнорационная силосованная кормосмесь	-	-	-	-	39,6
	В них содержиться: сухих веществ (кг)	13,5	13,4	12,5	11,2	12,5
1	энергетических кормовых единиц	13,9	15,1	12,7	12,4	13,9
2	обменной энергии (МДж)	139,2	151,0	126,4	124,5	138,7
3	сырого протеина (г)	1829,0	1730,0	1517,0	1462,0	1600,0
4	сырой клетчатки (г)	3729,0	3939,0	2961,0	2483,0	2585,0
5	сырого жира (г)	363,0	377,0	371,0	345,0	355,0
6	крахмала (г)	1662,0	1700,0	1480,0	1524,0	1490,0
7	кальция (г)	61,2	60,0	51,0	65,6	76,0
8	фосфора (г)	40,5	39,0	36,0	41,0	59,0
9	каротина (мг)	486,0	479,0	474,0	438,0	469,0

С целью предотвращения потерь питательных веществ при силосовании в верхний слой силосуемой кормосмеси толщиной 0,5–0,8м комбикорм-концентрат не вносится. При соблюдении технологии силосования потери питательных веществ силоса, так как влажность массы не превышает 65%.

По набору и соотношению кормов все рационы животных были сходными. Содержание комбикормов-концентратов в сухой гранулированной и полнорационной кормосмеси было на 10-15% меньше, чем в традиционных рационах. В научно – хозяйственных опытах было отмечено, что животные несколько больше потребляют сухих веществ кормов в составе многокомпонентного рациона по сравнению с полнорационными кормосмесями. Однако самое большое количество сухих веществ (17,4 кг) животные потребляли с рационом, содержащим сухую гранулированную кормосмесь при ненормированном скармливании последней. О переваримости питательных веществ рационов при различных способах приготовления и скармливании можно судить по данным таблицы 2.

Таблица 2 – Коэффициент переваримости питательных веществ рациона (% по группам)

№	Показатель	Опыт первый			Опыт второй	
		I	II	III	I	II
1	Сухое вещество	64,1±1,42	66,3±0,23	64,5±0,47	64,9±1,85	70,2±1,67
2	Протеин	63,8±1,65	63,5±2,12	65,7±2,14	60,5±2,49	65,1±2,18
3	Жир	65,1±1,87	59,6±4,23	57,1±5,23	59,4±2,17	64,8±1,36
4	Клетчатка	62,8±2,05	64,8±2,11	63,6±2,21	64,0±1,68	68,1±1,42
5	БЭВ	70,2±2,35	72,9±2,71	72,7±2,63	72,9±2,16	80,4±1,17

Как видно из таблицы 2, при скармливании комбикормов-концентратов в составе кормосмесей переваримость питательных веществ рациона увеличивается. Самые высокие коэффициенты переваримости были при использовании полнорационной силосованной кормосмеси. Это обусловлено тем, что корма подвергаются не только механической, но и биохимической и микробиальной обработке. При изучении баланса азота в организме лактирующих коров было отмечено, что как в первом, так и во втором опыте степень использования азотистых веществ рациона на синтез молока была выше у животных, потребляющих комбикорма в составе кормосмесей (табл.3).

Таблица 3 – Баланс азота в организме коров, г (по группам)

№	Показатель	Опыт первый			Опыт второй	
		I	II	III	I	II
1	Поступило с кормом	292,6±2,25	276,8±2,41	243,0±2,16	233,9±2,13	256,0±2,54
2	Выделилось с калом	105,9±2,20	95,5±2,15	78,0±0,86	92,2±0,91	89,4±0,88
3	Усвоено	186,7±1,33	181,5±1,47	165,0±1,43	141,7±1,51	166,5±1,48
4	Выделилось с мочой	84,6±1,21	80,2±3,45	71,1±1,13	51,2±1,67	64,3±1,22
5	Использова-но	102,1±1,61	101,3±1,58	97,9±1,36	90,5±1,47	102,3±1,63
6	Выделилось с молоком	79,8±0,25	87,9±0,36	80,9±0,45	72,9±0,51	79,2±0,67
7	Отложилось в теле	22,8±0,15	13,4±0,13	13,0±0,22	17,6±0,31	23,1±0,34
8	Использова-но от принятого (%)	34,9	36,6	38,6	38,7	40,0
а	в том числе: на молоко	27,1±0,43	31,8±0,29	33,3±0,41	31,2±0,33	30,9±0,19
б	на прирост массы тела	7,8±0,16	4,8±0,32	5,3±0,31	7,5±0,44	9,0±0,28
9	Использова-но от усвоенного (%)	54,7	55,8	56,9	63,9	61,4
а	в том числе: на молоко	42,5±0,24	48,4±0,38	49,0±0,37	51,4±0,54	47,5±0,28
б	на прирост массы тела	12,2±0,13	7,4±0,08	7,9±0,41	12,4±0,86	13,9±0,31

В процессе проведения физиологических опытов на лактирующих коровах было отмечено, что напряженность процессов пищеварения при скармливании кормосмесей ниже, чем при скармливании кормов в составе многокомпонентных рационов. Если при скармливании кормов в составе кормосмесей с пищеварительными соками выделялось 14,0 – 19,5% азотистых вещества от поступающих с кормом, то в составе многокомпонентного рациона этот показатель увеличивался до 22,8%.

Показатели молочной продуктивности коров на 4-5 мес. лактации приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели молочной продуктивности коров в среднем за период опытов

№	Опыт	Группа	Среднесуточ-ный удой (кг)	Содержание в молоке (%)		
				жира	белка	сахара
1	Первый	I	13,7±0,31	3,4±0,24	3,6±0,31	5,0±0,47
		II	14,8±0,35	3,4±0,28	3,7±0,33	4,6±0,38
		III	14,0±0,41	3,6±0,32	3,6±0,25	4,9±0,51
2	Второй	I	13,6±0,46	3,4±0,27	3,3±0,16	5,0±0,49
		II	15,0±0,41	4,1±0,22	3,3±0,26	4,7±0,53

В результате исследований было отмечено достоверное увеличение жира в молоке коров, потреблявших полнорационную силосованную кормосмесь. Скармливание комбикорма-концентрата в составе такой смеси способствовало увеличению доли уксусной кислоты в летучих жирных кислотах рубцовой жидкости, тогда как при скармливании его в составе многокомпонентного рациона в ЛЖК (летучие жирные кислоты) отмечался высокий процент пропионовой кислоты.

Как показали расчеты, затраты при приготовлении кормосмесей в кормоцехах составляют 10-15% от стоимости рациона и окупаются лишь в том случае, если, кроме измельчения и смешивания кормов, рацион обогащается всеми необходимыми для животных и недостающими в кормах питательными и биологически активными веществами за счет использования адресного комбикорма. Все недостающие в кормах питательные и

биологически активные вещества наиболее эффективно вносить в рацион в составе комбикорма. Как показали опыты, 1 кг комбикорма по продуктивному действию равен 1,2-1,3 кг простой концентратной смеси.

Приготовление полнорационной силосованной кормосмеси позволяет снизить затраты на кормоприготовление. Кроме того, при этом способе представляется возможность за сравнительно короткий срок силосования приготовить стандартную кормосмесь на длительный период пользования, обеспечивающую организацию нормированного кормления по 20-24 показателям [2].

Выводы. В результате сравнительного изучения эффективности различных способов приготовления и скармливания кормов было установлено, что скармливание комбикормов в составе кормосмесей увеличивает продуктивность животных на 18-24% и сокращает расход кормов на единицу продукции. При скармливании кормов в виде сухой гранулированной кормосмеси, добавляемой во время скармливания к сочным кормам, в составе полнорационной и полнорационной силосованной кормосмесей экономический эффект за стойловый период кормления дойных коров составил соответственно 3,25; 3,51 и 4,09 тыс. тенге в расчете на одно животное.

Литература

1. Буряков Н. Детализированное кормление коров увеличит сроки их использования. // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. – 2006. – № 11. – с. 45-46.
2. Калашников А.П., Щеглов В.В. и др. Нормы и рационы кормления с.-х. животных. – Москва, 2003. – 456 с.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия. – Москва: Высшая школа, 1990. – С. 37-53.
4. Овсяников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М., 1976. – с. 36-43.

САУЫН СИЫРЛАРДЫ ҚҰРАМА ЖЕМ-КОНЦЕНТРАТТАРДЫ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ТОЛЫҚ РАЦИОНДЫ АЗЫҚТАНДЫРУ

М.Б. Калмагамбетов, Б.С. Ахметова, А.К. Жылкибаев, К.Ж. Исхан

Ғылыми-шаруашылық тәжірибелерді жүргізу барысында, сауын сиырларды құрамында азықтық қоспалары бар құрама жеммен азықтандыру кезінде рационның қоректік заттарының қорытылуы артты. Толық рационды сүрлемденген азықтық қоспаны пайдалану кезінде қорытылу коэффициенті жоғары болды. Бұл азықтың тек механикалық емес, биохимиялық және микробиалды өңдеуге ұшырайтындығымен байланысты. Сауын сиыр ағзасындағы азот балансын зерттеу кезінде бірінші және екінші тәжірибеде сүт синтезіне рациондағы азотты заттарды пайдалану дәрежесі құрамында азықтық қоспалары бар құрама жеммен азықтандырылған малдарда жоғары болды. Азықтандыру кезінде шырынды азыққа қосылған түйіршіктелген құрғақ азық қоспасын, рацион құрамында толыққұнды құрамажемді және толыққұнды сүрлемдік азық қоспаларын қолда күтіп-бағылған сауын сиырларға жалпы жемшөп түрінде бергенде, жүргізілген тәжірибенің экономикалық тиімділігі бір басқа шаққанда 3,25; 3,51 и 4,09 мың теңгені құрады.

Түйін сөздер: *сауын сиырлар, рацион, азықтық қоспа, желінуі, биологиялық белсенді заттар, қорытылу коэффициенті.*

FULL-SCALE FEEDING OF DAIRY COWS USING FEED CONCENTRATES

M. Kalmagambetov, B. Akhmetova, A. Zhylkybaev, K. Iskhan

In the course of scientific and economic experiments, it was found that when feeding milk cows mixed feeds as part of feed mixtures, the digestibility of nutrients in the diet increases. The highest digestibility coefficients were when using a full-size siloed feed mixture. This is due to the fact that the feed is subjected not only to mechanical, but also to biochemical and microbial processing. When studying the nitrogen balance in the body of lactating cows, it was noted that in both the first and second experiments, the degree of use of nitrogenous substances in the diet for milk synthesis was higher in animals that consume compound feed as part of feed mixes. When feeding feed in the form of dry granulated feed mixture, added during feeding to juicy feeds, as part of a full-size mixed feed and a full-size siloed feed mixture, the economic effect for the stall period of feeding milk cows was 3.25, 3.51 and 4.09 thousand tenge per animal, respectively.

Key words: *milk cows, ration, feed mixture, feedability, biologically active substances, digestibility coefficient.*

МРНТИ: 68.35.47

Н.А. Серекпаев, А.С. Бахралинова, Д.Г. Есенжолов, Ж.Т. Әбіш
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕРЕЙМЕНТАУСКОГО РАЙОНА АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: *В данной статье рассмотрены результаты исследования агроклиматических ресурсов Ерейментауского района Акмолинской области за 2019 год. Приведен сравнительный анализ годового количества осадков, суммы положительных температур выше 0°С, +5°С, +10°С, +15°С, значения средних месячных, максимальных и минимальных температур, а также приведены данные продолжительности периодов и даты перехода температур через эти пороги, годовое количество осадков и их распределение по месяцам, влажность атмосферного воздуха, а также их среднемноголетние характеристики. Целью данных исследований являлось проведение оценки агроклиматических ресурсов Ерейментауского района Акмолинской области. В статье дана комплексная оценка агроклиматических ресурсов Ерейментауского района Акмолинкой области в виде расчета гидротермического коэффициента по методике Г.Т. Селянинова и биоклиматического потенциала по методике Д.И. Шашко.*

Ключевые слова: *гидротермический коэффициент, биоклиматический потенциал, запасы продуктивной влаги, сумма осадков, влажность воздуха.*

Введение. Потенциальные возможности культур могут полностью раскрываться лишь при оптимальной обеспеченности факторами жизнедеятельности, необходимо знать требования растений к этим факторам и учитывать возможность обеспечения потребности их в конкретных почвенно-климатических условиях [1]. Совокупность климатических факторов, создающих возможность получения сельскохозяйственной продукции, называется агроклиматическими ресурсами. Количественные характеристики элементов климата и погоды, их сочетания и соотношения, влияющие на урожай и качество сельскохозяйственной продукции, называют агроклиматическими показателями [2].

Оценка агроклиматических показателей конкретных регионов и даже районов страны может способствовать организации высокопродуктивных сельскохозяйственных зон. В Казахстане первый научный труд по агроклиматическим ресурсам «Агроклиматическое районирование Казахстана» был опубликован П.И. Колосковым в 1947 году. В 1955 году под редакцией Ф.Ф. Давитая была опубликована монография «Агроклиматические и водные ресурсы районов освоения целинных и залежных земель». В 50-70-х годах прошлого века были выпущены агроклиматические справочники по всем областям Казахстана (1958 год) [3]. Существуют многочисленные исследования агроклиматических ресурсов крупных регионов страны, но агроклиматические ресурсы и биоклиматический потенциал на уровне районов в республике недостаточно изучены [4, 5].

Достижение поставленной цели выполнялось решением следующих задач:

– характеристика суммы средних суточных температур воздуха в сравнении со среднемноголетними данными;

– анализ наступления дат перехода средних суточных температур воздуха через пороги +5°С, +10°С, +15°С в сравнении со среднемноголетними данными;

– определение динамики распределения количества осадков по месяцам и влажности атмосферного воздуха в сравнении со среднемноголетними данными**;**

– определение динамики накопления продутивной влаги в почве;

– расчет гидротермического коэффициента и биоклиматического потенциала.

Методика исследований. Анализ биоклиматических показателей и метеорологических условий проводился на основе полученных данных метеостанции, расположенной в городе Ерейментау Акмолинской области [6]. Для объективной оценки агроклиматических ресурсов целесообразно использовать комплекс методов. В данном исследовании применялись два метода оценки: расчет гидротермического коэффициента (ГТК) по методике Г.Т. Селянинова и расчет биоклиматического потенциала проводился по методике Д.И. Шашко. Дефицит влажности воздуха рассчитывался посредством учета относительной влажности воздуха и определения давления насыщенного пара с помощью

справочного агрометеорологического материала. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы определяли термостатно-весовым методом [7].

Результаты исследований и их обсуждение. Территория Акмолинской области занимает лишь 5% республики (14 622 тыс.га), но относится к умеренно-сухой степной зоне. Слабовлажная умеренно теплая агроклиматическая зона области, к которой относится Ерейментауский район, занимает центральную и северную части области. Как видно из годового хода температуры воздуха разница среднемесячных данных (СМД) по территории области значительна в теплый период года, а к зиме разница сокращается (рис. 1).

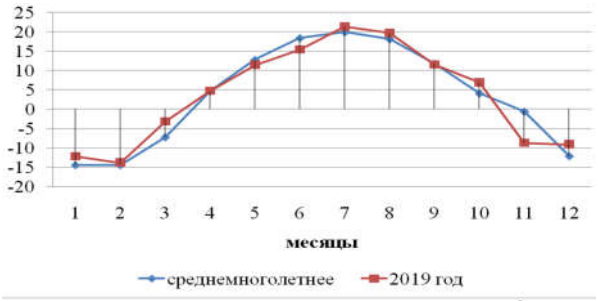


Рисунок 1 – Годовой ход среднемесячной температуры воздуха, ^{0}C

В сравнении со среднемноголетними данными, в целом 2019 год был теплее, кроме ноября месяца, когда разница составила существенные 8,1^{0}C, и важных для вегетационного периода май-июнь месяцев, когда разница была 1,4 и 3,0^{0}C (табл. 1).

Таблица 1 – Среднесуточная температура воздуха, ^{0}C

Месяцы	Температура воздуха, ^{0}C		
	СМД	2019 год	+,-
Январь	-14,4	-12,2	+2,2
Февраль	-14,4	-13,8	+0,6
Март	-7,2	-3,2	+4
Апрель	4,7	4,7	0
Май	12,8	11,4	-1,4
Июнь	18,4	15,4	-3
Июль	19,9	21,3	+1,4
Август	18,1	19,6	+1,5
Сентябрь	11,8	11,5	-0,3
Октябрь	4,1	6,9	+2,8
Ноябрь	-0,6	-8,7	-8,1
Декабрь	-12,1	-9,1	+3
год	3,0	3,7	0,7

Значения средних месячных максимальных (T_{max}) и минимальных (T_{min}) температур воздуха характеризуют температурный режим самой теплой и холодной времени суток (табл. 2).

Таблица 2 – Средняя месячная из максимальных и средняя из минимальных температура воздуха, ^{0}C

Месяцы	Температура воздуха, ^{0}C					
	максимальная			минимальная		
	СМД	2019	+,-	СМД	2019	+,-
Июнь	24,8	22,6	-2,2	12,1	10,3	-1,8
Июль	25,8	28,9	+3,1	14,1	13,9	+0,2
Август	24,3	26,3	+2,0	12,2	11,9	-0,3

По значениям средней месячной температуры воздуха летних месяцев можно оценить соответствие температурного режима к требованиям сельскохозяйственных культур. Также растения реагируют на изменение температуры воздуха дня и ночи. Следствием этого является изменение химического состава растений [8]. Значения средних месячных

максимальных и минимальных температур воздуха характеризуют температурный режи самой теплого (полдень) и самой холодного (утро) времени суток, а их разница показывает средний суточный размах. Надо отметить, что развитие генеративных органов сельскохозяйственных культур в основном происходит в июнь-август месяцы.

В 2019 году июль и август выдались очень жаркими по сравнению с нормальными показателями. Так, очень высокие показатели температуры воздуха были зафиксированы 21 и 29 июля – 33^0С, а пика достигали 16 и 31 июля – до 35^0С. Но самой максимальной отметки температура достигла 6 августа и составила 37^0С. Рост и развитие растений начинается от даты устойчивого перехода суточной температуры воздуха выше уровня ее биологической минимальной температуры.

В 2019 году вегетационный период для холодостойких культур, начинающих прорастать при $+5^0$С, немного сдвинулся по времени, начавшись уже в конце марта и закончившись в середине октября. При этом сумма активных температур за этот период была на $27,0^0$С ниже среднемноголетних показателей. В сравнении со среднемноголетними данными наступление перехода температуры воздуха через порог $+10^0$С была на уровне среднемноголетнего показателя. Также, сумма активных температур за этот период была на уровне среднемноголетних показателей. За счет жарких дней в июле и августе, сумма температур воздуха выше $+15^0$С превысила средние данные на 98^0С, хотя длительность данного периода была обычной для этой местности. Как по месяцам, так и за год, количество осадков сильно варьировало от среднемноголетних показателей (табл. 3).

Таблица 3 – Сумма осадков, мм, и влажность воздуха, %, по месяцам

Месяцы	Сумма осадков, мм			Влажность воздуха, %		
	СМКО	2019 год	+,-	СМД	2019 год	+,-
Январь	21	3,7	-17,3	80	80	0
Февраль	19	18,4	-0,6	81	77	-4
Март	20	7,8	-12,2	81	79	-2
Апрель	22	28,2	+6,2	65	61	-4
Май	41	17,6	-23,4	55	41	-14
Июнь	46	55,7	+9,7	55	60	+5
Июль	60	12,6	-47,4	61	48	-13
Август	37	39,2	+2,2	59	50	-9
Сентябрь	30	36,0	+6	59	63	+4
Октябрь	32	13,0	-19	69	62	-7
Ноябрь	25	47,0	+22	79	76	-3
Декабрь	25	38,0	+13	79	83	+4
Год	380	317,2	-62,8	69	65	-4

В целом был отмечен недостаток влаги. Немного выше обычного выпало осадков в апреле (28,2 мм), но затем в мае, последовала нежелательная для большинства культур засуха (17,6 мм). В июне осадков выпало на 9,7 мм больше, чем обычно, однако в июле разница составила 47,4 мм. Низкая влажность воздуха в период вегетации, означающая сухость воздуха вызывает интенсивное испарение и отрицательно влияет на растение. Влажность воздуха ниже 30% является признаком засушливости. От влажности воздуха также зависит работа сельскохозяйственной техники. На территории Ерейментауского района приземный атмосферный воздух считается достаточно влажным.

Влажность воздуха в течение 2019 года соответствовала динамике выпадения осадков – особенно сухость воздуха была отмечена в мае (-14%), в июле (-13%) и в августе (-9%). Согласно справочному материалу, северная половина Акмолинской области, где расположен Ерейментауский район, является «не засушливой» (ГТК > 0,8). Тем не менее, оценка засушливости вегетационного периода по ГТК, рассчитанная нами в 2019 году, позволила охарактеризовать исследуемую местность как «засушливую», ГТК=0,6. Коэффициент биоклиматического потенциала в Ерейментауском районе соответствовал низкой биологической продуктивности, Бк = 57,7 баллов, БКП = 1,1. Физический смысл биоклиматического потенциала заключается не только во влагообеспеченности и теплообеспеченности, а в доступности для растений питательных веществ почвы, которая зависит также и от наличия влаги в почве.

Большая часть территории Ерейментауского района расположена в зоне тёмно-каштановых почв. В весенний период 2019 года запасы продуктивной влаги в почве ТОО «Ерейментау Кулан» составили 133,2 мм, в летний период – 109,9 мм, а в осенний – 79,7 мм. Запасы продуктивной влаги существенно отличаются от среднемноголетних данных, так в весенний период запасы влаги в сравнении со среднемноголетним показателем ниже на 10,8 мм, а в летний период выше на 33,9 мм, в осенний период выше на 22,0 мм. При этом, содержание влаги в почве в течение вегетационного периода меняется постепенно.

Такое отличие в динамике увлажненения почвы в одном регионе в разные годы объясняется состоянием объекта иследований – естественых пастбищ. В почве природных кормовых угодий с глубокой многолетней дерниной и неразрушенным поверхностным слоем, влаги сохраняется намного больше, чем в обработанной почве. Важно отметить, что в зимние месяцы 2019 года (ноябрь-декабрь) выпало достаточное количество снега (60 мм), в связи с чем, ожидаются высокие запасы влаги в почве в следующем году.

Выводы. Таким образом, сравнительная характеристика агроклиматических показателей 2019 года и среднемноголетних данных в Ерейментауском районе Акмолинской области показала:

−среднесуточная температура воздуха за год была выше среднемноголетних данных на $0,7^0$С. В мае и июне средняя температура воздуха составила $+11,4^0$С и $+15,4^0$С, что на $1,4^0$С и $3,0^0$С ниже среднемноголетних данных, но в июле и августе было отмечено повшение – $+21,3^0$С и $+19,6\ ^0$С, что на $1,4^0$С и $1,0^0$С выше среднемноголетних показателей;

−даты перехода температур через $+5^0$С, $+10^0$С, $+15^0$С наступали на 2-3 дня раньше среднемноголетних дат, за счет жарких дней в июле и августе, сумма температур выше $+15^0$С превысила средние данные на 98^0С;

−в мае количество осадков была меньше среднемноголетних показателей на 23,4 мм, в июне сумма осадков превысила среднемноголетние данные на 9,7 мм, в июле выпало на 47,4 мм меньше среднемноголетних, а в августе выпало 39,2 мм, на уровне среднего;

−влажность атмосферного воздуха мае была на 14% меньше, в июне – на 5% больше, в июле – на 13% меньше и в августе – на 9% меньше (50%) среднемноголетних данных;

−агроклиматические условия были определены как «засушливые» (ГТК=0,6), в отличие от среднемноголетних данных, согласно которым исследуемая местность является «не засушливой» (ГТК > 0,8).

Литература

1. Можаев Н.И., Серекпаев Н.А. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур: учебное пособие. Астана: КАТУ имени С.Сейфуллина, 2009. – С.19-20
2. Лосев А.П. Практикум по агрометеорологическому обеспечению растениеводства. – СПб.: Гидрометеоиздат, 1994. – 243 с.
3. Лебедь Л. В. Агроклиматическое районирование для целей фитомелиорации пастбищных земель в Казахстане // Украинский Гидрометеорологический журнал. – № 8. – 2011. – С.116-130.
4. Шурр А.В. Природные и экономические факторы формирования аграрной специализации районов Северо-Казахстанской области Республики Казахстан // Псковский региональный журнал. – № 20. – 2014. – С.46-55.
5. Агроклиматические ресурсы Акмолинской области:научно-прикладной справочник / Под ред. С.С. Байшоланова – Астана, 2017. – 133 с.
6. Ермакова Л.Н., Толмачева Н.И., Безматерных Е.А. Оценка агроклиматических ресурсов территории Пермского края // Географический вестник. – № 2 (13). – 2010.
7. Грингоф И.Г., Клещенко А.Д. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том 1. Потребность сельскохозяйственных культур в агрометеорологических условиях и опасные для сельскохозяйственного производства погодные условия. – Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2011. – 808 с
8. Мищенко З.А. Агроклиматология: учебник. – К.: КНТ, 2009. – 512 с.

АҚМОЛА ОБЛЫСЫ ЕРЕЙМЕНТАУ АУДАНЫ АГРОКЛИМАТТЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ СИПАТТАМАСЫ

Н.А. Серікпаев, А.С. Бахралинова, Д.Г. Есенжолов, Ж.Т. Әбіш

Бұл мақалада Ақмола облысы Ерейментау ауданының 2019 жылғы агроклиматтық ресурстарын зерттеу нәтижелері қарастырылған. Жылдық жауын-шашынның салыстырмалы талдауы жасалған, 0°С, +5°С, +10°С, +15°С-тан жоғары оң температуралардың сомалары, орташа

айлық, ең жоғары және ең төменгі температуралардың мәндері келтірілген, сондай-ақ кезеңдер ұзақтығының деректері және осы шектік мөлшер арқылы температуралардың өту күндері, жауын-шашынның жылдық мөлшері және олардың айлар бойынша таралуы, атмосфералық ауаның ылғалдылығы, сондай-ақ олардың орташа көпжылдық сипаттамалары келтірілген. Аталған зерттеулердің мақсаты Ақмола облысы Ерейментау ауданының агроклиматтық ресурстарына бағалау жүргізу болып табылды. Мақалада Г.Т. Селянинова әдістемесі бойынша гидротермиялық коэффициентті және Д.И. Шашко әдістемесі бойынша биоклиматтық әлеуетті есептеу арқылы Ақмола облысы Ерейментау ауданының агроклиматтық ресурстарына кешенді баға берілді.

Түйін сөздер: *гидротермиялық коэффициент, биоклиматтық әлеует, өнімді ылғал қоры, жауын-шашын мөлшері, ауа ылғалдылығы,ауаның орташа тәуліктік температурасы.*

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF AGRO-CLIMATIC INDICATORS YEREMENTAU DISTRICT OF AKMOLA REGION

N. Serekpaev, A. Bakhralinova, D. Yessenzholov, Zh. Abish

This article discusses the results of a study of agro-climatic resources of the yerementau district of Akmola region for 2019. Comparative analysis of the annual precipitation, sum of positive temperatures above 0°C, +5°C +10°C +15°C, average monthly, maximum and minimum temperatures, and also shows the duration of periods and date of transition temperatures using these thresholds, the annual amount of precipitation and their distribution by months, humidity of atmospheric air, as well as their long-term average characteristics. A comprehensive assessment of agro-climatic resources of the yerementau district of Akmola region is given in the form of calculating the hydrothermal coefficient using the method of G.T.Selyaninov and the bioclimatic potential using the method of D.I. Shashko. The purpose of these studies was to assess the agro-climatic resources of the yerementau district of Akmola region.

Key words*: hydrothermal coefficient, bioclimatic potential, productive moisture reserves, precipitation amount, air humidity, average daily air temperature.*

МРНТИ: 68.37.13

Н.А. Серекпаев, А.А. Ногаев, Н.К. Муханов
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ГОРОХА ПОСЕВНОГО

Аннотация: *В данной статье приведены исследовательские данные по изучению влияния химических и биологических препаратов на засоренность посевов зернобобовой культуры гороха при различных технологиях. В результате проведенных исследований был определен видовой состав сорных растений и выявлено, что согласно шкале засоренности посевов гороха после обработки посевов по фону традиционной технологии по вариантам опыта с применением биологических и химических препаратов степень засоренности характеризуется очень слабая (1 балл), а по сберегающей технологии по вариантам опыта отмечалась слабая степень засоренности (2 балла). Наименьшая засоренность как по традиционной, так и по сберегающей технологии была на варианте с применением химического препарата Пивот 10%.*

Ключевые слова: *горох посевной, сорные растения, засоренность, химическая защита растений, биологическая защита растений, гербициды, биологические препараты.*

В структуре посевных площадей зернобобовых культур в Казахстане большой удельный вес отводится под посевы гороха посевного - 25% или 105,2 тыс.га. В 2019 году убранная площадь гороха в стране составила 101,5 тыс.га, в том числе в Северном Казахстане (Акмолинская, Костанайская, Павлодарская, Северо-Казахстанская области) – 93,4 тыс.га. Высокий удельный вес и в структуре валового сбора зернобобовых культур – 136,5 тыс.тонн, в том числе в Северном Казахстане (Акмолинская, Костанайская, Павлодарская, Северо-Казахстанская области) – 123,6 тыс.тонн со средней урожайностью 1,3 т/га [1].

Урожайность зернобобовых культур, как и, впрочем, других растений, понижается из-за засорения посевов -сорными растениями, которые поглощают из почвы питательные ресурсы. В результате культурное растение недополучает в необходимом количестве ценные вещества (минералы), его организм ослабевает и подвергается воздействию различных инфекционных заболеваний.

Эффективным приёмом уничтожения сорной растительности является химическая обработка посевов. Особой популярностью среди сельхозпроизводителей в посевах гороха пользуются селективные препараты, в частности гербицид Пивот, который содержит в своем составе имазетапир.

Препараты, содержащие в своей основе имазетапир или прометрин, отличаются широким спектром воздействия. Их эффективность наблюдается в отношении таких широко распространенных в посевах сельскохозяйственных культур сорных растений, как: ромашка непахучая; свинорой пальчатый; ежовник крестьянский; просо куриное; щетинник сизый; бодяк полевой; осот жёлтый; вьюнок полевой; щирица зелёная; марь белая обыкновенная; молочай американский; осот розовый; дурнишник обыкновенный; горчица полевая.

Эффективным методом борьбы с заражённостью почвы и заболеванием растений служит применение биологических средств защиты растений. При применении химических средств защиты растений подавляется микрофлора не только зерна, но и почвы, а это приводит к образованию биологического вакуума. Период действия химических средств защиты растений ограничен, и образовавшийся вакуум заселяют патогенные микроорганизмы, на борьбу с которыми уходит много средств и времени. В случае применения биологических средств защиты растений такого вакуума не образуется, т.к. пространство вокруг семени заселяется полезной микрофлорой, выступающей антагонистом для патогенов. При применении биологических средств защиты растений создаётся биологически более разнообразное и сбалансированное сообщество антагонистов-супрессоров, ограничивающее паразитическую активность возбудителей корневых гнилей, ризоктониоза и других фитопатогенов.

Одним из биологических препаратов предназначеный для подавления болезнетворной инфекции на семенах бобовых культур и в ризосфере культуры после высева, обеспечивающий защиту посева гороха от бактериозов и вредителей является биологический фунгицид «Респекта». Единственный протравитель, стимулирующий клубнеобразование и фосформобилизацию культуры; стимулирует иммунитет и оптимизирует рост и развитие корневой системы; колонизирует корневую систему культуры и с ростом корней обеспечивает защиту от патогенов на протяжении всей вегетации. Оптимизирует рост и развитие корневой системы; переводит фосфор в доступную для растений форму Р 12-15 кг/га [2].

В свою очередь, несовершенство мер по защите посевов приводит к потери 10-20% урожая зернобобовых культур и ухудшении качества продукции [3].

В данной статье представлены результаты исследования эффективности химических и биологических препаратов по снижению засоренности посевов при возделывании гороха посевного по традиционной и сберегающим технологиям.

Материалы и методы. Полевые опыты проводились на стационаре кафедры земледелия и растениеводства, расположенного на землях ТОО «Новорыбинское и К») Аккольского района Акмолинской области с использованием научного оборудования лаборатории Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (г. Нур-Султан, Казахстан) и Республиканского научно-методического центра агрохимической службы (Акмолинская область, Казахстан).

Площадь опытной делянки 100 $м^2$, повторность четырехкратная. Почвы экспериментального участка были представлены южными чернозёмами карбонатными. Результаты агрохимического обследования образцов почвы в Республиканской специализированной агрохимической лабораторией мониторинга плодородия почв Акмолинской области, показали, что содержание гумуса в верхнем горизонте до 6%, емкость поглощения 41 мг/экв., CO_2 – 1,8-3,0%. Присутствие поглощенного натрия подтверждает слабую солонцеватость этих почв, содержание поглощенного натрия составляет около 2% в слое 0-10 см. Мощность гумусового горизонта ($A+B_1$) равняется в среднем – 40,5 см и имеет темно-серую окраску, часто с небольшими коричневым оттенком, комковатую структуру, мощность горизонта B_2 составляет 65 см.

Видимая граница гипсового горизонта проходит на глубине 90-150 см. линия вскипания лежит в нижней части горизонта B_1 или на границе гумусового слоя. Содержания гумуса в слое почвы 0-20 см, 0-40 см,по методу Тюрина [4] – 2,75, питательных веществ по градации Черненок В.Г. [5] подвижного фосфора – 2,49 мг/кг, азота нитратов – 2,29 мг/кг,

обменного калия определяемого по методу Мачигина [6] – 452 мг/кг, а по степени кислотности относится нейтральной группе pH-7,03.

За три часа до посева проводилась инокуляция семян гороха биологическим препаратом Ризовит-Акс в дозе в дозе 200 мл на 1 га или 600-800 мл на 100 кг семян. Затем семена гороха посевного высевались с нормой высева 80 тыс. всхожих семян на 1 гектар на глубину 6 см.

Применялось в фазе бутонизации зернобобовых культур. Внесение препарата осуществлялось в фазе бутонизации ранцевым опрыскивателем (июль), в количестве-0,9л/га.

В качестве химической защиты растений применялся высокоэффективный гербицид Пивот 10% для уничтожения однолетних, многолетних злаковых и однолетних двудольных сорняков, в том числе виды амброзии. Препарат зарегистрирован в Казахстане, класс опасности П4. Препаративная форма – водорастворимый концентрат, действующее вещество – имазетапир 100 г/л. Гербицид Пивот применяют на посевах сои и гороха, уничтожает максимально широкий спектр сорняков, одна обработка полностью уничтожает сорняки в течение всей вегетации культуры, попадает в точки роста уже в течение часа, в дождливую погоду это имеет большое значение. внесение химического препарата проводилось ранцевым опрыскивателем до появления всходов Пивот 10% (0,5 л/га), на 3-4 день после посева).

Учет засоренности посевов определяли количественными и количественно-весовыми методами. Динамику засоренности проводили путем наложения постоянных учетных площадках (1 м^2). Степень засоренности посевов при количественном методе устанавливался по пятибалльной шкале: 1 балл (число сорняков 1-5 шт./м^2) – очень слабая; 2 – балла (число сорняков – 5,1-15 шт./м^2) – слабая; 3 балла (число сорняков 15,1-50 шт./м^2) – средняя; 4 балла (число сорняков 50,1-100 шт./м^2) – сильная; 5 баллов (число сорняков более 100 шт./м^2) – очень сильная; при количественно-весовым методе по четырехбалльной шкале: слабая – отношение массы надземной части сорных растений к общей надземной массе агрофитоценоза до 10%; средняя – отношение массы надземной части сорных растений к общей надземной массе агрофитоценоза до 11-20%; сильная – отношение массы надземной части сорных растений к общей надземной массе агрофитоценоза до 21-30%; очень сильная – отношение массы надземной части сорных растений к общей надземной массе агрофитоценоза свыше 30% [7].

Статистический анализ данных проводился на базе программы Statistica.

Результаты и обсуждение. В годы проведения исследовании ботанический состав малолетних сорных растений в основном состоял из следующих видов: из яровых ранних сорных растений – марь белая (*Chenopodium album L.*), овсюг обыкновенный (*Avena fatua L.*); из яровых поздних – ширица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus L.*), просвирник низкий – (*Malva pusilla*). Видовой состав многолетних сорных растений состоял из следующих видов: из корнеотпрысковых сорных растений: вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis L.),* бодяк полевой (*Cirsium arvense L*), молочай лозный (*Euphorbia virgata L.)*; из стержнекорневых сорных растений – подорожник ланцетолистный – (*Plantago lanceolata*) (табл. 1).

В среднем за годы исследований, количество сорных растений по фону традиционной технологии с применением биологического препарата по вариантам опыта варьировала: однолетние от 4 до 9 шт/м^2, многолетние от 1 до 3 шт/м^2, масса сорных растений от 63,2 до 190,4 г/м^2; с применением химического препарата от 2 до 6 шт/м^2, многолетние от 0 до 2 шт/м^2, масса сорных растений от 40,3 до 135,0 г/м^2. Наименьшая засоренность по традиционной технологии, была на варианте с применением химического препарата Пивот 10% (табл. 2).

Количество сорных растений по фону сберегающей технологии с применением биологического препарата варьировала: однолетние от 6 до 13 шт/м^2, многолетние 2 до 8 шт/м^2, масса сорных растений от 216,8 до 528,9 г/м^2; с применением химического препарата от 4 до 11 шт/м^2, многолетние от 2 до 7 шт/м^2 , масса сорных растений от 110,2 до 458,7 г/м^2; Наименьшая засоренность как по традиционной, так и по сберегающей технологии была на варианте с применением химического препарата Пивот 10%.

Таблица 1 – Компонент сорной растительности в посевах гороха, шт./м^2

Виды защиты	Варианты опыта	Малолетние				Многолетние			
		ширица запрокинутая	марь белая	просвирник низкий	овсюг обыкновенный	вьюнок полевой	бодяк полевой	молочай лозный	подорожник ланцетолистный
Традиционная технология									
биологическая	контроль	4	6	2	4	3	1	4	2
	респекта	2	4	1	2	2	-	-	-
химическая	контроль	3	5	1	2	1	-	2	-
	пивот 10%	1	2	-	1	-	-	-	-
Сберегаяющая технология									
биологическая	контроль	7	9	3	4	5	3	6	1
	респекта	5	7	1	2	2	1	2	-
химическая	контроль	5	9	2	3	3	2	5	2
	пивот 10%	3	4	1	2	1	1	2	-

Таблица 2 – Количество сорной растительности посевов гороха посевного в зависимости от применения биологического и химического препаратов, шт/м^2

Виды защиты	Варианты опыта	Число сорняков на 1м^2					
		Горох			$Горох_{ин}$		
		одно-летние	много-летние	г/м^2	одно-летние	много-летние	г/м^2
Традиционная технология							
биологическая	контроль	7	3	190,4	9	3	135,6
	респекта	4	1	95,8	5	1	63,2
химическая	контроль	5	1	135	6	2	120,1
	пивот 10%	2	0	68,6	2	0	40,3
Сберегающая технология							
биологическая	контроль	10	7	414,1	13	8	528,9
	респекта	6	3	216,8	9	2	297,8
химическая	контроль	8	7	312,7	11	5	458,7
	пивот 10%	4	2	110,2	6	2	214,6

Согласно шкале засоренности посевов нута после обработки посевов по фону традиционной технологии по вариантам опыта применения биологических и химических препаратов степень засоренности характеризуется очень слабая (1 балл), а по сберегающей – слабая (2 балла) (табл. 3).

Таблица 3 – Шкала засоренности посевов гороха посевного в зависимости от применения химического и биологического препарата

Виды защиты	Варианты опыта	Число сорняков на 1м^2		Балл засоренности	Степень засоренности
		горох	$горох_{ин}$		
Традиционная технология					
биологическая	контроль	5-15	5-15	2	слабая
	респекта	<5	<5	1	очень слабая
химическая	контроль	5-15	5-15	2	слабая
	пивот 10%	<5	<5	1	очень слабая
Сберегающая технология					
биологическая	контроль	15-50	15-50	3	средняя
	респекта	<15	<15	2	слабая
химическая	контроль	15-50	15-50	2	средняя
	пивот 10%	<15	<15	2	слабая

Таким образом, в традиционной технологии эффективность применения на посевах гороха препарата «Респекта» составило 50%, пивот 10% – 66,7-75%, а в сберегающей технологии они соответственно составили 47,0-47,6 – 50,0-60,0%. Наибольшая эффективность как по традиционной, так и по сберегающей технологии была на варианте с применением химического препарата Пивот 10%.

Литература

1. Комитет по статистике РК. Статистика сельского, лесного, охотничьего и рыбного хозяйства [Электронный ресурс]. – 2020. – URL: https://stat.gov.kz/ (дата обращения 20.01.2020);
2. Зотиков В.И., Сидоренко В.С. Современные тенденции в производстве зерновых бобовых культур и сои // Аграрный сектор. – 2017. – № 1(31). – С.90-95;
3. Evans I. Biopestiside, biocontrol and Semiochemical markets. – Seul, 2004. – 325 p;
4. ГОСТ 26213-91. Почвы. Методы определения органического вещества. – Введ. 1993-06-30. - М.: Издательство стандартов, 1992. – 8 с.
5. Черненок В.Г. Научные основы и практические приемы управления плодородием почв и продуктивностью культур в Северном Казахстане. – Астана: КАТУ имени С. Сейфуллина, 2009. – 66 с.
6. ГОСТ 26205-91. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Мачигина в модификации ЦИНАО – Введ. 1993-07-01. – М.: Издательство стандартов, 1992. – 10 с.
7. Карипов Р.Х. Практикум по земледелию: учебное пособие. – Астана, 2009. – 258 с.

ЕГІСТІК АСБҰРШАҚТЫҢ ЕГІСТІГІНДЕ ӨСІМДІКТЕРДІ ҚОРҒАУ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Н.А. Серекпаев, А.А. Ногаев, Н.К. Муханов

Берілген мақалада әр түрлі технологияларда өсірілген дәнді-бұршақ дақылы асбұршақ егістігінің арамшөптермен ластануына химиялық және биологиялық препараттардың әсерін зерттеу бойынша жүргізілген зерттеулердің нәтижелері келтірілген. Жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесінде арамшөптердің түрлік құрамы анықталды және асбұршақ егістігінің препараттармен өңделгеннен кейінгі арамшөптермен ластану шәкіліне сәйкес дәстүрлі технологиядағы биологиялық және химиялық препарттар пайдаланылған нұсқалар бойынша егістіктің арамшөптермен ластану дәрежесі – өте төмен (1 балл) екені, ал қор үнемдегіш технологиядағы нұсқалар бойынша арамшөптермен ластану дәрежесі – төмен (2 балл) екені белгіленді. Дәстүрлі технологиядағыдай, қор үнемдегіш технология бойынша да ең төменгі арамшөптермен ластану деңгейі Пивот 10% химиялық препараты пайдаланылған нұсқаларда болды.

Түйін сөздер: *егістік асбұршақ, арамшөптер, арамшөппен ластану, өсімдіктерді химиялық қорғау, өсімдіктерді биологиялық қорғау, гербицидтер, биологиялық препараттар.*

ESTIMATION OF EFFICIENCY OF MEANS OF PROTECTION OF PLANTS ON SOWING OF PISUM SATIVUM

N. Serekpaev, A. Nogaev, N. Mukhanov

This article presents research data on the influence of chemical and biological preparations on the weediness of pea leguminous crops under various technologies. As a result of the studies, the species composition of weeds was determined and it was revealed that according to the scale of weed pea crops after processing the crops according to the background of traditional technology according to the experimental options using biological and chemical preparations, the degree of weediness is characterized by very weak (1 point), and by conservation technology by variants of the experiment showed a weak degree of contamination (2 points). The smallest clogging both in traditional and in saving technology was on the option using the chemical drug Pivot 10%.

Key words: *sowing peas, weeds, weed, chemical plant protection, biological plant protection, herbicides, biological products.*

МРНТИ: 68.39.13

К.К. Сейтханова[1], Н.Б. Бурамбаева[1], К.Х. Нуржанова[2], Н.Е. Сапаргалиев[1]
[1]Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова
[2]Государственный университет имени Шакарима города Семей

АРАЛАС ЖӘНЕ ТАЗА ТҰҚЫМДЫ ҚАЗАҚТЫҢ ҚҰЙРЫҚТЫ ҰЯҢ ЖҮНДІ ТҰҚЫМЫНЫҢ ("БАЙЫС" ТҰҚЫМІШІЛІК ТИПІ) ҚОЗЫЛАРЫНЫҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ

Аңдатпа: *Қазіргі қой шаруашылығында отандық етті-майлы бағыттағы қой тұқымдарының өнімдік сапасын зерттеу және жақсарту приоритетті және перспективті болып табылады, етті-майлы бағыттағы қой өсіру біздің Республикада кеңінен таралған. Қой еті, әсіресе қозы еті, өте құнды азық-түлік, өйткені құрамындағы ақуыз бойынша ауыл басқа шаруашылығы малдардың етінен кем түспейді, ал холестерин мөлшері айтарлықтай төмен. Ет өнімділігін жоғарылатуда қазақтың ұяң жүнді құйрықты қойларының маңызы зор. Қазақтың ұяң жүнді құйрықты қойының тамаша биологиялық қасиеті – оның тез өсіп жетілетіндігі. Бұл мақалада әртүрлі генотип қозылардың туасала алынған зерттеу нәтижелері келтірілген. Орындалған жұмыста зерзат ретінде Павлодар облысының Аққулы ауданында орналасқан «Алтай» шаруашылық қожылығының қой отары алынды.*

Түйін сөздер: *ет-майлы қой шаруашылығы, тұқым, генотип, экстерьер, дене өлшемі, тірі салмақ.*

Қазақ халқы үшін мал шаруашылығының, соның ішінде, әсіресе, қой өсірудің орны бөлек. Ата-бабамыз ежелден «мал өсірсең қой өсір, пайдасы оның көл-көсір» – деп бекерге дәріптемеген. Егер кез келген тұжырымның көп жылдық тәжірибе мен ұзақ бақылаудың арқасында жасалатынын ескерсек, біздің ата-бабаларымыз қой өсірудің әдіс-тәсілдерін жетік меңгеріп қана қоймай, оның тиімді-тиімсіздігін экономикалық тұрғыдан да дәлелдегені сөзсіз. Сол себепті халқымыздың күнделікті тіршілігінде аса маңызды осы саланы дамытуға қажетті негізгі алғышарттар – жайылымдық алқаптардың мол қоры, шаруашылықты жүргізу мен өнімдерді өңдеудің, оларды сату мен сатып алудың дәстүрлі де тиімді технологиялары ерте кезден қалыптасқан. Сондықтан қазақ ұлты қандай қоғамдық құрылыс жағдайында өмір сүрседе, қой өсіру мен оны одан ары дамытуды бір сәтке де толастатпаған.

Құйрықты қойлар шөл және шөлейтті жерлердің табиғи-климаттық және азықтандыру жағдайларына жақсы бейімделген, олар жылдың әр мезгілінде жақсы азықтанады, көп қозғалады, жайылу қасиеттері де керемет. Мал басы саны бойынша, құйрықты отандық тұқымдарының қойлары Республикада алдыңғы орынды алады және олар барлық табиғи-климаттық зоналарда өсіріледі [1].

Қазіргі таңда еліміздің шаруашылық субъектілері қолжетімді, жоғары сапалы қой етінің және жас қой етінің негізгі көзі болып табылатын етті-майлы қой шаруашылығын қарқынды дамыту бағытында еңбек етіп жатыр.

Ет өнімділігін жоғарылатуда қазақтың ұяң жүнді құйрықты қойларының маңызы зор. Қазақтың ұяң жүнді құйрықты қойының тамаша биологиялық қасиеті – оның тез өсіп жетілетіндігі. Қазіргі қалыптасқан экономикалық және экологиялық жағдайда етті-майлы қой өсіру аса пайдалы болып табылады [2,3].

Ет өнімділігін жақсарту және ет шикізатының сапасын арттыру етті-майлы бағыттағы қой селекциясының басты мақсаттарының бірі болып табылады. Қазақтың құйрықты ұяң жүнді тұқым қойлары мықты конституциясымен, жоғары ет өнімділігімен, жақсы дамитын құйрық майымен ерекшеленеді. Аталмыш тұқым қойларының селекциясы жоғары сапалы ет алу және осы саланың тиімділігін арттыру үшін осы жануарлардың генетикалық әлеуетін барынша толық пайдалануға мүмкіндік береді.

Орындалған жұмыста зерзат ретінде Павлодар облысының Аққулы ауданында орналасқан «Алтай» шаруашылық қожылығының қой отары алынды.

Үй жануарларының өсуі және дамуы жас ерекшеліктеріне және әртүрлі генетикалық, паратиптік факторладың әсеріне тәуелді. Малдың өсіп жетілуін зерттеуде тірі салмақты анықтау ең қолжетімді және кең тараған әдіс болып табылады. Тірі салмақ кез келген өнімділік бағытындағы қой тұқымдарының негізгі көрсеткіштерінің бірі, себебі онымен

малдың сүттілігі, өсімталдығы, ет өнімділігі, жүн өнімділігі, тез жетілуі сияқты белгілер, сондай ақ жануарлардың өмірсүргіштігі де тығыз байланыста [4].

Сол себепті, зерттеу барысында шаруашылықта төлдеу кезінде жаңа туған қозылардың тірі салмағын анықтадық. Қазақтың құйрықты ұяң жүнді «Байыс» тұқымішілік сүлесінің 10 бастан ұрғашы және еркек қозылары және қазақтың құйрықты ұяң жүнді аралас генотипті қозылары әр жыныстық топ бойынша 10 бастан таразыға асылды. Өлшеу нәтижелері 1 кестеде келтірілген.

Кесте 1 – «Алтай» шаруашылығындағы әртүрлі генотип қозыларының туылғандағы тірі салмағы, кг

Тұқым	Салмағы, кг	
	♀	♂
Қазақтың құйрықты ұяң жүнді «Байыс» тұқымішілік сүлесі	4,8 ±0,05	5,9 ±0,06
Қазақтың құйрықты ұяң жүнді аралас генотипті	4,5 ±0,04	4,9 ±0,05

1 кестеде келтірілген мәліметтер бойынша, туасала тірі салмақтары бойынша ұрғашы және еркек қозылар өзара аса ерекшеленбейді, дегенмен, қазақтың құйрықты ұяң жүнді «Байыс» тұқымішілік сүлесінің қозыларының салмақ көрсеткіштері аралас генотипті қозылармен салыстырғанда біршама жоғары, орташа есеппен ұрғашылары 4,8 кг ал еркек қозылар 5,9 кг құрайды. Зерттеуге алынған қозылардың бәрінің де тірі салмағы жоғары көрсеткіштерге ие.

Экстерьерді зерттеу ағзаның конституциялық мықтылығы, денсаулығы, оның тіршілік ететін мекенінің орта жағдайларына сәйкестігі, бейімділігі туралы түсінік береді.

Жануарларды өлшеудің және олардың экстерьерін өлшемдері бойынша бағалаудың негізгі мақсаты -бағалауды дәлірек ету, яғни көз өлшемімен бағалаудағы мүмкін субъективті қателіктерден құтылу.

Біз әртүрлі генотипті жаңа туылған қозылардың өлшемін талдап көрдік, талдау нәтижелері 2 кестеде келтірілген.

Кесте 2 – «Алтай» шаруашылығындағы әртүрлі генотип қозыларының туылғандағы дене өлшемдері, см

Көрсеткіш	Тұқымдылығы			
	Қазақтың құйрықты ұяң жүнді «Байыс» тұқымішілік сүлесі		Қазақтың құйрықты ұяң жүнді аралас генотипті	
	♀	♂	♀	♂
	X±m	X±m	X±m	X±m
Бас саны	10	10	10	10
Шоқтығының биіктігі	36,9±0,42	45,6±0,45	33,4 ±0,41	43,2 ± 0,43
Құйымшағының биіктігі	37,4 ±0,52	46,8 ±0,54	35,2±0,49	45,7 ± 0,52
Кеуде тереңдігі	11,3 ±0,26	13,2±0,31	10,9 ±0,24	12,9 ± 0,30
Кеуде орамы	35,8 ±0,47	39,8±0,50	30,6 ±0,44	35,0± 0,50
Жіліншік орамы	3,9 ±0,12	4,7±0,15	3,7 ±0,10	4,3 ± 0,12
Тұрқының қиғаш ұзындығы	33,3 ±0,32	44,0 ±0,41	30,5±0,31	40,4 ± 0,41

Кестеде келтірілген қозылардың дене өлшемдерін салыстыра отырып келесідей қорытынды жасауға болады: қазақтың құйрықты ұяң жүнді «Байыс» тұқымішілік сүлесі мен аралас генотипті қозылардың жалпылай айырмашылығы соншалықты көп емес, дегенмен, «Байыс» тұқымішілік сүлесінің қозыларының кейбір көрсеткіштері бойынша аралас генотипті қозыларға қарағанды біршама жоғары, мысалы кеуде орамының үрғашы қозыларда 5,2 см артық, пайыздық өлшемде 14,5 % құраса, еркек қозыларда 4,8 см, пайыздық өлшемде 12,0% құрайды және тұрқының қиғаш ұзындығы үрғашы қозыларда 2,8 см артық, пайыздық мөлшерде 8,0% ал еркек қозыларда 3,6 см, пайыздық мөлшерде 8,2% артық.

Жалпылай айтқанда, тірі салмақ және дене өлшемдері бойынша зерттелген қозылар келешекте жоғары өнімді ересек дара болатынын болжауға болады. Шаруашылық отардың зерттеліп отырылған төлдері қалаулы типке жатады.

Әдебиеттер

1. Майтканов Н.М. Казахская курдючная порода овец : дис. … на соискание степени доктора. с.-х. наук. – Алма-Ата, 1999. – 246 с.
2. Бурамбаева Н.Б. Конституционально-продуктивные особенности овец северо-востока Казахстана – Монография, изд., г.Семей, 2016 г., с.120 – в соавт.Нуржанова К.Х., Ахметова Б.С.
3. Канафин Б.К., Медеубеков К. У. Рост и формирование мясной продуктивности баранчиков казахской курдючной полугрубошерстной породы – Алматы : КазНИИТО. Апк., 2000. – 7 с.
4. Зацаринин А.А., Кудряшова Н.Н. Взаимосвязь между некоторыми биологическими показателями крови и показателями мясной продуктивности эдильбаевских овец в раннем возрасте // Стратегия и основные направления развития овцеводства и козоводства в России: сб. статей и докладов Междунар. науч.- практ. конф. – Ставрополь: СНИИЖК, 2002. – С.167–168.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РОСТА И РАЗВИТИЯ ПОМЕСНЫХ И ЧИСТОПОРОДНЫХ КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ПОЛУГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ (ВНУТРИПОРОДНЫЙ ТИП «БАЙЫС») ЯГНЯТ

К.К. Сейтханова, Н.Б. Бурамбаева, К.Х. Нуржанова, Н.Е. Сапаргалиев

В современном овцеводстве изучение и улучшение продуктивных качеств отечественных пород овец мясо-сального направления являются приоритетными и перспективными, овцеводство мясо-сального направления широко распространено в нашей Республике. Баранина, и особенно ягнятина, очень ценный продукт питания, так как по содержанию белков не уступает другим видам мяса сельскохозяйственных животных, а содержание холестерина даже значительно ниже. Большое значение при повышении продуктивности мяса имеют казахские курдючные полугрубошерстные овцы. Отличительное биологическое свойство казахской курдючной полугрубошерстной породы овец – это скороспелость.

В данной статье представлены результаты исследований ягнят, полученные от различных генотипов. Научно-исследовательская работа выполнена с использованием отар овец крестьянского хозяйства «Алтай» Аккулинского района Павлодарской области.

Ключевые слова: *мясо-сальное овцеводство, порода, генотип, экстерьер, промеры тела, живая масса*

COMPARATIVE ASSESSMENT OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF CROSSBRED AND PUREBRED SHEEP OF KAZAKH FAT-RUMPED MEDIUM-BREED (INTERBREED TYPE "OF BIAS") OF THE LAMBS

K. Seidhanova, N. Burumbaeva, K. Nurzhanova, N. Sapargaliyev

In modern sheep breeding, the study and improvement of the productive qualities of domestic sheep breeds of meat and oilseeds are priority and promising. sheep breeding of meat and oilseeds is widely spread in our Republic. Lamb, and especially lamb, is a very valuable food product, since the protein content is not inferior to other types of meat of farm animals, and the cholesterol content is even much lower. Kazakh short-tailed semi-rough-haired sheep are of great importance in increasing the productivity of meat. The distinctive biological property of the Kazakh short-tailed semi-rough-haired sheep breed is precocity. This article presents the results of the study obtained from different genotypes of lambs. As a study of the work performed, a flock of sheep from the Altai farm in Akkulinsky district, Pavlodar region was obtained.

Key words: *meat-fat sheep breeding, breed, genotype, exterior, body measurements, live weight.*

МРНТИ: 68.41.55

Қ. Алмасова, Р. Жумагелдин, О.Н. Ахметжанов
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫЛСЫ АУМАҒЫНДА ТАРАЛҒАН МАЛҒА ЗИЯНДЫ ИКСОДИД КЕНЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРҒА ҚАРСЫ АВЕРСЕКТ – 2ВК ДӘРІСІН СЫНАУ НӘТИЖЕСІ

Аңдатпа: *Мақалада жануардардың иксодит кенелері жайында жазылған. Иксодид кенелері малға қанын сорып зиян келтірумен қатар пироплазмоз, бабезиоз, тейлериоз, анаплазмоз, бруцеллез, листериоз, лептоспироз, риккетсиоз сынды ауруларды трансмиссивтік жолмен таратады. Жер шарының ауа райының жылынуы, бұл кенелердің таралу аумағын кеңейуіне, фенологиясы мен экологиясының өзгеруіне жағдай туғызуда Иксодит кенелері ауылшаруашылық малдарының арасында кеңінен таралған ШҚО ауылшаруашылық малдарынан иксодит кенелері, соның ішінде Haemaphysailsl xodes және Dermacentor туыстастығына жататын түрлері және оларға қарсы Аверсект-2ВК дәрісін қолданудың экстенсинтенс тиімділігі 100 %-ға тең екені анықталған.*

Түйін сөздер: *Иксодит кенелері,Haemaphysails,Ixodes, Dermacentor, риккетсиоз, Аверсект – 2ВК.*

Тақырыптың өзектілігі. Иксодид кенелеріпаразитоформды, яғни қан сорғыш кенелер. Олар малдың қанын сорып зиян келтірумен қатар пироплазмоз,бабезиоз, тейлериоз, анаплазмоз, бруцеллез, листериоз, лептоспироз, риккетсиоз сынды ауруларды трансмиссивтік жолмен таратады. Қазақстанда мал шаруашылықтары жоғарыда аталған аурулардан жыл сайын көптеген экономикалық шығындар шегуде. Жер шарының ауа райының жылынуы, бұл кенелердің таралу аумағын кеңейуіне,фенологиясы мен экологиясының өзгеруіне жағдай туғызуда [1-6].

Сондықтан олардың түр құрамын, экологиясын, фенологиясын зерттеу, оларға қарсы тиімді дәрілерді сынап, шаруашылықтарда қолдануға ұсыну өзекті мәселе.

Зерттеу материалдары мен әдістемелері. Зерттеу жұмыстары 2017-2019 жылдарыжүргізді. Иксодид кенелері ШҚО әр аумағында орналасқан шаруашылық маллдарынан жиналып әкелінді. Ұлан, Уржар, Күршім, Тарбағатай, Аягөз, Абай аудары мен Семей қаласы аумағы шаруашылықтарынанмүйізді ірі қара мен жылқы малдарынын жиналды.Кенелер малдың денесінің әртүрлі аумағынан теріде тұмсығы қалмас үшін, оны ары-бері қозғап, арнайы пинцетпен ақырындап тартып шығарып алынды. Мал денесінің әр аумағынан жиналған кенелердің бір бөлігі аузының ауа кіретін өте ұсақ тесігі бар тығынмен жабылатын құрғақ ыдыста, ал екінші бөлігі 70% спирт құйылған ыдыста сақталды. Ыдысқа малдың түрі мен кененің жиналған күні, айы, жылы, жері көрсетілген этикетка жабыстырдық. Зертханалық зерттеу жұмыстары Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемелекеттік университетінің ветеринариялық медицина кафедрасының паразитология зертханасында жүргізілді. Зертханада кенелердің қай туыстастыққа жататынын анықтау үшін анықтағыш кесте пайдаланылды. Кенелерді зерттеу үшін олардан уақытша (заттық шыныға глицерин тамызып, кенені қойып)және тұрақты препараттар жасап, микроскоп астына окуляр 10, объект 4-пен қарап зерттеп,кенелердің туыстастығына дейін ажыраттық.

Кененелердің туыстасымен түр құрамын анықтаудың тәжірибелік маңызы бар. Иксодид кенелерінің әр түрі әр түрлі ауру таратады. Мысалы кененің Ixodes туысы – тулеремия ауруының қоздырғышын, сол сияқты Haemophysalis – ірі қара пираплазмозын, бруцеллез, тулеремия қоздырғыштарын, Rhipicephalus- қой анаплазмозын, шошқа пирапллазмозының ауруларының қоздырғыштарын таратушы болып табылады.

ШҚО қарасты аудандардың малдарынан барлығы 165 кене жиналып, иксодид кенелерінің Haemaphysails, Ixodes және Dermacentorтуыстарына жататын түрлері анықталды. Сонымен қатар, кенелердің даму фазасы, малдарға шабуылдау уақыты

зерттелді. Қыс айларында жиі аталығы шабуылдаса, көктемнің наурыз, сәуір айларында иксодид кенелерінің аналықтары шабуылдайтыны белгілі болды.

Зерттеуде анықталған иксодид кенелерінің түр құрамы

Мүйізді ірі қара денесінің әртүрлі аймағынан анықталған кенелерінің саны (10 см.кв.).

№	Зерттеу аймағы	Анықталған кене саны
1	Құйымшақ	5-6
2	Төс	7-10
3	Бүйір	3-4
4	Желін	10-12
5	Желке	2-3
6	Санның ішкі жағы	12-15

Зертханалық зерттеу нәтижесінде мүйізді ірі қара және жылқыдан иксодид (Ixodidae)тұқымдастығына жататын кенелердің **Ixodes, Haemaphysalis** және **Dermacentor** туыстарына жататын түрлері паразиттік тіршілік ететіні белгілі болды.Арнайы әдебиеттердің қолымызда болмауына байланысты кенелердің нақты қай түрге жататынын анықтау мүмкін болмады. Тәжірибе жүзінде иксодид кенелеріне қарсы ветеринариялық шараларды белгілеу үшін оларды туыстастығына дейін ажырату толық жеткілікті болып табылады.

Иксодид кенелерінің фенологиясы мен экологиясы. Ғалымдардың зерттеулеріне қарағанда Қазақстанда **Ixodes тұқымдастығының** Қазақстанда таулы, далалы, шөлейтті жерлерде мекендейтін 23- түрі анықталған,

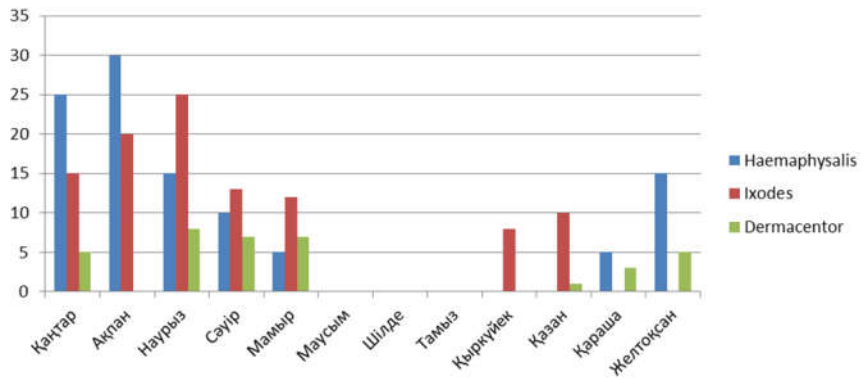
Далалы, таулы бөктерінде, бұталарда, лас өзенде, су бетіне 2400 м биіктікке шығалады, орманды-далалы жерлерде мекен етеді.Ересек кенелер ірі қараны, жылқыларды, адамдарды, борсық, иттерді тиіндерге шабуылдайды. Кененің балаңқұрттары мен жұмыртқалары аралық иесі ретінде ұсақ сүтқоректілерді: дала тышқаны, тиін, суыр т.б. мекен етеді. Имаголардың активтілігі наурыздан маусымға дейін болса, балаңқұрт пен нимфа мамырдан қыркүйекке дейін активті түрде болады.

Haemaphysalis тұқымдастығының 146 түрі белгілі. Қазақстанда 11 түрі анықталған. Кенелер үш иесімен көбейеді. Имаго ретінде – сүтқоректілер, құстар, рептилийлерде. Балаңқұрттары мен жұмыртқалары көбінесе құстар мен рептилийлерге паразитарлық етеді. Көптеген түрлері тіпті адамға да шабуылдайды. Ірі қара малының пираплазмоз, бруцеллез, тулеремия, риккетсиз ауруының қоздырғыштарын таратады. Маусымдық шабуылдауы көбінесе көктем, күз айларында болады.

Dermacentor туыстастығының ауыл шаруашылық малдарына шабуылдайтын кенлерінің Қазақстанда 7 түрі анықталған. Аса маңыздылары: D.marginatus, D.tpictus, D.dugestanicus. Кенелердің нақ иесі ретінде ірі қара малы болып табылады.

D.marginatus – үш иелі кене. Қазақстанның далалы, жартылай шөлейтті жерлерінде кездеседі. Имагосы ауыл шаруашылық ірі малдарымен және жабайы жануарларға шабуылдаса, балаңқұрты мен нимфасы- ұсақ сүтқоректілерді, көбінесе кірпі, кеміргіштерде болады.

Географиялық аумағына байланысты кенелер мамырда шабуылдайды, жазда жоғалып кетіп, күзде қайтадан шабуылдайды. D.marginatus генерациясы бір жыл, ал имагосы 2 жылға дейін тіршілік ете алады (сурет 1).



Сурет 1 – ШҚО мүйізді ірі қараға иксодид кенелерінің шабуыл жасау динамикасы 2017-2018 жж.

Диаграммада көрсетілгендей 2017-2018-ші жылы инвазия интенсивтілігі қаңтар айының ортасынан күрт жоғарылап, наурыз айының ортасына дейін сақталды, одан әрі инвазия интенсивтілігі төмендеп, мамыр айының ортасында мүйізді ірі қара денесінен кене анықталмады. Ал, қыркүйек айының ортасынан бастап кенелер қайта анықталып, инвазия интенсивтілігі біртіндеп жоғарылай бастады.

Иксодид кенелеріне қарсы Аверсект-2ВК дәрісін сынау нәтижесі

Аверсект-2ВК макроциклді лактондар санатына жататын, нематодоциттік, инсектицидтік және акарицидтік әсері бар дәрі. Оның негізгі әсер етуші заты –аверсектин С.

Аверсект-2ВК дәрісін иксодид кенесіне қарсы сынау 2019-шы жылы наурыз айында Шәкәрім атындағы Семей мемлекеттік университетінің ветеринарлық медицина кафедрасының паразитология зертханасында және шаруашылықтарда жүргізілді.

Зертханалық сынақтарда кенелерді дәрімен тікелей жанастыру әдісі пайдаланылды. 20%-дық аверсект-2ВК дәрісін иксодид кенелеріне қарсы қолданудың тиімділігі 100 %-ға тең екені анықталды.

2019 жылы наурыз айында иксодид кенелерімен залалданған Семей қалалық әкімшілік аумағына қарасты «Мұрат» және «Диас» шаруашылықтарындағы 200 бас әртүрлі жастығы мүйізді ірі қара малы Аверсект-2ВК дәрісімен бір басқа 100 кг тірі салмаққа 0,1 мл есептеп, тері ішіне егу арқылы, жеке – жеке дәріленді. 24 сағаттан кейін зерттегенде мал денесінен тірі кенелер анықталмады. 48 ағаттан соң өлген кенелер кеуіп, мал денесінен үгітіліп түсті.

Аверсект-2ВК дәрісін иксодид кенелеріне қарсы қолданудың экстенсинтенстиімділігі 100%-ға тең екені анықталды.

ҚОРЫТЫНДЫ. Қазақстанның Шығыс өңірінде иксодид кенелерінің Haemaphysalis, Ixodes жәнеDermacentor туыстарына жататын түрлері таралған.Кенелер мүйізді ірі қараға, жылқыларға күз, қыс және көктем айларында шабуыл жасап қан сорады. Haemaphysalis кенелерінің активтілігі қараша айынан басталып, қаңтар айының ортасында күрт жоғарылап мамыр айының ортасына дейін сақталады. Бір баста ИИ-гі 5-30 кенеге дейін жетеді.Ал, Ixodes кенелерінде активтілігі қыркүйек айының ортасынан басталып мамыр айының басына дейін жоғары болады. Бір баста ИИ-гі 7-25 кене.Dermacentor кенелердің активтілігіқазан айында басталып мамыр айынадейін сақталды. ИИ-гі 1-7 кене болды. Кейінгі жылдары ауа райының жылы болуымен байланысты қыс кезінде кенелердің инвазия интенсивтілігі күрт жоғарылап, малға шабуыл жасауда. Сонымен қатар қыс айларында негізінен малға кенелердің аталықтары шабуылдаса, көктемайларында аналықтарыныңжиі шабуылдайтындығы анықталды.Жаз айларында кенелердің активтілігі байқалмады.

Аверсект-2ВК дәрісін иксодид кенелеріне қарсы бір басқа 100 кг тірі салмаққа 0,1 мл есептеп, тері ішіне егу арқылы қолданудың экстенсинтенстиімділігі 100%-ға тең.

Әдебиеттер

1. Есімбек. Ж.М. Арахноэнтомология. Новосибирск. 2002 жыл. – 159 бет.
2. Поляков В,А., У.Я. Узаков., Г.А. Веселкин. Ветеринарная энтомология и арахнология. Москва. 1990. – 239 бет.
3. Шабдарбаева А. «Ветеринариялық протозоология және арахноэнтомология», Алматы, 2011 ж. – 279 бет.
4. Балашев Ю.С. Иксодовые клещи – паразиты и переносщики инфекции. Санкт-Петербург, 1998. – 287 с.
5. Романенко В.Н, Диссертация «Эколого-этологические аспекты изучения иксодовых клещей», Томск – 2007.
6. Кравченко О., Кишинев. «Иксодовые клещи Региона нижнего днестра разнобразие, фенология и эпизоотологическая роль». – 2016.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ВАКЦИНИРОВАННЫХ ИКСОДИДНЫХ КЛЕЩЕЙ И ПРОТИВ НИХ АВЕРСЕКТ – 2ВК, ВРЕДНЫХ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

К. Алмасова, Р. Жумагелдин, О.Н. Ахметжанов

В данной статье написано о иксодитовых клещах животных. Иксодитовые клещи широко распространены среди сельскохозяйственных животных. Эти иксодитные клещи встречаются во всех странах мира. Главной задачей является проведение мероприятий по предупреждению и

ликвидации иксодитовых клещей сельскохозяйственных животных, в том числе туров Haemaphysails Ixodes и Dermacentor.

Ключевые слова: *Haemaphysails, Ixodes, Dermacentor, Аверсект – 2ВК, риккетсиоз.*

THE TEST RESULTS EXOGENIC HARMFUL MITES AND AGAINST THEM AVERSECT – 2ВК HARMFUL TO ANIMALS COMMON IN THE TERRITORY OF THE EAST KAZAKHSTAN REGION

K. Almasova, R. Zhumageldin, O. Akhmetzhanov

This article is written on ixodid ticks of animals. Ixodic mites are widely distributed among farm animals. These Ixodes ticks are found in all countries of the world. In addition, Ixodidae transmissible by ticks can spread diseases such as piroplasmosis, babesiosis, taleris, anaplasmosis, brucellosis, listeriosis, leptospirosis, riccetsios.

The main task is to carry out measures for the prevention and elimination of ixodic ticks of farm animals, including tours Haemaphysails Ixodes and Dermacentor.

Key words: *Haemaphysails, Ixodes , Dermacentor, Aversect – 2WC, rickettsiosis.*

МРНТИ: 68.41.47

А.Ю. Глущенко, О.Н. Зайковская
Государственный Университет имени Шакарима города Семей

МЕТОД НАКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Аннотация: *Травматизм среди домашних животных занимает 50-70% от всей незаразной патологии. Переломы костей, преимущественно конечностей, встречаются в 44,5% случаев. Основной целью лечения переломов является восстановление анатомического строения и физиологических функций переломленной кости. Существуют разнообразные оперативные и консервативные способы лечения переломов. Предпочтение отдается способам, не сковывающим движения конечности, позволяющим животному пользоваться ею в период лечения. В данной статье рассматривается метод накостного остеосинтеза, который хорошо зарекомендовал себя в лечении переломов костей, и является актуальным на сегодняшний день в ветеринарии. Учитывая сегодняшние реалии, тенденция на разведение ценных пород животных возрастает с каждым годом. Количество животных поступающих в ветеринарные клиники довольно высоко. Владельцы желают получать качественную квалифицированную помощь, ведь от этого, напрямую зависит, будет ли животное отвечать тем требованиям, которые предъявляются к данной породе.*

Ключевые слова: *накостный остеосинтез, переломы конечностей, рентгенологическое исследование, пластина.*

Любое животное подвержено переломам, некоторые породы, чаще всего декоративные, в большей мере. Неправильное сращение кости может привести к искривлению конечности, нарушению её функции, возникновению патологической подвижности на месте перелома и др. Накостный остеосинтез позволяет в большинстве случаев животным с переломами костей конечностей пользоваться прооперированной конечностью уже через несколько дней после операции. Остеосинтез позволяет произвести репозицию кости, таким образом, чтобы исключить подвижность отломков, и обеспечить плотное прилегание их друг к другу. В последнее время остеосинтезу в ветеринарии уделяется большое внимание, внедряются новые материалы, совершенствуются существующие способы фиксации поврежденной кости, вплоть до замены на протезы [2,3].

Характеристика накостного остеосинтеза.

Накостный остеосинтез выполняют при помощи пластин различной длины, ширины, формы и толщины, в которых сделаны отверстия. Через отверстия пластина соединяется с костью при помощи винтов (рис. 1).

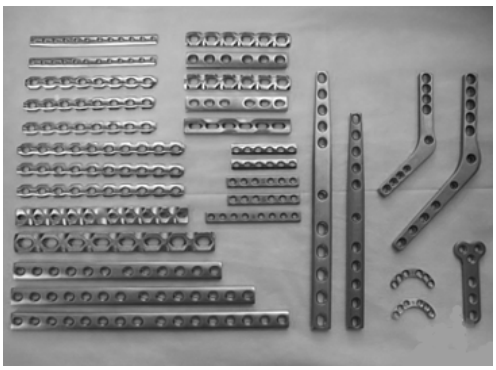


Рисунок 1 – Пластины для остеосинтеза

Применение металлических пластин стало важной вехой в развитии практики остеосинтеза, поскольку позволило значительно сократить сроки реабилитации больного животного. Достигается это возможностью ранних физических нагрузок на травмированную конечность и как следствие усиление кровообращения и процессов регенерации в зоне перелома. Кроме того, при применении пластин не затрагиваются смежные с переломом суставы, что также способствует ранней физической активности и снижению болевой реакции. Остеосинтез пластиной позволяет осуществить жёсткое скрепление отломков, полностью исключается ротация отломков. Осуществление компрессии отломков кости позволяет значительно уменьшить образующуюся костную мозоль в размерах [1].

Последним достижением в области накостного остеосинтеза являются пластины с угловой стабильностью, а теперь еще и с полиаксиальной стабильностью. Помимо резьбы на винте, с помощью которой он вкручивается в кость и фиксируется в ней, есть резьба в отверстиях пластины и в головке винта, за счет чего шляпка каждого винта прочно фиксируется в пластине. Такой способ фиксации винтов в пластине значительно увеличивает стабильность остеосинтеза.

Созданы пластины с угловой стабильностью для каждого из сегментов всех длинных трубчатых костей, имеющие форму, соответствующую форме и поверхности сегмента. Наличие предизгиба пластин оказывает значительную помощь при репозиции перелома (рис. 2) [4].



Рисунок 2 – Крепление пластины с угловой стабильностью

Материалы и методы исследования. Основное исследование проведено на базе ветеринарного центра при ГУ им. Шакарима, г. Семей. Для проведения операции используются пластины для остеосинтеза и винты к ним из титанового сплава.

В клинику животные поступают в результате получения травм, которые приводят к переломам. Наиболее распространенные причины: падение с высоты, автотранспорт, не осторожное или грубое обращение с животными, другие животные. При установлении перелома по явным признакам или при подозрении на перелом, таких пациентов предварительно отправляли на рентген. При получении рентген снимка и по согласию владельца животного проводится остеосинтез.

Для проведения накостного остеосинтеза мы применяли следующие материалы и инструментарий: шуруповерт, сверла диаметром от 1 до 4мм, метчики, пластины и винты для остеосинтеза, отвертка, скальпель, крючки для репозиции костных отломков, ранорасширительные крючки хирургические, костодержатели, кровоостанавливающие

зажимы, иглодержатель Гегара, игла атравматическая, фармакологические препараты для наркоза, шприцы.

В качестве подопытных животных были взяты кошки и собаки. Объединяющим является возраст, характер перелома, локализация, способ лечения. (табл. 1). Выбор способа лечения был обусловлен, как самим переломом, так и финансовой составляющей.

Таблица 1 – Подопытные животные

Вид животного	Возраст	Характер перелома и причина возникновения	Способ лечения
Кошка Муся (беспородная)	4 года	Поперечный перелом диафиза бедренной кости без смещения Падение с высоты	Накостный остеосинтез
Кошка Пигги (беспородная)	4 года	Оскольчатый перелом в области метафиза бедренной кости. Выстрел с пневматической винтовки	Накостный остеосинтез
Собака Грей (беспородная)	5 лет	Поперечный перелом диафиза бедренной кости со смещением. Удар автотранспортом	Накостный остеосинтез
Собака Бэни (той терьер)	5 лет	Косой перелом диафиза бедренной кости со смещением. Падение с высоты	Накостный остеосинтез
Собака Нора (пудель)	5, 5 лет	Косой перелом диафиза бедренной кости со смещением. Наезд автомобилем	Накостный остеосинтез

Ход проведения операции. Накостный остеосинтез.

После выяснения анамнеза, провели обязательное клиническое обследование и рентгенологическое исследование травмированного сегмента, с целью определения точного диагноза (рис. 3).



Рисунок 3 – Оскольчатый перелом в области метафиза бедренной кости, полученный в результате выстрела с воздушного ружья

На начальном этапе животное подготавливается к проведению хирургического вмешательства. После этого, в зависимости от вида, размеров животного, а также локализации перелома и характера излома, подбираются пластины и винты соответствующей длины и размера, подготавливается необходимый для остеосинтеза инструментарий.

Животных погружали в наркоз, при этом использовались такие препараты как: Пропофол и Золетил, введение внутривенное. После погружения подготавливается операционное поле.

При осуществлении доступа к отломкам кости разрез проводился вдоль мышечных волокон, так как данный вид остеосинтеза сопровождается травмированием мягких тканей, этот факт не маловажен. Под воздействием сокращения мышц отломки кости нередко смешаются друг относительно друга. Репозицию костных отломков проводится при помощи крючков или вручную. После репозиции к кости прикладывается пластина и выставляется (рис. 4).



Рисунок 4 – Установка пластины

Пластины имеют в себе отверстия, в зависимости от размера их количество варьируется. У всех животных пластины наложены таким образом, чтобы на каждую из сторон отломков кости приходилось как минимум два отверстия и винты при установке находились на достаточном расстоянии от зоны перелома.

Выставив пластину, ее при помощи костодержателей прижимают к кости. Это препятствует смещению и расхождению костных отломков. При помощи шуруповерта по отверстиям засверливались в кость, диаметр сверла должен быть меньше диаметра винта, если диаметр винта 3 мм соответственное сверло использовали диаметром 2 мм. В просверленных отверстиях при помощи метчика нарезалась винтовая резьба, для облегчения установки винтов и предотвращения расщепления кости. Пластина стягивается винтами к кости, убираются костотержатели, при этом обязательно убеждались, что отломки прочно фиксированы, плотно прилегают друг к другу. При неправильном выставлении пластины, под воздействием нагрузки на конечность возможен ее излом (рис. 5).



Рисунок 6 – Фиксация пластины на кости при помощи костодержателей. Метчиком производится нарезка резьбы.

Убедившись в правильности наложении пластины, приступают к закрытию операционной раны. Пластина закрывается мышцами и сшивается. При необходимости и в силу возраста животного мы принимали решение не извлекать пластину по окончанию лечения. В других же случаях, как правило молодым животным, пластины извлекали на 28-35 сутки, при этом наблюдали хорошо сформированную костную мозоль (рис. 7).



Рисунок 7 – После проведения накостного остеосинтеза

После операции животные находятся в дневном стационаре до появления признаков выхода из наркоза. Дальнейшее их лечение проводится амбулаторно, владельцам даются необходимые рекомендации по уходу за животным.

На протяжении всего периода лечения следили за состоянием животных. Опираться на поврежденную конечность животные начинали уже на 2-5 сутки. Нагрузка на конечность способствует более раннему восстановлению анатомо-функционального состояния травмированного сегмента.

Общее состояние животных восстанавливалось через 3-5 дней после остеосинтеза. Все животные, после проведения накостного остеосинтеза полностью опирались на конечность. Контрактуры смежных суставов и атрофия мышц не определялись. Животные начинали осторожно включать конечность через 2-5 дней после операции. При этом выявляли хромоту, которая исчезала к 14-21 дню.

На основании результатов проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

1. Накостный остеосинтез бедренной кости, при наличии необходимого инструмента и расходного материала, не представляет большой сложности в выполнении.

2. Выполнение накостного остеосинтеза позволяет в ранние сроки включать конечность в локомоторный акт, животное активно пользуется конечностью в период реабилитации, простота при уходе за животным.

Литература

1. Денни Х., Батервофф С., Ортопедия собак и кошек. / М.: Аквариум, 2004. – С 250-251.
2. Тейлор Полли М., Хаултон Джон Э. Ф., Травматология собак и кошек. */* Аквариум, 2016. – С 10-11.
3. Шаповалов В.М., Хоминец В.В., Михайлов С.В., Основы внутреннего остеосинтеза. */* Аквариум, 2009. – С 7-8
4. Ягников С.А., Стабильно-функциональный остеосинтез в травмотологии, ортопедии и онкоортопедии собак. */* КолосС, 2010. – С 40-42

ҰСАҚ ҮЙ ЖАНУАРЛАРЫНДА САН СҮЙЕГІНІҢ СЫНЫҚТАРЫН ЕМДЕУДЕ СҮЙЕК ОСТЕОСИНТЕЗ ӘДІСІ

А.Ю. Глущенко, О.Н. Зайковская

Үй жануарларының арасында жарақаттану барлық жұқпалы емес патологияның 50-70% -ын алады. Сүйектердің, көбінесе аяқ-қолдың сынуы 44,5% жағдайда кездеседі. Сынықтарды емдеудің негізгі мақсаты сынған сүйектің анатомиялық құрылысы мен физиологиялық функцияларын қалпына келтіру болып табылады. Сынықтарды емдеудің түрлі операциялық және консервативті тәсілдері бар. Артықшылық жануарларды емдеу кезінде пайдалануға мүмкіндік беретін аяқ-қолдың қозғалуын сықпайтын тәсілдерге беріледі. Бұл мақалада сүйек сынықтарын емдеуде өзін жақсы көрсеткен сүйек остеосинтез әдісі қарастырылады және бүгінгі күні ветеринарияда өзекті болып табылады. Бүгінгі болмысты ескере отырып, жануарлардың құнды тұқымдарын өсіру үрдісі жыл сайын артып келеді. Ветеринариялық клиникаларға түсетін жануарлар саны өте жоғары. Иелері сапалы білікті көмек алғысы келеді, себебі жануардың осы тұқымға қойылатын талаптарға жауап беруі тікелей байланысты.

Түйін сөздер: *сүйек остеосинтез, аяқ сынуы, рентгенологиялық зерттеу, пластина.*

THE METHOD OF PLATE OSTEOSYNTHESIS IN THE TREATMENT OF FEMUR FRACTURES IN SMALL ANIMALS

A. Glushchenko, O. Zaikovskaya

Injuries among Pets takes 50-70% of all non-communicable diseases. Fractures of bones, mainly limbs, occur in 44.5% of cases. The main purpose of fracture treatment is to restore the anatomical structure and physiological functions of the fractured bone. There are a variety of surgical and conservative methods of treatment of fractures. Preference is given to methods that do not constrain the movement of the limb, allowing the animal to use it during treatment. This article discusses the method of bone osteosynthesis, which is well established in the treatment of bone fractures, and is relevant today in veterinary. Given today's realities, the trend for breeding valuable breeds of animals is increasing every year. The number of animals entering veterinary clinics is quite high. The owners want to receive quality qualified assistance, because it directly depends on whether the animal will meet the requirements that apply to this breed.

Key words: *bone osteosynthesis, limb fractures, x-ray examination, plate.*

ГРНТИ: 68.41

И.Т. Жақыпов, Ж.Т. Советов
С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті Астана қ.

СИЫРЛАРДЫҢ ЖЫНЫСТЫҚ ҚЫЗМЕТІН БЕЛСЕНДІРУДЕ ӘР ТҮРЛІ ГОРМОНАЛЬДЫ СХЕМАЛАРДЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

Аңдатпа: *Мақалада сиырлардың жыныс циклын белсендіру мақсатында қолданылған схемалардың нәтижесі көрсетілген. Сурфагон, Еселен және Эстрофан, Сурфагон, схемасымен 63 сиыр өңделіп, буаз болғаны 35 сиыр (55,5%), табиғи күйітке 12 сиыр келіп, оның 5 (41,6%) буаз болды. Сурфагон, Еселен, АСД 2 ф және Эстрофан, Сурфагон, схемасымен желтоқсан-ақпан айларында қысыр қалған 22 сиыр өңделіп, оның 5 (22,7%) буаз болды. 2018 жылы наурыз және маусым айларында сервис кезеңі 320 күн болған 12 сиырды, СИДР (Айсидивит) Эстрофан, Сурфагон мен өңдегеннен кейін, буаз болғаны 7 бас (58,3%). Ал төлдегеннен кейінгі 30-45 күн ішінде 17 өңделген сиырлардан, буаз болған ірі қара саны 3 бас (17,6%) сиыр.*

Түйін сөздер: *Овуляция, фолликула, гормон, эстрофан, сурфагон, СИДР, Е селен, схема, айсидивит, АСД 2Ф.*

Кіріспе

Сүт малшаруашылығында репродуктивті қызметті көтеру мақсатында негізін гормонды гомеостазды экзогенді эндокринді қолдау құрайтын реттеудің биотехнологиялық әдістері үлкен таралымға ие болды. Гормонды дәрі-дәрмектерді көбінесе ұрықтану деңгейін жоғарылатуға және туудан кейінгі репродуктивті ағзаларындағы инволюциялық үрдістерді ынталандыруға қолданады.

Қазіргі заманауи биотехнологиялық әдістерге “Ovsynch”, “Пре – Синх”, “Ко – Синх + ”, “Селект”. Бұл әдістерде Фертагил, Рецептал, Эструмеит, “Интервет” препараттарды қолданады. Ол препараттардың бағасы жоғары болғандықтан шаруашылықтарда аналог гормондарды қолдануда. Оларға Сурфагон (Ресей), Эстрофан (Чехия) жатады.

Полянцев Н.И. [1] бұрынырақ овуляциясыз жыныстық цикл диагностикаланған сиырларда ұрықтану деңгейінің жоғарылауына (44,8 - дан 81,3 % -дейін) сурфагон дәрісін 10 мл дозада (50 мкг әсер етуші зат) шырыш ағу фазасында енгізу арқылы қол жеткізді. Оның пікірі бойынша, осы доза графф фолликулаларының өсуі мен кезекті овуляцияның жылдамдатылуына әкелетін фолликулжандандырғыш және сары дене гормондарының синтезі мен босатылуы үрдістерін ынталандырады.

Амагырова Т.О., Муруев А.В., Хоженоев Ю.К., Анганов В.В. [2] Олар эстрофанды екі рет 2 мл-ден 11 күн аралығындағы сиырларға енгізді және жыныстық циклдің басталу сатысында қолмен ұрықтандырылып, сиырларға 2 мл Сурфагон препараты егілді. Зерттеу нәтижесінде сиырдың 80%-ы жыныс циклының белсенуі толыққанды жүріп, сиырлардың 75% -ы буаз болды.

Антиоксидантты әсері бар, жануарлардың гормональды метаболиттік және иммундық статусын қалыптандыратын селенді препараттар қолданыста кең таралымға ие болды. Джакупов И.Т. Кабаков В.В. [3] 100 кг дене массасына 2 мл дозада Е-селен дәрісін тағайындау сервис-кезеңнің 24,05 күнге қысқаруына және төлдің өмірге қабілеттігінің 16,6% жоғарылауына әкелді.

Жоғарыда аталған гормондардың жетіспеушілігі немесе артық бөлінуін биологиялық белсенді заттар көмегімен толтыруға немесе оңтайландыруға болады. Ғалымдар әлі күнге гормональды препараттардың, схемаларының биологиялық белсенді заттарды сиырлардың репродуктивті қызметін арттыруға арналған құрал ретінде қолданудың мақсаттылығы мен тиімділігі туралы біртұтас пікірге келмеді.

Осыған байланысты жұмыстың мақсаты сүтті бағыттағы сиырлардың жыныстық циклын белсендіруде әр түрлі гормонды препараттарды салыстырмалы түрде қолдану және биологиялық белсенді заттардың гормональды өңдеуіне әсерін зерттеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері.

Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің, Ветеринариялық медицина кафедрасында, Ақмола облысының шаруашылықтарында жүргізілді.

Материалдар мен зерттеу обьектілері: ірі қара мал жыныстық көбею қызыметі, жыныс циклын белсендіретін әдістер, гормональды препараттар.

Зерттеу әдістері: акушерлік-гинекологиялық, сыртқы рефлексологиялық, ішкі клиникалық әдістер, биофизикалық ультрадыбыстық зерттеу, гормоналды әдістер.

Қара ала тұқымы сүтті сиырлардың (n=63)жыныс циклын белсендіру үшін Интервет препараттарының әсеріндей гормондар мен простогландин қолдандық. Аналог ретінде Сурфагон, Эстрофан алынды.

Сурфагон – гормондық препаратының құрамы синтетикалық гонодотропин – рилизинг гормоны (ГнРГ) – люберинен тұрады. Сурфагон инъекциядан 2-3 сағаттан кейін қанда лютеин (ЛГ) мен фолликулды ынталандыратын (ФСГ) гормондардың босатуы ынталандырады.

Эстрофан – гормональды препарат құрамындағы әсер етуші ретінде клопростенол болып табылады, ол аналық жыныс безіндегі сары денесін регресиясына әсер етеді. Сондықтан прогестеронның, фоликуланы стимулдеу гормонымен Лютеин гормондарының деңгейіне тежелу әсерін төмендетеді. Ол фоликуланың өсуіне мүмкіндік береді.

Е-селен Е дәрумені және селений компоненті түріндегі дәрілік препарат болып табылады және жануарларда Е дәрумені мен селении жетіспеушілігінен туындаған

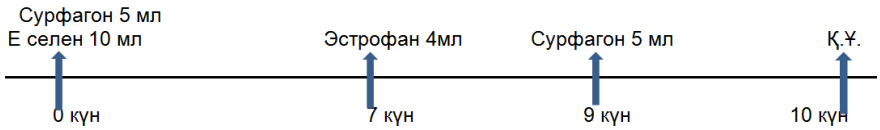
ауруларды емдеу және алдын алу үшін қолданылады. Антиоксидант ретінде тіндердің қалыпқа келу процестерін реттейді және көмірсу майының алмасуына әсер етеді, А және Д3 дәрумендерінің әсерін күшейтеді.

Айсидивит гинекологиялық ауруларды емдеу және алдын-алу үшін, репродуктивтік функцияларды және жануарлардың өнімділігін реттейтін препарат. Препарат тіндердегі трофикалық процестерді белсендіреді, сау организмдегі метаболизмді арттырады және метаболизм процестерін қалпына келтіреді.

СИДР – әсер етуші заты прогестерон. Гипофиз және гипоталамус жүйесін тежеу арқылы, фолликулстимулдеуші (ФСГ) және лютейнстимульдеуші (ЛГ) гонодотропинді гормонның бөлінуін тежей отырып, фолликуланың пісіп жетілуі және аналық бездің овуляциясын тежейді. Ұрықтандыру көрсеткішін жоғарылатады. Жатыр және жатыр денесінің бұлшық етінің жиырылуын және қозуын азайтады.

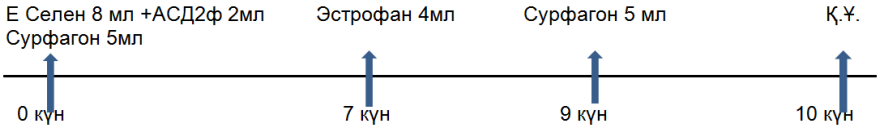
Зерттеу жұмыстарын екі кезеңмен жүргіздік

Бірінші кезеңде Сурфагон, Эстрофан мен бірге биологиялық белсенді препараттар (Е селен, АСД 2Ф) қолдандық (сурет 1,2)



Сурет 1 – Сурфагон (Е селен), Эстрофан, Сурфагон препараттарымен қолдана отырып, жыныс циклын белсендіру схемасы

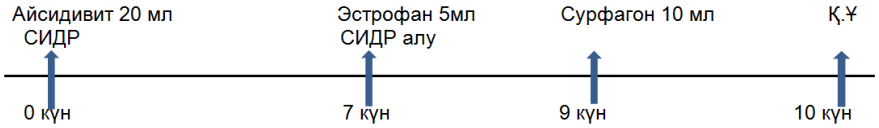
Жыныс циклын белсендіруде Е селенмен қоса АСД 2Ф қолданылды (сурет 2).



Сурет 2 – Сурфагон (Е селен, АСД 2Ф) Эстрофан, Сурфагон препараттарымен қолдана отырып, жыныс циклын белсендіру схемасы

Сурфагон 5 мл, Е селен 8 мл оған АСД 2Ф 2 мл қосып, 7 күннен кейін Эстрофан 4 мл содан кейін 9 – күні Сурфагон 5 мл қайта енгізіледі.

22 бас сиырдан бедеу болып калган 12 бас сиырларға гормональды препараттармен бірге прогестероны бар СИДР имплантантын қолданылып және сол күні Айсидивит 20 мл ектік, 7-куннен кейін СИДР алынып, 5 мл эстрофан, 9 күні сурфагон 10 мл егілді (сурет 3)



Сурет 3 – СИДР (Айсидивит), Эстрофан, Сурфагон препараттарын қолдана отырып, жыныс циклын белсендіру схемасы

Бедеу сиырларға СИДР (Айсидивит) Эстрофан, Сурфагон препараттарының әсері (кесте – 3).

Зерттеу нәтижелері.

Бірінші кезеңнің міндеттері бойынша 2017 жылы сиырларды (n=63) гормональды препараттармен өңдедік. (кесте 1)

Кесте бойынша 2017 жылы маусым-желтоқсан айларында 63 сиырды,Сурфагон Эстрофан, Сурфагон схемасымен өңдегеннен кейін, Сурфагоннан кейін 7 күн ішінде 12 сиыр (19%) жалпы сиыр ұрықтандырылғаннан кейін буаз болған ірі қара саныи 35 сиыр(55,5%)құрады, ал табиғи 12 ай ішінде түрде күйітке келген 12 сиыр ұрықтандырылып, буаз болған сиыр саны 5 (41,6%) құрады. 2017 жылы 63 сиырдан 23 сиыр (36,5%) бедеу болып қалды.

Кесте 1 – Сурфагон (Е селен), Эстрофан, Сурфагон препараттарының, сиырлардың жыныс циклына әсері

Көрсеткіштер	1 – топ. Табиғи түрде күйітке келген малдар		2 – топ. Сурфагон, Эстрофан, Сурфагон препараттарының әсері	
	n	%	n	%
Өңделген мал саны	12	100%	63	100%
Сурфагоннан кейінгі 7-күнде күйітке келген мал саны			12	19%
Сурфагоннан кейінгі Қ.Ұ. буаз болған мал саны			3	25%
Жалпы буаз болған мал саны	5	41,6%	35	55,5%

Сурфагон және Эстрофанның әсерін, кушейту үшін ірі қара малдарға жыныс циклы кезінде Е Селен мен АСД – 2ф ектік. Антидоксиданты, иммунды көрсеткіштерінен есебінен ұрықтандыру нәтижесі көтеріледі деп жыл бойы бедеу болып қалған 22 бас сиырға Сурфагон(Е селен + АСД2Ф) Эстрофан, Сурфагон схемасына биологиялық белсенді заттарды қостық, келесі нәтижелер алынды (кесте 2).

Кесте 2 – Сурфагон (Е селен АСД 2Ф), Эстрофан, Сурфагон препараттарының, сиырлардың жыныс циклына әсері

Көрсеткіштер	n	%
Өңделген мал саны	22	100%
Сурфагоннан кейінгі 7-күнде күйітке келген мал саны	3	13,6 %
Сурфагоннан кейінгі Қ.Ұ. буаз болған мал саны	1	33,3 %
Жалпы буаз болған мал саны	5	22,7%

Екінші кесте бойынша қаңтар-ақпан айларында, 4-5 рет ұрықтандырылған, бедеу күндері 320 күннен асқан 22 бас ірі қараны Сурфагон (Е селен, АСД 2Ф) Эстрофан, Сурфагон препараттарымен өңделіп, Сурфагоннан кейін 7 күн ішінде 3 бас (13,6%-ды) күйітке келді, ал жалпы буаз болған ірі қара саны 5 бас болып 22,7%-ды құрады (кесте 3).

Кесте 3 – Бедеулік кезеңі 320 күннен асқан сиырларға СИДР, Айсидивит, Эстрофан, Сурфагон препараттарының жыныс циклына әсері

Көрсеткіштер	n	%
Өңделген мал саны	12	100%
СИДР-дан кейінгі 7 -күнде күйітке келген мал саны	3	25 %
Жалпы буаз болған мал саны	7	58,3%

Үшінші кестеден көргендей СИДР-дан кейін 7 күн ішінде 3 бас (25%) күйітке келді, ал жалпы буаз болған ірі қара саны 7 бас (58,3%) құрады.

Келесі кезеңде сервис кезеңін азайту мақсатында 2018 жылы наурыз-мамыр айларында 30-45 күн өткен соң сиырларды жоғарыда көрсетілген гормональды схеманы (СИДР, Айсидивит, Эстрофан, Сурфагон)қолдандық. (кесте 4).

Кесте 4 – Төлдегеннен 30 – 45 күннен кейін СИДР (Айсидивит), Эстрофан, Сурфагон препараттарының, сиырлардың жыныс циклына әсері

Көрсеткіштер	n	%
Өңделген мал саны	17	100%
СИДР-дан кейінгі 7 -күнде күйітке келген мал саны	2	11,7 %
Жалпы буаз болған мал саны	3	17,6%

Сәуір және маусым айларында 17 бас ірі қараны, СИДР (Айсидивит) Эстрофан, Сурфагон өңдегеннен кейін, СИДР-дан кейін 7 күн ішінде 2 бас (11,7%) күйітке келді, ал жалпы буаз болған ірі қара саны 3 бас (17,6%) құрады.

Сиырлардың төлдегеннен 30-45 күн өткенен кейінгі, гомональды препараттармен өңдегендегі жыныс цикылының белсенуін төмен болғандықтан, оның себептері қарастырылды. Соның ішінде осы сиырлардың биохимиялық көрсеткіші зерттелінді (кесте 5).

Кесте 5 – 2018 жылы гормональды өңделгеннен кейін төлдегеннен кейін 30-45 күн өткен соң, наурыз-мамыр айларында төлдеген сиырлардың қанының биохимиялық көрсеткіші.

Көрсеткіш атаулары	Қалыпты жағдайдағы көрсеткіш	Көрсеткіш	Айырмашылығы
Глюкоза	3,11-4,89 mmol/L	1,39 mmol/L	- 1,72 mmol/L
Креатинин	44-141 umol/l	71umol/L	= 71
Қандағы азот мөлшері	3,6-8,9 mmol/L	1,4 mmol/L	- 2,2 mmol/L
Фосфор	1,29-2,78 mmol/L	1,68 mmol/L	= 1,68 mmol/L
Кальций	2,00-3,00 mmol/L	2,70 mmol/L	= 2,70 mmol/L
Жалпы белок	62-80 g/L	90 g/L	+ 10 g/L
Альбумин	25-35 g/L	36 g/L	+ 1 g/L
Глобулин	30-49 g/L	54 g/L	+ 5 g/L
Фосфотаза қышқылы	28-233 U/L	34 U/L	= 34 U/L
Холестерин TBIL	0-12 umol/l	15 umol/l	+ 3 umol/l
Холестерин CHOL	1,16-5,16 mmol/L	5,75 mmol/L	+ 0,59 mmol/L
Амилаза	0-34 U/L	3 U/L	-3 U/L

Бесінші кестеге қарағанда төлдеген сиырлардың қанының құрамында глюкоза (-1,72 mmol/L), азот мөлшері (-2,2 mmol/L), амилаза ферментінің (3 U/L) мөлшері төмен болуы байқалды. Керісінше жалпы белок мөлшері (+ 10 g/L), альбумин (+ 1 g/L), глобулин (+ 5 g/L), холестерин TBIL (+ 3 umol/l), холестерин CHOL (+ 0,59 mmol/L) әдеттегіден жоғары болып шықты.

Қорытынды.

Сурфагон, Еселен және Эстрофан гормональды препараттарымен 63 бас сиырды өңдегенде, буаз болған сиыр саны 35 сиыр(55,5%) құраса, табиғи күйітке осы уақытта 12 сиыр келіп, оның 5 (41,6%) буаз болды.

Сурфагон, Еселен, АСД 2 ф және Эстрофан гормональды препараттарымен желтоқсан-ақпан айларында 22 бас сиырдысхема бойыншаөңдегеннен кейін5 (22,7%) буаз болды.

Екінші схеманың (22,7%) төмен болусебебі бұл кезеңге 5 – 6 рет ұрықтандырылған малдар іріктелінуінде және қыс мезгілінде ірі қаралардың байлаулы түрде ұсталынуында болды.

Наурыз және маусым айларында сервис кезеңі 320 күн болған сиырларды, 2017 жылы бірнеше рет гормональды препараттармен өңделіп ұрықтандырылған 12 бас ірі қараны, СИДР (Айсидивит) Эстрофан, Сурфагон өңдегеннен кейін, буаз болған ірі қара саны 7 бас (58,3%) құрады.

Ал төлдегеннен кейінгі 30-40 күн ішінде өңделген сиырлардан (n=17) сиыр, буаз болған ірі қара саны 3 бас (17,6%) сиыр.

Төлдеген сиырлардың қанының құрамын зерттей келе, глюкозаның мөлшері, азот мөлшері, амилаза ферментінің төмен болуы байқалды. Керісінше жалпы белок, альбумин, глобулин, холестерин TBIL, холестерин CHOL мөлшерінің әдеттегіден жоғары болуы өз кезегінді ұрықтану көрсеткішіне кері әсерін тигізді.

Әдебиеттер

1. Полянцев, Н.И. ЗвонаревaЕ.В.Сроки становления воспроизводительной функции у высокопродуктивных коров и их биокоррекия.Зоотехния – 2005.№ 9 – С. 24-26.
2. Амагырова, Т.О., Муруев А.В., Хоженоев Ю.К., Анганов В.В Интенсификация воспроизводства коров биотехнологическими методами. Ветеринарная патология – 2003. – № 3. – С. 105-106.
3. Джакупов, И.Т. КабаковВ.В. Влияние Е-селена на воспроизводительную функцию и продуктивность коров Ветеринария – 2004. – № 12. – С. 37-38.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗНЫХ ГОРМОНАЛЬНЫХ СХЕМ ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ПОЛОВОГО ЦИКЛА У КОРОВ

И.Т. Жакыпов, Ж.Т. Советов

В статье приведены результаты схем, использованных для активации полового цикла коров. 63 коровы были обработаны препаратами, такими как: Сурфагон, Еселен и Эстрофан, Сурфагон, 35 коров оказались стельными (55,5%), 12 коров которые пришли на естественную

охоту, из них 5 стельных коров (41,6%). Оставшиеся яловые 22 коровы были переработаны в декабре и феврале по схеме Сурфагон, Еселен, АСД 2 ф и Эстрофан, Сурфагон, из них 5 голов стельных (22,7%). После обработки 12 коров, 320 дней службы, в марте и июне 2018 года, 7 голов (58,3%) после обработки СИДР (Айсидивит) Эстрофан, после переработки Сурфагоном 7,5% (58,3%) стали стельными. Которые после отела через 30-45 дней из 17 коров оплодотворенных стельных 3 головы крупного рогатого скота.

Ключевые слова: *Овуляция, фолликула, гормон, эстрофан, сурфагон, СИДР, Е селен, схема, айсидивит, АСД 2Ф.*

RESULTS OF GORMONAL DIFFERENT SCHEMES STIMULATION DURING THE SEXUAL CYCLE IN COWS

I. Zhakypov, J. Sovetov

In article presents results of the schemes used to activate sexual cycle of cows. 63 cows treated with drugs such as: Surfagon, Yeselen and Estrofan, Surfagon, 35 cows turned out to be pregnant (55.5%), 12 cows came for natural hunting, which 5 pregnant cows (41.6%). The remaining 22 barren cows treated in December and February in accordance with the Surfagon, Yeselen, ASD 2 f and Estrofan, Surfagon schemes, 5 of which are pregnant (22.7%). After processing 12 cows, 320 days of service, in March and June 2018, 7 goals (58.3%) after treatment with SIDR (Isidivit) Estrofan, after treatment with Surfagon, 7.5% (58.3%) became pregnant. After calving 30-45 days out of 17 cows fertilized pregnant 3 heads of cattle.

Key words: *Ovulation, follicle, hormone, estrofan, surfagon, SIDR, E selenium, scheme, isidivit, ASD 2F.*

ҒТАХР: 68.41.59

Д.Б. Зайнеттинова, Н.Н. Мухамадиева, И.А. Сархамбаева, М.Т. Келбатырова
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

ШҚО ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫНДА СИЫРЛАРДЫҢ ЖАСЫРЫН ЖЕЛІНСАУЫН АНЫҚТАУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Аңдатпа: *Сүт-ең кең таралған тағам өнімдерінің бірі болып табылады. Сиырлардың сүт безінің ауруларына байланысты сүт өнімдерінің сапасы төмендейді. Желінсау-сүт безінің қабынуымен, сүт өнімділігінің төмендеуі және сапасының нашарлауымен сипатталады. Жасырын желінсау кезінде сүтте өзгерістер байқалмайды, бірақта сау малдың сүтінен химиялық құрамы жағынан және физикалық қасиеттері бойынша ерекшеленеді. Сүт безінде өтетін қабыну процесстері сүттің физикалық-химиялық көрсеткіштерін өзгертеді. Сиырлар арасында желінсаудың кең таралуы мен оның мал шаруашылығына тигізетін зор экономикалық кесірі орасан зор болуына байланысты, желінсауды уақытында анықтап, зерттеу жұмыстарын жүргізу қажет. Жасырын желінсауды анықтау үшін: бромтимол, мастидин, димастинді пайдаланып, Уайтсайдтың үлгісімен, сүтті тұндыру, Калифорниялық мастит-тест (комплект), ПЭДМ (Прибор экспресс диагностики мастита) қолданып, анықтадық. Сүттегі құрғақ майсыздандырылған сүт қалдығы, сүттің тығыздығы, суы, майлылығы Лактан 4,1–мини арқылы тексерілсе, «Милтек» аспабымен желінсауға шалдығу пайызы анықталды.*

Түйін сөздер: *сүт, желін, желінсау, балау.*

Ғалымдардың мәліметтері бойынша сүт өнімділігі жоғары мүйізді ірі қараның табындарында желінсау ауруы кең тараған және өзекті мәселе болып табылады [1].

Желінсау сүт безінің қабынуы, сүттің сапасының нашарлауы және сүттің азаюымен сипатталады.

Желінсаудың пайда болуына итермелейтін себептер өте көп, сондықтан да желінсауды балау, емдеу және алдын жүйесін әзірлеу қажет [2,3,4].

Желінсаудың пайда болуына көптеген себептер өз әсерін тигізеді, әсіресе қосарланып кездесетін аурулар. Эндометрит пен желінсаудың пайда болуына дұрыс азықтандырмау, жеткіліксіз және құнарсыз азықтандыру, гиподинамия, авитаминоз, жыныс жолдарының жарақаттарынан организмнің резистенттілігінің төмендеуі нәтижесі септігін тигізеді [5].

Клиникалық желінсау кезінде сиырлардың эндометрит пен жатыр субинволюциясына көп шалдығуы, сүт безіндегі өзгерістер аналық малдардың жыныс мүшелеріне әсер ететіндігін көрсеткен [6,7].

Үрпі ауруларының дамуындағы негізгі этиологиялық факторлары автоматпен сауу сонымен қатар сауу технологисының бұзылуы және сауу құрылғыларының бірегейсіздігі болып саналады [8,9,10].

Жасырын желінсауды анықтау қиын. Сүт безіндегі қабыну процестері ұзақ мерзімде өтіп, саудың төмендеп және сүттің биохимиялық белгілері өзгеруімен сипатталады. Соматикалық клеткалар санының жоғарылауы (лейкоциттер, альвеолалар мен сүт жолдарының эпителиоциттері) анықталады. Лейкоциттер мен соматикалық клетка сандарының жоғарылауы жасырын желінсаудың белгілері болып табылады. Зертханалық және экспресс-диагностика (маститест) әдістері суалу кезеңінде және суалту, бұзаулау кезеңдерінде қолданылады.

Сиырлардың суалу кезеңінде жасырын желінсауды анықтау қолайлы [11].

Жасырын желінсау кезінде соматикалық клеткалардың саны 20 есе, ал аурудың клиникалық көрінісі айқындалған кезде 100 есе көбейетіндігі анықталған [12].

Біздің зерттеулеріміз Шығыс Қазақстан облысы, Бесқарағай ауданы, Бірлік ауылдық округінің «Балке» шаруа қожалығында және Стеклянка ауылында орналасқан «Каликанулы» шаруашылығында жүргізілді.

Зерттеу әдістері мен жабдықтары

Зерттеу жүргізілген шаруашылықта малдарды клиникалық зерттеу арқылы қарап, әсіресе желіндері тексерілді. Сүт бездері: қарау, пальпациялау арқылы тексеріліп, желіннің көлемі, консистенциясы және симметриялығы, ауырсынуы, жергілікті температурасын анықтау арқылы тексерілді.

Әр бір желін бөлімінен алғашқы сүт сынамасын сауып алған кезде, сұйықтықтың біртектілігіне, үлпектердің, басқа да қоспалардың бар немесе жоғына тексердік. Сүт безі қабынуының көрсеткіші: үлпектердің болуы немесе сүт консистенциясының өзгеруі болып табылады.

Шаруашылықтағы150 бас сауын сиырлардың ішінде 25 бас сиырдың 14 жасырын желінсау, 5 мал басында клиникалық желінсау анықталып, 6 бас сиырда туғаннан кейінгі асқынулар яғни эндометритте кездесіп, сол малдарда да жасырын желінсау анықталды. Соның ішінде жасырын желінсаумен ауырған 14 бас малдар іріктеліп алынып, толық зерттеулерден өткізілді. Бромтимол, мастидин, димастин арқылы, Уайтсайдтың үлгісімен, сүтті тұндыру бойынша, Калифорниялық мастит-тест (комплект), ПЭДМ-ді қолданып желінсауды анықтадық. Лактан 4,1–мини құралымен құрғақ майсыздандырылған сүт қалдығы, тығыздығы, суы, майлылығы тексерілсе, «Милтек» құралымен желінсауға шалдығу пайызы анықталды.

Желінсау кезінде сүтте лейкоциттер саны жоғары болады және сілтілік реакция береді. 2% Мастидин және 5% димастинмен, бромтимолмен тесергенде сүттегі лейкоциттердің ұлғайған саны мен реакциясының (pH) өзгеруіне негізделген.

Сүт тексеруге арналған төрт шұңқыры бар ыдысқа (бағытын малдың бас жағына бағыттап), желіннің әр бөлігінен 1 мл сүт сауылады. Содан кейін әр қайсысына 1мл 5% димастин қосылады. Желінсаумен ауырған малдан алынған сүтте қоюланған жабысқақ тұнба және түсі қызылкүрең болады. Сүт желінсаумен ауырмаған малдан болса, қоюлығы біркелкі және түсі қызғылт сары тартқан болады.

Бромтимолмен тексеру үшін әр шұңқырына 1 мл сүт және әр қайсысына 2 -3 тамшы 0,5% бромтимол қосып әйнек таяқшамен араластырып баға беріледі.

Сау сиырдан алынған сүттің түсі сары, немесе жасылдау. Ал алынған сүт жасырын желінсаумен ауырған малдан болса, онда түсі жасыл, немесе көк жасыл (pH 7,0- 7,5) болады.

Уайтсайдтың үлгісімен желінсауды анықтағанда сүтте лейкоциттер мен эпителиялық клеткалардың көбейгендігінен тұнба пайда болады.

Сүтті тексеруге арналған ыдыстың әр шұңқырына 0,5 мл сүт құйып, оған 2-3 тамшы 4%-ті күйдіргіш натрий қосып әйнек таяқшасымен араластырып баға беріледі.

Желінде қабыну болса (оң реакция) созылмалы кою түйіршіктер пайда болады, ал қабыну болмаса түйіршіктер болмайды.

Сүтті тұндыру бойынша желінсауды анықтауда пробиркаларға желіннің әр бөлігінен 10-15 мл сүт сауынның орта немесе аяқ кезінде сауылып алынып, оларды штативке қойып 16-18 сағат бойы +2°, +4° температурада ұсталады.

Желінде қабыну болса, пробирка түбінде тұнба (шөгінді) болады, ал қабыну болмаса сүттің бетінде қаймақ тұрады, түбінде тұнба (шөгінді) болмайды.

Желінсауға шалдыққан сиырларды, сонымен қатар желінсаудың формаларын анықтау үшін O.W.Schalma, D.O. Noorlander ұсынған Калифорниялық мастит-тест қолданылады [13].

Калифорниялық мастит-тест (DeLaval компаниясы, Швеция) желінсауды анықтауға арналған. Реактив жасырын желінсаудағы 150 мың/мл соматикалық жасушаларды анықтай алады. Сиырлардың желінсаумен ауырған желіннің бөлігін анықтап, дұрыс ем шараларды қодану тиімділігін арттырады. Калифорниялық мастит-тестпен тексеру үшін сүт табақшасының шұңқырларына әр үрпіден сүт сауып алынады. Егер шұңқыршада сүт артық болса шұңқыршаны еңкейтіп түбіндегі берілген белгіге дейін қалдырып артығын алу керек. Әрбір шұңқыршаға дозатор ақылы (бір рет басып) реагент (2,5 – 3 мл) қосып, бір бағытта бір қалыппен реагент пен сүтті араластыру керек. Алынған ерітіндінің тұтқырлығы бойынша реакцияның нәтижесі анықталады.

ПЭДМ аспабы сүттің электр өткізгіштігін анықтауға негізделген. Желінсау болса сүт сілтілі ортаға ауысып, электр өткізгіштігі жоғарылайды.

ПЭДМ аспабын пайдалану кезінде желіннің төрт бөлігінен сауылған сүтті аспаптың ұяшықтарына құямыз да арнайы тетікті басамыз. Егер төрт ойықтың жанындағы қызыл түсті шам жанса, онда сүт жасырын желінсауға шалдыққан болып табылады.

Зерттеу нәтижелері және талдау

Сиырларды желінсауға тексеру барысында 5 (20%) мал басында клиникалық желінсау анықталып, ал жасырын желінсауға 20 (80%) сиырдан сынама алынды (кесте 1).

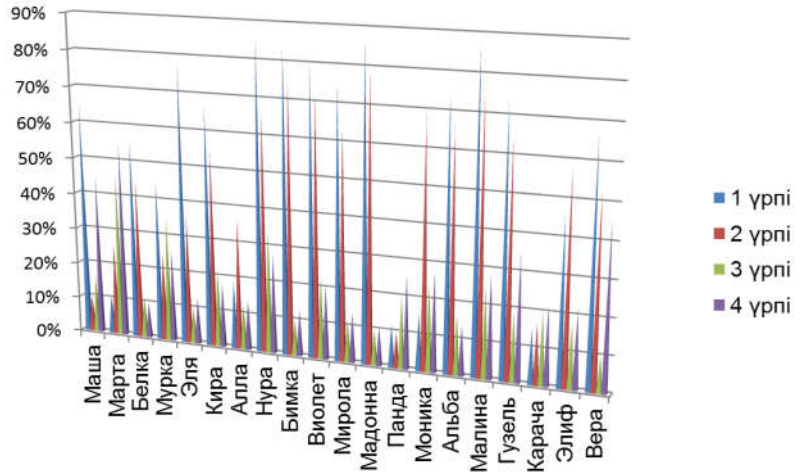
1-кесте – Жасырын желінсауға тексерудің нәтижесі

Зерттеу әдістері	Сынама саны	Оң реакция бергендер саны	
		Сынама саны	%
1. Бромтимолмен тексеру	80	43	53,7
2. 2% Мастидинмен тексеру	80	40	50
3. 5% Димастинмен тексеру	80	40	50
4. Уайтсайдтың үлгісімен тексеру	80	42	52,5
5. Сүтті тұндыру бойынша тексеру	80	40	50
6. ПЭДМ тексеру	80	43	53,7
7. Калифорниялық мастит-тест	80	43	53,7

Жасырын желінсауға тексерудің қорытындысы бойынша, оң реакция бергендер саны 40-43 аралығында болды. Себебі жасырын желінсауға сиырлардың төрт үрпісі бірдей шалдықпаған.

«Лактан 1-4 М» құралын қолданып, 43 сынаманы алып, сүттің тығыздығын, су мөлшерін, майлылығы мен құрғақ майсыздандырылған сүт қалдығын анықтадық.

Сиырлардың 20 басының жасырын желінсауға шалдығу пайызын анықтау үшін «Милтек-1» құралын қолдандық. 1 суретте жасырын желінсауға шалдығу көрсеткіштері берілген.



Сурет 1 – «Милтек-1» құралының нәтижесі

«Милтек-1» құралын қолдану кезінде сиылардың 4 үрпісінен сынама алынып, жасырын желінсауға шалдығуының пайыздық көрсеткіштері анықталды. Сонымен қатар кейбір үрпілердің желінсауға шалдықпағанын «Милтек-1» құралы да көрсетті.

Ал 5 мал басында клиникалық желінсау анықталды, соның ішінде: 2 мал басында геморрагиялық, 3 мал басында іріңді желінсау анықталды.

Қорытынды:

«Балке» және «Каликанулы» шаруа қожалығында жасырын желінсауға жүргізілген зерттеулер бойынша нәтижелер алынды. Жасырын желінсауға шалдыққан сиырларды уақытында анықтау арқылы, клиникалық желінсаудың алдын алып, емдік шараларын жүргізе аламыз. Сондықтан да үш айда бір рет жасырын желінсауға тексеру қажет.

Әдебиеттер

1.Loretts OG*, Barkova AS, Elesin AV, Khonina TG, Shurmanova EI, Barashkin MI, and Milstein IM. Dissemination, etiology, pathogenesis and treatment of cattle teat diseases in agricultural organizations of the sverdlovsk region of russian federation.// Research journal of pharmaceutical, biological and chemical sciences September–October 2018 RJPBCS 9(5) Page No. 1867

2. Elesin A.V. Cattle teat diseases / Elesin A.V., Barkova A.S. // Animal husbandry in Russia. – 2008. – № 8. – P. 47-48.

3. Mein, G.A. Effect of milking on teat-end hyperkeratosis: 1. Mechanical forces applied by the teatcup liner and responses of the teat / G.A. Mein, D.M.D. Williams, J. Reinemann, Proc. 42nd Animal Meeting of the National Mastitis Council. – Fort Worth Texas, USA, 2003. – P. 114-123.

4. Neijenhuis, F. Teat condition in Dairy cows / F. Neijenhuis. – Utrect, 2004. – 202 p.

5. Осколкова М.В., Кузьмина Э.В. Этиология мастита и его взаимосвязь с гинекологическими заболеваниями крупного рогатого скота // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2014.С.86

6. Варганов А.И., Конопельцев И.Г., Филатов А.В. Распространение и этиология мастита и эндометрита у коров // Актуальные проблемы ветеринарной науки: тезисы докладов. М., 1999. С. 7-8.

7. Сборник трудов межведомственной науч-практич. конференции / под ред. чл.-корр. Российской АВН Т.К. Касымова. Кара-Балта, 2001. 158 с.

8. Konopeltsev I.G. Mastitis in cows. Part I. Dissemination, etiology, classification, pathogenesis: Tutorial / Konopeltsev I.G., Shuljatiev V.N., Vidyakina E.V., Rylov A.A.. – Kirov: Vyatka State Agricultural Academy, 2006. – 72 p.

9. Gleeson D.E. Effect of teat hyperkeratosis on somatic cell count of dairy cows / D.E. Gleeson, J.M. William, E.J. O'Callaghan, M.V. Rath // Intern. J. Appl. Res. Vet. Med. – 2004. – vol. 2, No. 2. – P. 115-122.

10. Shabunin S.V. I significance of the physiological and technological factors in the development of mastitis in lactating cows. Shabunin, Klimov N.T., Nezhdanov A.G. Reproduction Domtstic Animals. – 2017. – T. 52. – No. 53. – P. 133.

11. Жуков В.М., Казанцева В.Ю. Особенности клинико-морфологической диагностики маститов у коров // Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 2(136), 2016, с.115

12. ГОСТ Р 52054-2003 Молоко натуральное коровье-сырье. Технические условия-М.:Стандартинформ, 2006. – 30 с.

13. Карташова В.М., Ивашура А.И. Маститы коров.-М.:Агропромиздат, 1988. – 256 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ СУБКЛИНИЧЕСКИХ МАСТИТОВ У КОРОВ В ХОЗЯЙСТВАХ ВКО

Д.Б. Зайнеттинова, Н. Н. Мухамадиева, И.А. Сархамбаева, М.Т. Келбатырова

Молоко является одним из самых распространенных пищевых продуктов. Однако из-за заболеваний молочной железы у коров качество молока ухудшается. Маститы характеризуются воспалением молочных желез, понижением качества и объема молока. При субклинических маститах изменения в молоке не сильно выражены, но отличаются от молока здоровых коров по химическому составу и физическим свойствам. Воспалительные процессы в молочных железах изменяют физико-химические показатели молока. Маститы приносят большой экономический ущерб хозяйствам страны, необходимо вовремя проводить диагностические исследования. Для выявления субклинических маститов используют бромтимол, мастидин, димастин. При помощи пробы Уайтсайда, отстаивания молока, Калифорнийского мастит-теста (комплект), прибора ПЭДМ (Прибор экспресс диагностики мастита) выявили маститные заболевание у коров. Прибором «Лактан 4,1 – мини» проверяли количество сухого обезжиренного молочного остатка,

плотность, соотношение воды и жира в молоке, то с прибором «Милтек» определяли процент заболеваемости маститом.

Ключевые слова: *молоко, вымя, мастит, диагностика.*

RESULTS OF DIAGNOSTIC METHODS OF SUBCLINICAL MASTYTES OF COWS IN THE EAST-KAZAKHSTAN REGION FARM

D. Zainettinova,N. Mukhamadiyeva, I. Sarhambaeva, M. Kelbatyrova

Milk is one of the most common foods. However, due to breast diseases in cows, milk quality is deteriorating. Mastitis is characterized by inflammation of the mammary glands, a decrease in the quality and volume of milk. In subclinical mastitis, changes in milk are not very pronounced, but differ from the milk of healthy cows in chemical composition and physical properties. Inflammatory processes in the mammary glands alter the physico-chemical characteristics of milk. Mastitis causes great economic damage to the country's farms, it is necessary to conduct diagnostic studies on time. To identify subclinical mastitis using a solution of bromtimol, mastidine, dimastina. With the help of the Whiteside test, milk sedimentation, California mastitis test (set), the PEDM device (Express diagnostics device for mastitis) revealed mastitis disease in cows. If using the "Laktan 4,1 – mini" we checked the amount of dry nonfat milk residue, the density, the ratio of water and fat in milk, then the percentage of mastitis was determined with the Miltec device.

Key words: *milk, udder, mastitis, diagnosis.*

МРНТИ: 68.39.99

А.С. Койгельдинова, З.К. Токаев
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

МАРАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖӘНЕ ТАБИҒИ-КЛИМАТТЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа: *Берілген мақалада марал шаруашылығының негізгі бағыты – құнды дәрілік шикізат бұғы мүйізін өндіру. Отандық және шет ел фармацевтикалық өндірістері бұғы мүйізінен әртүрлі ауруларды емдеуге қолданатын дәрілік зат – пантокрин даярлау туралы жазылған. Зерттеу жұмыстарының негізгі мақсаты марал төлінің ұрықтық дамуындағы өсу ерекшеліктерінің ғылыми негіздерін анықтау болып табылғандықтан, ең бірінші Шығыс Қазақстан облысына қарасты маралар шаруашылықтарындағы физикалық-географиялық сипаттамасы мен табиғи-климаттық ерекшеліктері және марал шаруашылығын ұйымдастыру деңгейін анықтау келтіріліп отыр. Сараптай келе, болашақта халықаралық ғылым деңгейіне сәйкестігін арттыру үшін жоғарғы оқу орындарының ғалымдарымен біріге отырып, ғылыми жұмыстар жүргізіліп, облыс басшылығының бастамасымен Шығыс Қазақстанда сауықтыру туризмін дамытуға арналған арнайы бағдарлама іске асырылуы нәтижесінде бұл мекеме жақын болашақта Шығыс Қазақстанның жетекші саласына айналуы мүмкін делінген.*

Түйін сөздер: *Қатон-Қарағай, мара шаруашылығы, бұғы, мүйіз, марал өсіру, физикалық-географиялық сипаттама, табиғи-климаттық ерекшеліктері, ұйымдастыру.*

Марал шаруашылығының негізгі бағыты – құнды дәрілік шикізат бұғы мүйізін өндіру. Отандық және шет ел фармацевтикалық өндірістері бұғы мүйізінен әртүрлі ауруларды емдеуге қолданатын дәрілік зат – пантокрин даярлайды. Бұғы мүйізінде ақуыздар, майлар және Ca, Fe, P, Na, Si және K сияқты минералды заттар, аздаған мөлшерде Ni, Cu, Ti, Mn, Sn, Pb және Ba бар. Одан басқа, бұғы мүйізінде әртүрлі аминқышқылдары бар, олардың ішінде маңыздылары – глицин, пролин және глютамин. Алмаспайтын аминқышқылдарынан лизин, лейцин мен треонин. Оларды сойған кезде алынатын қанның да фармакологиялық құндылығы жаман емес. Ол емдік дәрі – пантогематоген дайындауға жұмсалады. Марал етінің тағамдық сапасы жоғары және зерттеулердің көрсетуіне қарағанда, фармакологиялық активтілігі де күшті, емдік тағам ретінде де пайдалануға болады. Марал терісі жоғары сортты күдері дайындауға жұмсалады.

Сондықтан да, марал өнімдері медицинада кеңінен қолданыс тапқан. Олар өте бағалы дәрілік шикізат және тауар ретінде тек Қазақстанда ғана емес, шетелдерде де үлкен сұранысқа ие. Қазақстанның Шығысында сапалы да пайдалы ет өнімін алуға жағдай

жасалынған. Арнайы марал ұстайтын шаруашылықтар, табиғаты марал өсіруге қолайлы жерлерде орналастырылған.

Марал өсіру Шығыс Қазақстан облысының өзіндік кәсібіне айналды. Егер тарихқа шолу жасасақ, бұл сала өңірде 1,5 ғасыр бұрын басталған. Ол кезде марал саны 3 мың бастан жоғары болатын. Марал өсіру үлкен табыс әкелетін, ал 1920 жылдары ШҚО Қатон-Қарағай ауданында алғашқы марал өсіру кеңшары ұйымдастырылды, он жылдан соң Приморье өлкесінен шұбар бұғы әкелінді. Қазіргі кезде өңірдегі марал өсіру саласы дағдарысты бастан кешіп отыр. Егер бұрын экспортқа шығарылатын өнімнің бағасын мемлекет бақылап, мүйіздің келісі әлемдік нарықта 1000-1500 доллардан сатылса, 1990 жылдардан бастап олардың ішкі нарықтағы бағасы 100 долларға дейін түсті. «Біздің мүйізден алынған өнімді негізінен Оңтүстік Корея тұтынады».

Екі жыл бұрын ШҚО-ның марал өсірушілері бір қауымдастыққа бірікті, бірыңғай баға саясатын жүргізуге, өз мүдделерін қорғауға мүмкіндік алды. Нәтижесінде өткен жылдың күзінде Шығыс Қазақстанда мүйіздің құны 250-300 долларға дейін қымбаттады. Келесі қадам ретінде марал өсірушілер шаруашылыққа ғылымды тартамыз деп шешті.

Сараптай келе, болашақта халықаралық ғылым деңгейіне сәйкестігін арттыру үшін жоғарғы оқу орындарының ғалымдарымен біріге отырып, ғылыми жұмыстар жүргізіліп, облыс басшылығының бастамасымен Шығыс Қазақстанда сауықтыру туризмін дамытуға арналған арнайы бағдарлама іске асырылуы бойынша, Ақсу ауылында «Ақсу-Дәен» зауытында мүйіз, бал және шипалы шөптер негізінде 32 дәрі-дәрмек түрі шығарылған өнімдер нәтижесінде бұл мекеме жақын болашақта Шығыс Қазақстанның жетекші саласына айналуы мүмкін [1].

Зерттеу жұмыстарының негізгі мақсаты марал төлінің ұрықтық дамуындағы өсу ерекшеліктерінің ғылыми негіздерін анықтау болып табылғандықтан, ең бірінші Шығыс Қазақстан облысына қарасты маралар шаруашылықтарындағы физикалық-географиялық сипаттамасы мен табиғи–климаттық ерекшеліктері және марал шаруашылығын ұйымдастыру деңгейін анықтау.

Осы мақсатты орындау үшін келесі міндеттер қойылды:

1. Оңтүстік-батыс Алтайдың физикалық-географиялық сипаттамасы мен табиғи–климаттық ерекшеліктерін анықтау.

2. Марал шаруашылығын ұйымдастыру.

Оңтүстік-батыс Алтайдың физикалық-географиялық сипаттамасы мен табиғи–климаттық ерекшеліктері

Шығыс Қазақстан облысы Қазақстан Республикасының ірі өндірістік, ауылшаруашылық аймақтарының бірі. Жалпы жер көлемі 28051,2 мың гектарды құрайды. Өлкенің жері 40-тан 51-қа дейінгі ендік пен 76-тан 86-қа дейін созылған бойлық арасына орналасқан.

Шығыс Қазақстан облысы желерінің көп бөлігі жазық және адырлы далалық аймаққа жатады. Шығыс және Оңтүстік-Батыс жағы биік таулы, Алтай мен Сауыр-Тарбағатайдың сілемдерінен түзілген. Ертістің жоғарғы ағымының оң жағалауы мен сол жағалауы Алтай сілемдерін кесіп өтеді. Оңтүстік пен Оңтүстік-Батыста Семей Ертіс жағалауы (172,7 мың км) кең ауқымды жерлері жазық және ұсақ таулы – адырлы далалық – шөлейт аймақты алып жатыр. Облыстың жер бедері биік, орташа және аласа таулардың, тау бөктерлерінде жазықтықтардың және тау аралықтарында жалпақ аңғарлардың болуымен сипатталады. Жердің ең биігі облыстың қиыр Солтүстік-Батысында 250 метрден Оңтүстік-Шығыста 4506 метрге дейін өзгереді.

Облыстың климаты шұғыл континентальды, бірақ жердің биіктігіне, шатқалдардың және жоталардың түзілісіне, тау аралықтарында аңғарлардың, болуына қарай едәуір құбылып тұрады.

Республикамыздағы марал шаруашылықтары Оңтүстік-Батыс Алтайда, Шығыс Қазақстан облысының Қатон-Қарағай ауданында орналасқан. Мұнда марал өсірумен шұғылданатын 8 шаруашылық бар. ШҚО, Ұлан ауданы, Привольное ауылы «Багратион» жеке меншік шаруа қожалығыда марал өсірумен айналысады.

Марал шаруашылығын ұйымдастыру

Аймақтың өндірістік бағыты, шаруашылық ішілік мамандануы жер көлемінің құрамы мен арақатынасына, табиғи-климаттық жағдайына қарай анықталған. Шаруашылықтар ұйымдасу кезеңінен бастап, оның негізгі өндірістік бағыты – марал өсіру бүгінгі күнге дейін өзін-өзі ақтап отыр.

Шаруашылықтың жері орналасқан таулы-орманды (таулы-тайгалы) аймақтағы шаруашылықтың негізгі бағыты орман және кен өндіру өнеркәсібі, түрлі «орман байлығы» кәсіпшіліктерімен шұғылдану. Орманды аймақтың ішінде омарта шаруашылығының зор болашағы бар. Орталық және Оңтүстік-Батыс Алтайда марал өсіру үшін қолайлы жағдайлар бар. Шаруашылықтың таулы орманды далалы аймағында жергілікті маңызы бар ормандардан басқа жоғары өнімді шабындықтар мен жайылымдар мол. Ол етті-сүтті мал шаруашылығын өркендетуге қолайлы.

Сатыда жайылымдарды ұйымдастыру. Сатыны жайылымдарға арналған жерді оның жер бедеріне, шөбінің азды-көптігіне және ағашының бар-жоқтығына қарап таңдайды. Саты әсіресе оңтүстік беткейлерде ағашты болу қажет. Бірақ солтүстік беткейлерді де елемеуге болмайды. Сатыдағы тоғай алаңының 20%-нан 40% дейін алуға тиісті. Маралдар көктеректің қабығын жақсы жейді, қайыңның, балқарағайдың жас бұтақтарын, тал-шыбықтың жапырақтарын да ұнатады. Сатыға арналған аумақ төбешікті, сай-салалы және жарлы жерлерде орналасады (сурет 1).



Сурет 1 – Маралдарды қыста ұстау және азықтандыру

Таза ағын су саты үшін аса қажетті. Бүкіл жайылым жерін қоршайтын негізгі қоршаудан басқа тағы да паркті 5-7 жекелеген жайылым учаскесіне немесе бауға бөлетін қосымша қоршаулар да жүргізіледі. Әрбір баудың алаңы көк балаусаға деген қажеттілікпен, азықпен қамтамасыз етілуі ескеріле отырып анықталады.

Күтіп-бағу және азықтандыру. Маралдарды қыста ұстау онша қиындық келтірмейді. Жылы күрделі қора-жайды олар қажет етпейді. Сондықтан да маралдар бүкіл қыс бойы ағын сулы суаттары бар, ықтасын жердегі ашық қысқы қашаларда ұсталады (сурет 2, 3).



Сурет 2 – Қозықаларды қысқы ұстау және азықтандыру



Сурет 3. Ересек маралдарды азықтандыру

Маралдардың жазғы кезеңде ең жақсы көретін азығы – күреңот, тауда мол өсетін тікен құрай, марал түбірі. Бұл келтірілген деректердің мақсаты сапалы марал өнімдерін үшін марал азықтандырылуының жоғары деңгейде болуын міндеттейді (сурет 4).



Сурет 4 – Маралдарды жазғы бақтарда ұстау

Марал санының қарқынды өсуі мен сапалы ет өндіру үшін марал шаруашылықтарының құрылымы төмендегідей болғаны дұрыс: бұғы 38%, марал 32, марқалар – 7, жас марал мен қозықа 16% құрайды; екінші кезеңде, шаруашылық қолайлы деңгейге қол жеткізіп, мал саны теңессе анағұрылым тиімді құрылым мынадай болады: еркек марал – 50%, аналық марал – 25, марқа қозықа – 6, жас марал 6 және қозықа 13%.

Табын құрылымының схемасында да жыл сайын еркек маралдарды 7 -ден 9%-ға дейін шығын шығарып отыру қарастырылған. Аналық маралдарды жарамсыздыққа шығару пайызы айтарлықтай жоғары. Себебі оларды өсіруге жасы сонымен бірге созылмалы ауруы бар, физиологиялық күйі және ауруға шалдығуына байланысты 10% жарамсыздыққа шығарылады. Жарамсыздыққа шығарылған малды бордақылап, етке өткізеді. Бұл шаралар ет өнімінен түсетін табыстың сыбағалы салмағын, тауарлық табысын және осы саланың өзін-өзі ақтауын арттырады.

Әдебиеттер

1. Пятков Л.П. Мараловодство в Восточном Казахстане. – Алма-Ата, 1967. – 130 с.
2. Пятков Л.П. Эффективность специализации – на лицо // Сельское хозяйство Казахстана. – 1979. – № 10. – С.15-18.
3. Менард Г.А. Пантовое хозяйство. – М., 1930. – 166 с.
4. Дюсембаев С.Т. Зоогеографическое районирование гельминтофауны маралов в Казахстане и Алтае // Научный журнал Вестник ГУ Семей. – 1999. – № 7. – С.139-142.
5. Луницын В.Г. Болезни пантовых оленей. – Новосибирск, 1998. – 223 с
6. Коровкин Б.Ф. Биологическая химия // Учебник. – М.: Медицина, 1990. – С.528.

ОРГАНИЗАЦИЯ МАРАЛОВОДСТВА И ПРИРОДНО–КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

А.С. Койгельдинова, З.К. Токаев

В данной статье основное направление мараловодства-производство ценного лекарственного сырья оленя. О приготовлении пантокрина – лекарственного средства, применяемого отечественным и зарубежным фармацевтическим производством для лечения различных заболеваний из оленя. Основной целью исследования является выявление научных основ особенностей роста молодняка мараловодов в воспроизводственном развитии, в первую очередь приводится определение физико-географических характеристик и природно–климатических особенностей и уровня организации мараловодства в хозяйствах марганцев Восточно-Казахстанской области. В результате реализации специальной программы по развитию оздоровительного туризма в Восточном Казахстане по инициативе руководства области в ближайшем будущем данное учреждение может стать ведущей отраслью Восточного Казахстана.

Ключевые слова: *Катон-Карагай, мараловодства, олень, рога, выращивание марала, физико-географическая характеристика, природно-климатические особенности, организация.*

ORGANIZATION OF BREEDING AND NATURAL–CLIMATIC FEATURES

Z. Tokaev, A. Koigeldinova

In this article the main direction of maral breeding is the production of valuable medicinal raw materials of deer. About preparation of pantokrin – the medicine applied by domestic and foreign pharmaceutical production for treatment of various diseases from a deer. The main purpose of the study is to identify the scientific basis of the characteristics of the growth of young maral breeders in reproductive development, first of all, the definition of physical and geographical characteristics and climatic features and the level of organization of maral breeding in the farms of margans of East Kazakhstan region. As a result of the implementation of a special program for the development of health tourism in Eastern Kazakhstan on the initiative of the regional authorities in the near future, this institution can become a leading industry in Eastern Kazakhstan.

Key word: *Katon-Karagay, breeding, deer horns, deer farming, physical features, climatic features, organization.*

ҒТАХР 68.41.55

Н.А. Икимбаева[1], С.Т. Дюсембаев[1], Г.С. Шабдарбаева[2]
[1]Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті
[2]Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Астана қ.

ГИПОДЕРМАТОЗҒА ҚАРСЫ КЕШЕНДІ ИНСЕКТОАКАРИЦИДТІ ПРЕПАРАТ

Аңдатпа: *Бұл мақалада мүйізді ірі қараның гиподерматозын алдын алу және оны жою мақсатында сыналған, кешенді инсектоакарицидті дәрілер компоненттерінің әр түрлі жазбалары мен дозалары берілген.*

Эктопаразиттерге, соның ішінде тері асты бүгелектеріне қарсы әсер ететін, аталған препарат, сыналған үш вариенттың жоғары тиімділігі 99,1-99,3% мөлшеріне тең компоненттердің келесідей қатынасымен іске асырылды, массасы, %: фипронил – 0,05-10,0; эсфенвалерат – 0,05-0,1; бензилбензоат – 5,0-40,0; циперметрин – 0,5-1,0; абамектин – 0,5-1,0; полиэтиленгликоль – 64,12.

Әзірленген инсектоакарицидті препаратты Hypoderma bovis-ің имаго (бүгелек) сатысындағы түріне сыртқы өңдеу жүргізу мақсатында қолдануға болады.

Түйін сөздер: *паразиттер, гиподерматоз, мүйізді ірі қара, инсектоакарицидті препарат, инсектицидтер, уыттылық әсері, тиімділік.*

Өзектілігі. Гиподерматоз (hypodermatosis) – мүйізді ірі қараның терісінің астында мекендейтін бүгелектердің балаңқұрттары тудыратын ауру. Зақымдаған орындарында қабыну үрдістерімен, организмнің улануымен және өнімінің төмендеуімен сипатталады. Гиподерматоздың денсаулық сақтау және ветеринария саласында мәні зор. Hypoderma bovis бірқатар қауіпті індетті және инвазиялы аурулардың қоздырғыштарын сиырлардың денесіне енгізу мүмкіндігі жоғары, ал олар жануарлардан адамдарға жұқтыруы мүмкін [1,2].

Hypoderma bovis жануарлардың биоматериалдарымен қоректеніп, биологиялық патогенді нысаны ретінде індетті және инвазиялы ауруларды тарататын көз ретінде саналады.

Hypoderma bovis зат алмасу үрдісіне әсер етіп,организм қызметтерін бұзып, жануарлардың өмір сүру деңгейін төмендетеді. Зат алмасу процесі интенсивтілігінің бұзылуы нәтижесінде және азықтың қажетті мөлшерде қорытылмауынан организмнің иммунді биологиялық қорғану қабілетімен қатар оның адаптациялық трофикалық реакциясы да төмендейді. Ауру көбінесе, жас малдардың арқа, бел еттері мен терісінің бағалы тұстарын зақымдайды. Гиподерматозға шалдыққан малдар арықтайды, сүтінің шығымы азайып, терісі мен етінің сапасы нашарлайды [3,4].

Гиподерматоз мал шаруашылығына, әсіресе, ірі қара өсіретін шаруашылықтарға орасан зор экономикалық және биологиялық зиян келтіреді. Hypoderma bovis сиыр етінің ұлпасының бұзылуы мен қабынуын туындатады. Гиподерматоз ірі қараның өнімділігін азайтып қана қоймай, өнімнің сапасын биохимиялық және технологиялық тұрғыдан да нашарлатады [5].

Эндо және эктопаразиттерді жоюға арналған заттарды инсектоакарицидті заттар деп атайды.

Малдарды эктопаразиттерден қорғау және гиподерматозға шалдыққан малдарды емдеу және олармен күресу мақсатында, көбінесе фармакологиялық препараттарды қолданылады.

Фармакологиялық заттардың ішінде, эктопаразиттердің әр түрлі биологиялық сатыларының (ересек, балаңқұрт, жұмыртқа) бұзылуына әсер ететін заттар көптеп кездеседі. Химиялық құрылымына байланысты бұл заттар – күкірт туындылары, креолин, хлор және фосфор органикалық қосылыстарының, карбаматтардың, перетроидтардың, биологиялық заттар мен факторлардың туындылары болып табылады. Эктопаразиттерге қарсы қолданатын заттардың әсер ету деңгейі паразиттердің анатомиялық және физиологиялық ерекшеліктеріне, олардың дамуының биологиялық сатыларына, инсектоакарицидті заттардың химиялық құрылымы мен биологиялық қол жетімділігімен анықталады [6].

Эктопаразиттерге қарсы заттардың көпшілігі политропты әсерге ие, яғни паразиттің балаңқұрт кезеңінде, тіпті жұмыртқалардың өліміне әкеледі. Эктопаразиттердің биологиялық сатыларының әртүрлі формаларын жоюына әсер етуіне байланысты, бұл препараттардың

овоцидтік (ovum – жұмыртқа, coedo – өлтіру), ларвицидтік (балаңқұрттың өлімі), акарицидтік және инсектицидтік әсер ету қасиеттері бар.

Сонымен қатар, ұшатын жәндіктерге жағымсыз әсер ететін иісі бар, олардың малдарға жақындауына кедергі келтіретін препараттар «Репеллленттер» қолданылады.

Эктопаразиттердің организміне инсектоакарицидті препараттар әр түрлі жолдармен: хитин жабыны арқылы, әсіресе майда еритін қосылыстар (жанасу арқылы); тыныс алу жолдары арқылы (фумигантты) және ас қорыту жүйесі арқылы (энтеральді) енеді. Көбінесе, инсектоакарицидтік заттар эктопаразиттердің ағзасына бір уақытта екі-үш түрлі жолмен еніп, олар бірігіп әрекетін күшейтеді және тез арада қоздырғыштардың өліміне себеп болады [7,8].

Инсектоакарицидті препараттардың паразитке ену жолы дәрілік заттың химиялық құрылымына байланысты болады. Эктопаразиттерге қарсы заттарды ұнтақтар, ерітінділер, газдар, аэрозольдар түрінде қолданады. Паразиттерге қарсы қолданылатын инсектоакарицидті заттар функционалды түрде әсер ететін және жеке жүйелерді (жүйке, тыныс, ас қорыту) морфологиялық түрде бұзатын қасиетке ие.

Оларды негізінен зардап шеккен тұстарға немесе бүкіл тері бетіне қолданады.Кейбір паразиттерге қарсы дәрілерді ішке беру арқылы қолданғанда, бұл заттар бір мезгілде эктопаразиттерге және, жануарлардыңорганизміне де әсер етуі мүмкін. Бұл топтың судағы және майдағы ерітіндісі, эмульсия, линимент түріндегі көптеген заттары тері арқылы жақсы сіңірілсе, керісінше – минеральді негізде дайындалған ұнтақ, дуст және жақпа түріндегі заттары тері арқылы нашар сіңіріледі. Инсектоакарицидті заттарды эктопаразиттерге зиян келтіретін мөлшерде және жоғары концентрацияда қолдану,эктопаразиттердің өліміне әкеліп қана қоймай, жануарлардың улануына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Барлық инсектоакарицидтік фармакологиялық заттардың әсер ету механизмі торшаішілік зат алмасуының өзгеруіне негізделген. Олар алғашқы кезеңде зат алмасу үрдістерінің жоғарылауымен, физиологиялық функцияның өршуімен сипатталса; соңғы кезеңінде – зат алмасу үрдісінің төмендеуімен, сонымен қатар тоғышарлардың өмір сүру белсенділігінің төмендеуімен сипатталады [9].

Зейналов О.А. сүтқоректілердің тері паразиттерімен күресу мақсатында қолданылатын инсектоакарицидтік құрам ұсынған массасы, %: фипронил 0,3-5, метопрен – 1 дейін, бензилбензоат 5-40, спиртті еріткіш – 79,47 болып табылады. Құрамына бензилбензоаттың кіруіне байланысты, сүтқоректілердің тері паразиттеріне қарсы тиімділігі, сонымен қатар сақтау мерзімі және құрамның қолданылуы арта түседі. Инсектоакарицидті құрам ауыл шаруашылығында, үй және жабайы жануарларды емдеу үшін, сондай-ақ қораларды өңдеу үшін пайдалы деп саналады [10].

Смирнов А.А. ауыл шаруашылығы, атап айтқанда ветеринария саласына жататын және арахноэнтомоздарды емдеу мақсатында қолданылатын, құрамы фипронил, эсфенвалерат, лимон қышқылы, полиэтиленгликольден тұратын, ал еріткіш зат ретінде изопропил спиртін қолданып, кешенді инсектоакарацидті препарат құрастырған [11].

Сонымен қатар, Қазақстандық ғалымдардың да әр түрлі паразиттерге қарсы кең ауқымды әсер ететін құрамдары ұсынылған [12,13,14].

Жоғарыда аталған препараттардың құрамында – фипронил бар, алайда, оның байланысқа түсу қасиеті өте төмен. ол жәндіктермен ұзақ мерзімде жанасу арқылы байланысқа түседі,

Эсфенвалераттың инсектоакарицидті белсенділігі де, төмен болып саналады.

Осы аталған мәліметтерді ескере отырып, тиімділігі жоғары, кешенді инсектоакарицидті препарат құрастырылып, жасалды.

Кешенді инсектоакарицидті препаратты ветеринарияда, оның ішінде ветеринариялық паразитология саласында малдарды эктопаразиттерден қорғау және емдеу мақсатында қолдануға болады.

Зерттеулердің мақсаты – мүйізді ірі қара гиподерматозына қарсы әмбебап, арзан, экономикалық және биологиялық тұрғыдан тиімді, қауіпсіз кешенді инсектоакарицидті препаратын жасау.

Зерттеу нәтижелері. Кешенді инсектоакарицидті препараттың техникалық әсері құрамындағы фипронил мен эсфенвалерат болуымен және құрамында қосымша бензилбензоат, циперметрин, абамектин және органикалық еріткіш – полиэтиленгликольдің болуымен компоненттердің келесідей қатынасымен іске асты, массасы, %: фипронил – 0,05-

10,0; эсфенвалерат – 0,05-0,1; бензилбензоат – 5,0 - 40,0; циперметрин- 0,5- 1,0; абамектин – 0,5 - 1,0; полиэтиленгликоль – 64,12.

Фипронил – фенилпиразол тобының инсектикоакарициді, жанасу әсерінің механизмі, буынаяқтылардың гамма-аминомайлы қышқылы (ГАМҚ) – тәуелді рецепторларын бұғаттауымен, жүйке импульстарының өтуінің бұзылуымен сипатталып, эктопаразиттердің салдануына немесе өлуіне әсер етеді. Фипронилді теріге қолданғаннан кейін, ол малдың қанына түспей, май бездеріне барып жиналады, «қойма-қор» ретінде ұзақ уақыт созылмалы әсер етіп, тері мен жүн қабатында таралуын қамтамасыз етеді. Кемшілігі –эктопаразиттерге қарсы әсерінің кешігіп пайда болуы (шамамен 24 сағаттан кейін малдың денесінің барлық жеріне біртіндеп таралуы).

Эсфенвалерат –эктопаразиттердің кең ауқымымен күресу үшін,олардызақымдауға, репеллентті әсер етуге, параличке ұшыратуғажәне антифидантты әсер ету қабілеті бар пиретроидті типті жанаспалы инсектицид.

Бензилбензоат эктопаразиттерге уытты түрде әсер етеді. Антиоксидант ретінде, консерванттың тиімді қасиетін көрсетіп қана қоймай, осы аталған құрам негізінде дайындалған инсектоакарицидті заттарды орамада да, сонымен қатар қолдану барысында да ұзақ уақыт сақтауға мүмкіндік береді.

Циперметрин – үшінші буындағы реппелент. Инсектоцидті-акарицидті құрал ересек құрт пен балаңқұрттарға әсер етіп, зиянкестердің жүйке жүйесін зақымдайды.

Абамектин Streptomyces avermitilis топырақ бактериясынан алынатын авермектин – инсектицид пен акарицидке жатады. Бұл инсектоцид қысқа мерзімде жанаспалы және ұзақ мерзімде асқорыту жүйесінде жинақталып, трансламинарды белсенділік ететін зат. Басқа инсекто-акарицидті препараттарға төзімді болып келетін, эктопаразиттерге қарсы өте тиімді. Бір тәуліктен соң, эктопаразиттер белсенділігін тоқтатып, жүйке импульстарының тежелуі салдарынан және салдануынан 2-3 күн өткен соң, толық қырылуы байқалады.

Беттік-белсенді зат ретінде полиэтиленгликоль (МЕСТ 5593) қолданылды.

Жоғары аталған құрамдағы препараттардың ең тиімді дозаларды аңықтау үшін біз сол препаратттардың бірнеше дозаларын қолданып паразиттермен зақымдалған жануарларда тексеру жасадық.

Мысалы, бірінші жағдайда мынандай дозаларды қолданып компонеттердің қатынасы төмендегідей етіп құрдық, массасы.% фипронил – 0,5; эсфенвалерат – 0,05; бензилбензоат – 5,0; циперметрин – 1,0; абамектин – 0,45; полиэтиленгликоль – 93. Осы құрамның Hypoderma bovis-ке қарсы тиімділігі 98,8% көрсетті.

Екінші зерттеуде компоненттердің қатынасы төмендегідей құрастырылды, массасы.%: фипронил – 3,0; эсфенвалерат – 0,03; бензилбензоат – 20,0; циперметрин – 5,0; абамектин – 0,5; полиэтиленгликоль – 71,47. Осы құрамның Hypoderma bovis-ке қарсы тиімділігі 96,9%-ді көрсетті.

Үшінші мысалда компоненттердің қатынасы келесідей болды, мас.%:фипронил – 3,0; эсфенвалерат – 0,08; бензилбензоат – 30,0; циперметрин – 2,0; абамектин – 0,8; полиэтиленгликоль – 64,12. Осы құрамның Hypoderma bovis-ке қарсы тиімділігі 99,1% болды.

Сонымен, біз құрастырған кешенді инсектоакарицидті препараттың бірнеше вариантарын гиподерматозбен ауырған малдарға тексердік. Зерттеу нәтижесінде үш варианттардың Hypoderma bovis-ке қарсы тиімділігі жоғары болды. Аталған препараттың ең белсенді дозалары үшінші мысалдағыдай болып жасалды, яғни компоненттердің қатынасы келесідей болды, массасы.%: фипронил – 4,0; эсфенвалерат – 0,08; бензилбензоат – 30,0; циперметрин – 1,0; авамектин – 0,8; полиэтиленгликоль – 64,12. Осы препараттың Hypoderma bovis-ке қарсы тиімділігі 99,1% құрады. Сондықтан да, біздің зерттеулеріміз бойынша құрастырылған кешенді инсектоакарицидті препарат жоғары инсектоакарицидті белсенділікке ие.

Қорытынды

Кешенді инсектоакарицидті препарат: фипронил – 4,0; эсфенвалерат – 0,08; бензилбензоат – 30,0; циперметрин – 1,0; авамектин – 0,8 және полиэтиленгликоль – 64,12 мас.% арақатынасында мүйізді ірі қара гиподерматозының алдын алуға және емдеуге қолдануға толықтай болады деп есептейміз және тиімділігі өте жоғары, аталған «Кешенді инсектоакарицидті препарат» Қазақстан Республикасының №3264 пайдалы модель патентімен қорғалады [15].

Әдебиеттер

1. Шабдарбаева Г.С.. Ветеринариялық протозоология және арахноэнтомология // Оқулық. «Print-S» баспасы, Алматы, 2011. 275 бет. (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министрлігі үсынған).
2. Есімбеков Ж.М., М.М. Ысқақов, С.Т. Дуйсембаев Жануарлардың инвазиялық ауруларын анықтау практикумы – Алматы, 2000 – 150б.
3. Сабаншиев М.С. Паразитология және жануарлардың инвазиялық аурулары, -Алматы, 2011ж.
4. Сулейменов Т.Т., Шабдарбаева Г.С., Ахметова Г.Д. Тұрғанбаева Г.Е. Инсекто-акарицидтік препараттардынтиімділігін салыстыру. //Материалы Международной научно-практической конференции «Состояние и перспективы развития ветеринарии в Республике Казахстан», посвященной 95-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Кадырова Н.Т. Астана, 2012. С. 73 - 75.
5. Қадыров Н.Т., Есімбеков Ж.М., Ысқақов М.М. Паразитология және жануарлардың инвазиялық аурулары. Оқулық «BrandPrint» Павлодар, 2010. – 755 б.
6. Ахметсадыков Н.Н., Шабдарбаева Г.С., Хусаинов Д.М. Технология ветеринарных лекарственных препаратов. //Учебник. Алматы, «Агроуниверситет», 2012. 370 с. (рекомендован МОН РК).
7. Патент РК №32619 - Инсектоакарицидный препарат // Опубликовано в официальном бюллетене РК «Промышленная собственность» № 3 от 22.01.2018 г. (Шабдарбаева Г.С.).
8. Патент РК на изобретение №32787 «Антипаразитарный препарат для лечения арахнозов у животных» // Бюллетень РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности» № 18 от 21.05.2018 (Авторы:Шабдарбаева Г.С., Ахметсадыков Н.Н., Турганбаева Г.Е., Хусаинов Д.М., Ибраимова А.А., Канаят Ш.).
9. Ибажанова А.С., Кенжебекова Ж.Ж., Балгимбаева А.И., Шабдарбаева Г.С., Хусаинов Д.М., Амиргалиева С.С., Турганбаева Г.Е. Способ патологоанатомической диагностики отравления животных фосфорорганическими соединениями//Инновационный патент РК № 28067, от 16.04.2013 г.
10. Зейналов Орхан Ахмед оглы, Кокорина Л.М., Козлов С.Н. Инсектоакарицидный состав для млекопитающего//Патент РФ №2283590, от 20.09.2006
11. Смирнов А.А. Состав «Дана» для лечения арахноэнтомозов // Патент РФ № 2181243, от 20.04.2002г.
12. Патент РК № 3273 на полезную модель – Антипаразитарный ветеринарный препарат//от 19.10.2018 г. //Бюллетень РГП «Национальныйинститутинтеллектуальнойсобственности» №40 от 26.10.2018 (Авторы: Шабдарбаева Г.С., Хусаинов Д.М., Дюсембаев С.Т., Турганбаева Г.Е., Ибажанова А.С., Балгимбаева А.И., Жантелиева Л.О., Ахметжанова А.Е., Ахметсадыков Н.Н.).
13. Патент № 3268 на полезную модель – Комплексная инсектоакарицидная композиция, от 18.10.2018г. // Бюллетень РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности» №40 от 26.10.2018г (Авторы: Шабдарбаева Г.С., Хусаинов Д.М., Дюсембаев С.Т., Турганбаева Г.Е., Ибажанова А.С., Балгимбаева А.И., Мыржиева А.Б., Икимбаева Н.А., Ахметсадыков Н.Н.).
14. Патент РК № 3346 на полезную модель – Инсектоакарицидное средство для млекопитающего // от 07.11.2018 г. (Авторы: Шабдарбаева Г.С., Хусаинов Д.М., Дюсембаев С.Т., Мыржиева А.Б., Икимбаева Н.А., Ахметсадыков Н.Н., Беркинбай О., Ибажанова А.С., Балгимбаева А.И.).
15. Патент №3264 на полезную модель - Комплексный инсектоакарицидный препарат // от 18.10.2018 г. // Бюллетень РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности» №40 от 26.10.2018 (Авторы: Шабдарбаева Г.С., Хусаинов Д.М., Дюсембаев С.Т., Турганбаева Г.Е., Ибажанова А.С., Балгимбаева А.И., Мыржиева А.Б., Икимбаева Н.А., Ахметсадыков Н.Н.).

КОМПЛЕКСНЫЙ ИНСЕКТОАКАРИЦИДНЫЙ ПРЕПАРАТ

Н.А. Икимбаева, С.Т. Дюсембаев, Г.С. Шабдарбаева

В статье приведены различные прописи и различные дозировки компонентов комплексного инсектоакарицидного препарата, которые были испытаны с целью профилактики и лечения гиподерматоза крупного рогатого скота.

Из испытанных трех вариантов наибольшей эффективностью, равной 99,1% – 99,3% против эндо и эктопаразитов, в частности против гиподерматоза, обладало средство, приготовленное по следующей прописи и дозировке, массы.%: Фипронил – 4,0; Эсфенвалерат – 0,08; Бензилбензоат – 30,0; Циперметрин – 1,0; Авамектин – 0,8; Полиэтиленгликоль – 64,12.

Разработанный инсектоакарицидный препарат можно использовать против Hypoderma bovis, а также в целях проведения внешней обработки против взрослых форм Hypoderma bovis.

Ключевые слова: *паразиты, гиподерматоз, крупный рогатый скот, инсектоакарицидный препарат, инсектициды, токсический эффект, эффективность.*

THE COMPLEX INSECTICIDE ACARICIDAL PREPARATION

N. Ikimbayeva, S. Dyusembaev, G. Shabdarbayeva

The article provides different recipes and different doses of components of complex I of the drug, which has been tested with the aim of prevention and treatment of hypodermatosis of cattle.

Three of the tested variants, the greatest efficacy of 99.1% – 99.3% of against endo and ectoparasites, in particular against hypodermatosis, had a means prepared according the following recipe and the dosage of mass/%: Fipronil – 4,0; Esfenvalerate – 0,08; Benzyl benzoate – 30,0; Cypermethrin – 1,0; Abamectin – 0.8; Polyethylene Glycol – 64,12.

The developed insecticide drug can be used against Hypoderma bovis, as well as for external treatment against adult forms of Hypoderma bovis.

Key words: *parasites, hypodermatosis, cattle, insecticide acaricidal preparation, insecticides, toxic effects, effectiveness.*

ҒТАХР: 68.41.53

К. Кантарбаев[1], А.Н. Байгазанов[1], А.В. Тлеубаева[1], Л.И. Проскурина[2]

[1]Семей қаласының Шәкәрім атындығы мемлекеттік университеті

[2]Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар

ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНДАҒЫ ҚҰТЫРЫҚ АУРУЫ

Аңдатпа: *Мақалада 2017-2019 жылдары Павлодар облысында құтырықтың эпизоотологиялық мониторингінің нәтижелері ұсынылған. Құтырық Қазақстанда және әлемнің көптеген елдерінде өзекті мәселе болып табылатыны дәлелденді. Қазақстанда құтырық вирусы аса қауіпті жұқпалардың бірі болып табылады әрі мал шаруашылығына айтарлықтай экономикалық әсер етеді. Павлодар облысында алғаш рет құтырықтың эпизоотиялық жағдайының мониторингі бойынша кешенді шаралар қолданылды. Аталған кезеңде 23 қолайсыз тармақ анықталғаны, ауру облыстың он үш ауданының тоғыз ауданында тіркелгендігі анықталды, көп жағдайда құтырық жұқпасы ауыл шаруашылығы жануарлары арасында – ірі қара мал, жабайы ет қоректілер арасында – түлкі, үй ет қоректілер арасында – мысықтарда байқалды. Орын алып отырған үрдіске табиғи антропогендік ошақтар арасындағы шекараларды өшіру тікелей әсер етеді.*

Түйін сөздер: *Құтырық вирусы, эпизоотиялық жағдай, диагностика, эпизоотологиялық мониторинг, вирусологиялық зерттеулер.*

Құтырық 3000 жылдан астам адамдарға белгілі, бірақ бұлантропозоонозды жеңеалмады. Үй және жабайы жануарлардың барлық түрлерінің құлдық инфекциясына сезімталдығы, адам үшін үлкен қауіп құтырманың Әлеуметтік және экономикалық мәнін анықтайды және оған өлкелік паразитологияға жіті назар аударады.

Қазақстанда 2013 жылдан 2015 жылға дейінгі кезеңде құтырық бойынша эпизоотиялық жағдай құтырық ауруына қарсы күрес жөніндегі әдістемелік ұсынымдарда сипатталған [1]. Осы дерек көздің мәліметтері бойынша, 2013 жылы құтырудың еңкөп белсенділігі ақпан – мамыр айларында, 2014 жылы – қаңтар, ақпан, желтоқсан, 2015 жылы – қаңтар – наурыз айларында байқалды, бұл вирустың табиғи тасымалдаушысы болып табылатын жабайы етқоректі жануарларда жұғу кезеңіне келеді.

Павлодар облысы мен шекаралас РФ аумағы Батыс-Сібір-Қазақстан ошақтық аймағының құрамына кіреді [2]. Құлжұқпасы бойынша қауіптілігі жоғары аймаққа Одесса, Черлак, Нововаршава аудандары жатады. Осы аумақтардың ландшафты салыстырмалы монотондырельефпен және жұқпаның таралуы үшін табиғи кедергілердің болмауы мен сипатталады, эпизоотияларды ілгерілетуде Ертіс өзенінің жайылмасына белгілі бір мән беріледі.

Осылайша, құтыру ауруының тұрақты табиғи ошағы індет үдерісінің жай-күйінсүздіксіз мониторинг жүргізудің тұрақты өзектілігі мен практикалық маңыздылығына себепші болады.

Материал және зерттеу әдістері

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің «Ветеринария» кафедрасында жалпы қабылданған әдістеме бойынша жұмыс жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері.

Зерттелетін аймақта соңғы 5 жыл бойы құлжұқпасы табиғи ошақтары жандандырылды, жабайы, үйетқоректілері мен ауылшаруашылығы жануарларының арасында ауру жағдайларының саны артты. Байқалып отырған үрдіске табиғи антропогендік ошақтар арасындағы шекараларды өшіру тікелей әсеретеді.

Біз өз жұмысымызда аурушаңдық (бұл жағдайда құтыру аурушаңдығының саны) – қолайсыз факторға қарағанда анағұрлым көрсеткіш факторына сүйендік.

Аурушаңдық жағдайларын ретроспективті талдау Павлодар облысының аумағы зерттелетін кезең ішінде қолайсыз болғанын көрсетті (1-кесте).

Кесте 1 – Павлодар облысындағы жануарлардың құтырық бойынша эпизоотиялық үрдісінің қарқыны (2014-2018 жж.)

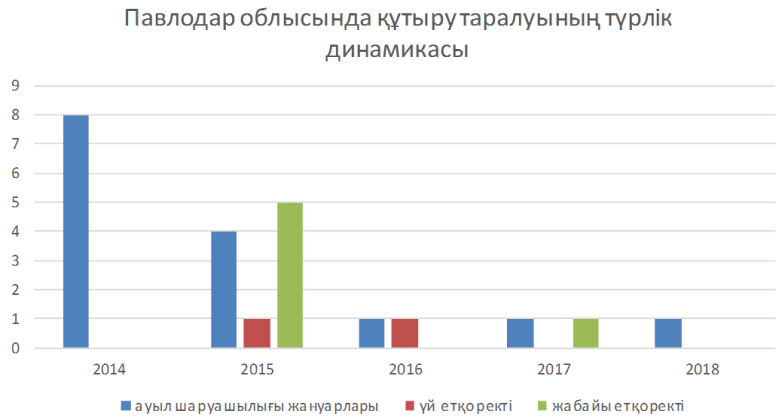
Анықталған құтырық жағдайларының саны																
	Аудан атаулары	2014			2015			2016			2017			2018		
		с/х животные	домашние плотоядные	дикие плотоядные	с/х животные	домашние плотоядные	дикие плотоядные	с/х животные	домашние плотоядные	дикие плотоядные	с/х животные	домашние плотоядные	дикие плотоядные	с/х животных	домашние плотоядные	дикие плотоядные
1	Павлодар қ.															
2	Екібастуз															
3	Аксу															
4	Ақтоғай						1				1					
5	Баянаул	1			1											
6	Железинка												1			
7	Ертіс				3	1	1									
8	Кашыр	6					2							1		
9	Лебяжі						1									
10	Май	1														
11	Павлодар															
12	Успенка								1							
13	Щербакты							1								
14	Жиыны	8			4	1	5	1	1		1		1	1		
15	**Барлығы**	**8**			**10**			**2**			**2**			**1**		

1 кестеде аудандар бөлінісінде Павлодар облысында тіркелген ауру жағдайларының мәліметтері берілген.

2014 жылы барлығы 8 құтырма оқиғасы 3 әкімшілік бірлікте тіркелді, бұл облыс аудандарының жалпы санынан 21,4% құрады, 2015 жылы бұл көрсеткіш 5 ауданда 10 жағдайды құрады (35,7%), 2016-2017 жылдары 2 ауданда құтыру оқиғасы (14,2%) және 2018 жылы 1 жағдай 7,1% құрады.

Егер 2014 жылы ауыл шаруашылығы жануарлары арасында құтырудың таралуы басым болса, 2015 жылы жабайы ет қоректілер арасында, үй ет қоректілер арасында құтыруды зерттеу кезеңінде алғашқы рет 2015 жылы – 1 жағдай тіркеліп, 2018 жылға дейін біркелкі қайталанады (1- сурет).

Әдеби мәліметтер бойынша циклдардың әртүрлі аймақтардағы ұзақтығы біркелкі емес және түлкі популяцияларының тығыздығының динамикасына, нақты айтқанда, құл вирусы мен оның негізгі иесі – Түлкі өзара әрекеттесуінің сипатына байланысты екендігі анықталды.Эпизоотия көтерілу кезеңінде Түлкі 50% - ға дейін өледі және ауру күрт төмендейді. Алайда үлкен төл (бір туғанда, орташа 4-6 күшік) келесі көктемде мал басының 2-3 есе ұлғаюын қамтамасыз етеді. Бұдан басқа, Түлкі саны азайған аумақтарда олардың өсіп келе жатқан төлінің өміршеңдігі артады.



Сурет 1

Осы эпизоотологиялық ерекшелікке аса сенімді жауап беру үшін зерттеу аймағының аумағына қатысты келесі жылдары құтырма мониторингін жалғастыру және терең ретроспективті талдау жасау қажет (10-20 жас).

Осылайша, құтыру бойынша Павлодар облысының аумағын эпизоотологиялық тексеру нәтижелері бойынша біз бес жылдық кезеңде 23 қолайсыз пунктті анықтадық, ауру облыстың он үш ауданының тоғыз ауданында тіркелді, көп жағдайда құл жұқпасы ауыл шаруашылығы жануарларының арасында – ірі қара мал, жабайы ет қоректілер арасында – түлкі, үй ет қоректілер арасында – мысықтар байқалды.

Әдебиеттер

1. Рекомендации по борьбе с бешенством в Республике Казахстан / МСХ Республики Казахстан; ТОО «КазНИВИ». – Алматы, 2015. – 9 с.
2. Мальков Г.Б., Грибанова Л.Я. Основные результаты изучения природной очаговости бешенства в Сибири и на Дальнем Востоке и направления дальнейших исследований. Современные методы изучения природно-очаговых болезней – Ленинград – 1980 – С.11-22.
3. Метлин А.Е. с соавт. Ситуация по бешенству в различных регионах мира и разработка мероприятий по борьбе с бешенством//Труды федерального центра охраны здоровья животных – Владимир – 2018 – том: 16 – С.72-94
4. Методические рекомендации№ 8.05.001.04 Эпидемиологический надзор за бешенством в условияхдоминирования очагов природного типа
5. Ботвинкин, А.Д. Природные очаги бешенства в Российской Федерации / А.Д. Ботвинкин, Г.Н. Сидоров // Этиология, эпидемиология и диагностика инфекционных заболеваний Восточной Сибири. Иркутск, 1992. – С. 182-189.

БОЛЕЗНЬ БЕШЕНСТВО В ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

К. Кантарбаев, А.Н. Байгазанов, А.В. Тлеубаева

В статье представлены результаты эпизоотологического мониторинга бешенства в Павлодарской области за 2017-2019 гг. Доказано, что бешенство является актуальной проблемой в Казахстане и во многих странах мира. В Казахстане вирус бешенство является одной из наиболее распространенных особо опасных инфекций и оказывает серьезное экономическое влияние на животноводство. Впервые в Павлодарской области были применены комплексные меры по мониторингу эпизоотической ситуации по бешенству. Установлено, что за указанный период выявлено 23 неблагополучных пункта, заболевание регистрировалось в девяти районах из тринадцати районов области, в большинстве случаев рабическую инфекцию наблюдали среди сельскохозяйственных животных – крупный рогатый скот, среди диких плотоядных – лисы, домашних плотоядных – кошки. Непосредственное влияние на наблюдаемую тенденцию оказывает стирание границ между природными антропогенными очагами.

Ключевые слова: *Вирус бешенства, эпизоотическая ситуация, диагностика, эпизоотологический мониторинг, вирусологические исследования.*

RABIES IN PAVLODAR REGION

K. Kantarbayev, A. Baygazanov, A. Tleubaeva

The article presents the results of epizootological monitoring of rabies in Pavlodar region for 2017-2019. It has been proved that rabies is a pressing problem in Kazakhstan and in many countries of the world. In Kazakhstan, rabies virus is one of the most common particularly dangerous infections and has a serious

economic impact on livestock production. For the first time in Pavlodar region, comprehensive measures were applied to monitor the epizootic situation by rabies. It was found that during this period 23 disadvantaged points were identified, the disease was recorded in nine districts from thirteen districts of the region, in most cases slave infection was observed among farm animals – cattle, among wild carnivores – foxes, domestic carnivores - cats. The direct effect on the observed trend is to erase the boundaries between natural man-made hotbeds.

Key words: *Rabies virus, epizootic situation, diagnostics, epizootic monitoring, virological research.*

МРНТИ: 68.41.01

М.С. Жакиянова, С.М. Сейлгазина
Государственный университет имени Шакарима города Семей

МОРФОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРОЛИКА ПОРОДЫ «БЕЛЫЙ ВЕЛИКАН»

Аннотация: *Морфология печени и поджелудочной железы кролика породы «Белый великан» – в частности, освещена в учебной литературе в меньшей степени, по сравнению с другими домашними животными. Изучение в постнатальный период закономерностей развития печени и поджелудочной железы у кролика, позволяет не только раскрыть ее потенциальные возможности, но и профилактировать нарушения обменных процессов, что важно для клинической ветеринарии. В свою очередь это побудило нас провести исследование кролика «Белый великан» по изучению морфологии печени и поджелудочной железы с учетом возраста и критических фаз развития.*

Результаты исследования будут внедрены в учебный процесс, а именно при изучении дисциплин – «Анатомия животных», «Физиология животных», «Диагностика и терапия неинфекционных заболеваний». А так же изготовление влажных препаратов для пополнения экспонатов анатомического музея Аграрного факультета.

Ключевые слова: *поджелудочная железа, печень, желчь, желчный пузырь, желчный проток.*

Методика

Исследования проводились в прозекторской ветеринарной клиники аграрного факультета по изучению морфологии поджелудочной железы кролика «Белый великан». Кролики были забиты методом обескровливания, для исследовани была взята печень и поджелудочная железа, при описании морфологического строения печени и поджелудочной железы использовали следующие методы: осмотра, пальпации, измерения органа взвешивание на электронных весах. Изучение морфологии печени и поджелудочной железы проводили с учетом возраста и критических фаз развития.

Цель исследования

Изучение морфологического строения печени и поджелудочной железы у кролика «Белый великан» в постнатальном онтогенезе.

Задачи исследования

1. Исследовать топографию и макроскопическое строение печени и поджелудочной железы.

2. Определить абсолютную и относительную массу печени и поджелудочной железы.

Результаты

Печень – жизненно важный орган, являющийся одной из самых крупных желез пищеварительного аппарата.

Печень занимает значительную часть вентральной половины грудобрюшной полости (Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин 2011г) [3]. Её вес у кроликов составляет примерно 35-40 г, около 1/40-1/50 от общей массы тела. Печень имеет однородную структуру, с буро-красноватым цветом (у новорожденных кроликов печень бледный, с розовато-желтый цвет оттенком). Печень удерживается серповидной связкой, которая одним концом крепится к внутренней поверхности грудной кости, а другим – к париетальной поверхности печени. Связка, проходя по внутренней поверхности грудины, проникает между долями. Медиально печень крепится правой и левой треугольными связками к медиальной поверхности последних ребер. Серповидная связка переходит в серозную оболочку, которая покрывает

орган. Поверхность печени под серозной оболочкой покрыта стромой. Строма печени формирует капсулу, а также делит орган на дольки. На вогнутой стороне печени имеется углубление – ворота печени. В области ворот печени соединительная ткань проникает внутрь органа и, разветвляясь, формирует междольковую соединительную ткань. На печени отмечают краниальный тупой край, остальные – острые. Париетальная поверхность печени гладкая и выпуклая, прилегает к грудине, повторяя её дорсальную поверхность. Печень довольно крупная, состоит из двух долей – правой и левой, которые образованы неполными вырезами. Из печени выходит два протока: один из левой доли, другой из правой и желчного пузыря. Парные печеночные протоки отходят от печени в области передней части петли двенадцатиперстной кишки. Проток, выходящий из правой доли печени, проходит по вентральной стенке переднего отдела восходящей петли двенадцатиперстной кишки и впадает в этот отдел в его средней части. Проток левой доли значительно короче и впадает в двенадцатиперстную кишку недалеко от места ее выхода из желудка. Доли печени краниально разделяются между собой узкой перемычкой.

Печень, сложная трубчатая железа, которая образована большим количеством долек. Паренхима печени представляет собой переплет секреторных трубок, которые ветвятся и сливаются, образуя ветви и анастомозы, что придает паренхиме сетчатый вид. Структурной и морфофункциональной единицей печени являются дольки. Они образуют паренхиму печени и имеют форму многоугольных призм, ограниченных соединительнотканными септами. Три печеночных дольки образуют портальную дольку с триадой в центре. Другой выделяемой структурно-функциональной единицей печени являются ацинус, образованный двумя соседними печеночными дольками. В центре печеночной дольки имеется портальная вена, а в углах расположены портальные тракты (рис. 1).

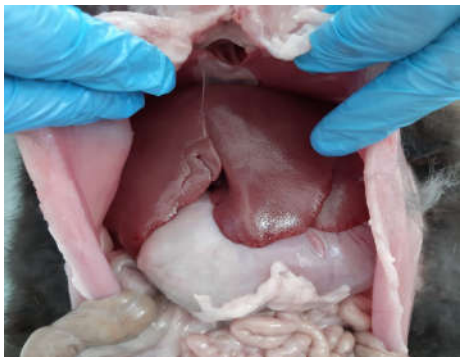


Рисунок 1 – Влажный препарат печени кролика

Поджелудочная железа кролика – большой, плоский диффузный орган массой около 7 грамм от общей массы. Железа располагается в толще брыжейки тонкого кишечника и покрыта брюшиной с двух сторон. Сосуды, идущие от аорты в толще брыжейки, кровоснабжают селезенку, дольки поджелудочной железы, сегмент стенки двенадцатиперстной кишки и тонкого кишечника, связанный с поджелудочной железой [1]. Она имеет бледный розовато-желтый цвет, в отличие от жировой ткани, имеющей светло-серый цвет. Анатомически может быть разделена на три части. Паренхима железы концентрируется в основном в двух–трех долях. Большая часть паренхимы железы приходится на правую долю.

Поджелудочной железа кролика различают головку, правую и левую доли (рис. 2). Лежит она в основном в правом подреберье, приблизительно в пределах 2 последних грудных и 2-3 первых поясничных позвонков. Левая ее доля граничит с селезенкой и левой почкой, правая доля лежит вдоль брыжейки и в задней петле двенадцатиперстной кишкой и правой почкой. Основная масса железы расположена справа от корня брыжейки, на нисходящей части двенадцатиперстной кишки и смежного с ним участка верхнего отдела прямой кишки. Панкреатический проток открывается в двенадцатиперстную кишку на расстоянии 15-25 см от пилоруса. Выводной проток железы формируется из правой доли, лежащей в области конечной петли двенадцатиперстной кишки, и впадает в ее восходящую часть, имеются дополнительные выводные протоки.



1 – желудок; 2 – печень; 3 – селезенка; 4 – слепая кишка; 5 – толстые кишки; 6 – двенадцатиперстная кишка
а – правая доля; б – левая доля; в – средняя доля

Рисунок 2 – Влажный препарат поджелудочной железы кролика

Заключение

Результаты исследований расширяют, дополняют и углубляют сведения о возрастной морфологии печени и поджелудочной железы могут служить важнейшими интерьерными показателями для оценки, сравнительной морфологии и этим самым вносят весомый вклад в морфологию и клиническую ветеринарию.

Литература

1. В.А. Арбошкин., О.А. Гольдберг, С.А. Лепехова , С.А. Колмаков., М.В. Прокопьев, ФГБУ «Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН (Иркутск) 2013, 1 (89) Ст 185-186
2. Курилкин В.В., Никитченко В.Е. Морфологическое строение печени у кур (обзор) // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Агрономия и животноводство», № 4, 2011. – С.79-90.
3. Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин – 2011г. – Анатомия животных. ЭБС ЛАНЬ – 2011 г.
4. Т.А. Кочеткова. Техника патологоанатомического вскрытия лабораторных животных Курилкин В.В., Никитченко В.Е., 2011; Селезнев С.Б., 2016

ҚОЯННЫҢ «АҚ АЛЫП» ТҰҚЫМЫНЫҢ БАУЫРЫ МЕН ҰЙҚЫ БЕЗІНІҢ МОРФОЛОГИЯСЫ

М.С. Жакиянова, С.М. Сейлгазина

«Ақ алып» тұқымды қоянның бауыры мен ұйқы безінің морфологиясы басқа үй жануарларына қарағанда отандық оқу әдебиеттерінде аз қамтылған. Туғаннан кейінгі өсу кезеңінде қоянның бауыры мен ұйқы безінің даму заңдылықтарын зерттеу оның әлеуетін ашуға ғана емес, клиникалық ветеринарлық медицина үшін зат алмасу процесі кезіндегі кездесетін ауытқуларды алдын алуға мүмкіндік береді. Өз кезегінде, бұл бізді қоянның «Ақ алып» тұқымының морфологиясын зерттеу үшін даму кезеңдерін есепке ала отырып, бауыр мен ұйқы безінің зерттеу жүргізуге итермеледі.

Зерттеу нәтижелері «Жануарлар анатомиясы», «Жануарлар физиологиясы», «Жұқпалы емес ауруларды диагностикалау және емдеу» пәндерінің оқу процесіне енгізіледі. Бұған қоса Аграрлық факультеттің анатомиялық музейінің экспонаттарын толықтыру үшін арнайы дымқыл препараттарды жасау негізделген.

Түйін сөздер: *ұйқы безі, бауыр, өт, өт қабы, өт жолдары.*

MORPHOLOGY OF THE LIVER AND PANCREAS OF A RABBIT BREED "WHITE GIANT"

M. Zhakiyanova, S. Seylgazina

The morphology of the liver and pancreas of the rabbit of the breed "White Giant" – in particular, is less covered in the educational literature in comparison with other domestic animals. The study in the postnatal period of the patterns of development of the liver and pancreas in a rabbit allows not only to reveal its potential capabilities, but also to prevent metabolic disorders, which is important for clinical veterinary medicine.

In turn, this prompted us to conduct a study of the White Giant rabbit to study the morphology of the liver and pancreas, taking into account age and critical phases of development.

The results of the study will be introduced into the educational process, namely in the study of disciplines – "Anatomy of animals", "Physiology of animals", "Diagnosis and treatment of noncommunicable diseases." As well as the manufacture of wet preparations to replenish the exhibits of the anatomical museum of the Agrarian faculty.

Key words: *pancreas, liver, bile, gall bladder, bile duct.*

МРНТИ: 68.41.49

А.А. Кукеева, Ж.С. Бакишева
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

СИЫРЛАРДЫҢ ЖЕЛІНСАУЛАРЫН ЕМДЕУДІҢ ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ӘДІСТЕРІН ҚҰРАСТЫРУ

Аңдатпа: *Жануарлардың өнімді көбеюі мен өнімділігінің артуына түрлі аурулар, соның ішінде желінсау сияқты кең таралған аурулар кедергі келтіруде. Желінсауды емдеу үшін антибиотик бар препараттарды кеңінен қолдану организм үшін бірқатар салдарларды тудырады. Сонымен қатар, желінсау ауруларын зерттеудегі отандық және шетелдік ғылымның айқын жетістіктеріне қарамастан, сиырлардағы желінсаудың этиопатогенезінің бірқатар аспектілері толық ашылмаған және жарықтандырылмаған, бұл емдеу-профилактикалық жұмыстардың тиімді орындалуына кедергі келтіреді. Өкінішке орай, желінсауды емдеудің тиімділігі өте тұрақсыз, бұл көбінесе шартты патогенді микрофлораның дәріге төзімді штамдарының, оның ішінде көптеген антистатикалық препараттарды құрайтын компоненттердің таралуына байланысты.Сиырлардың құрғақ маусымында желінсаудың таралуы ПК «Ижевск» фермасы жағдайында анықталды. Диагностикалық тесттердің көмегімен ауру сиырларды анықтап, емдеу жұмыстарын жүргіздік. Яғни біздің зерттеулер әдісіміздің тиімді екенін көрсетеді, өйткені емдеу мерзімі 9 күннен 6 күнге қысқарды.*

Түйін сөздер: *сиыр, маститт, емдеудің әдістері, гомеопатиялық субстанция, фармакотерапиялық әсер.*

Сүтті ірі қара шаруашылықтарына едәуір зиян келтіретін аурулардың бірі- сиырдың желінсауы. Ол жылдың кез келген мерзімінде де,сиыр сауылып жүргенде, тіпті суалған кезінде де пайда болады.

Әсіресе клиникалық белгісінің байқалмауынан және оны ажырату қиынға соғуына байланысты жасырын желінсау қатерлі болып табылады. Себебі, ауру сиыр сүтін пайдалану адамның,сонымен қатар жас бұзаулардың денсаулығына зиянды. Желінсаудың бұл түрінде сүттің әдеттегі түрінде еш өзгерістер болмайды, бірақ оның құрамында патогенді немесе токсинді микрофлора болады [1,2].

Желінсаулар салдарынан құралатын экономикалық шығындарға сауын төмендеуі, сүттің технологиялық қасиеттерінің нашарлауы, сиырлардың уақытынан бұрын шығындалуы, төлдердің түрлі ауруларға, атап айтқанда асқазан-ішек торабы ауруларына шалдығуы, азықтандыруға кететін қосымша шығындар оған қоса ауруларды емдеуге шығындалатын қаражаттар жатады,осының бәрі үлкен кесел жинағы болып табылады. Желінсауларға шалдыққан сиырлар барлық табынға қауіп төндіреді, бір сауын мерзімінде сүт алынуы 12-15%-ға төмендейді [3,4].

Желінсау-механикалық,термиялық, биологиялық, стрестік және тағы басқа факторлардың әсерінен дамып, жануардың сүт безіне немесе барша организміне өз септігін тигізетін сүт безінің қабынуы. Желінсау қабыну үрдісі ретінде бес клиникалық белгілер беріп өрбиді: гиперемия,жергілікті температура жоғарлауы,домбығу,ауырсыну және без қызметінің бұзылуы. Диагностикалаудың сенімді әдістерінің бірі – кешенді диагностика.Оған аналықты, оның сүт безін клиникалық зерттеу, сүт сынамаларына талдау жасау кіреді. Сонымен қатар,жасырын желінсау түрін анықтаудың маңызы зор.[5].

Сол себепті суалым мерзіміндегі субклиникалық желінсаудың шаруашылыққа әкелетін зиянын төмендету, сиырларда желінсауды тудыратын қоздырғыштарын анықтау мақсатында келесі міндеттерді алдымызға қойдық:

1. Суалма мезгіліндегі желінсауға шалдыққан сиырларды шаруашылық деңгейінде талдау жұмыстарын өткізу.
2. Диагностикалық тесттер арқылы ауру сиырларды анықтау.

3. Пелтомаст препаратын мастисан-А препаратымен салыстырмалы түрде емдік қасиетін бағалау.
4. Тәжірибе мен бақылау топ сиырларының қанын және қан сарысуын биохимиялық және иммунологиялық әдістермен зерттеу.

Зерттеу жұмысы Ақмола облысы, Аршалы ауданының Ижевск ауылындағы «Ижевский» ӨК шаруашылығында және ғылыми зерттеу бөлімі С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің ветеринария және мал шаруашылығы технология факультетінің, ветеринарлық медицина кафедрасының зертханасында жүргізілді.

Зерттеу нысаны ретінде қара-ала тұқымдас сиырлар пайдаланылды, желінсауларды диагностикалау әдістерін жүргізу және нақтылау мақсатында акушерлік-гинекологиялық диспансеризация жүргізілді. Осы кезде жануарлардың жалпы жағдайына, сүт безі мен әр желін бөлігінен алынған сүттегі өзгерістерге көңіл аудардық.

«Ижевский» ӨК шаруашылық жағдайында 1 топ-32 сиыр зерттеуге алынды. Оның ішінде 6,7,8 айлық буаздылықтағы,суалым алдындағы 20 сиыр бөлініп алынды. Желінсауды диагностикалау үшін Соматик тест және Ланжу мастит екі тест сынамасы қолданылды. Сиыр сүттерін зерттеу бойынша алынған деректер 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Желінсауға сүт сынамаларын зерттеу нәтижелері

Диагностикалық тесттер	Зерттеу нәтижелері								Анықталған ауру сиырлар саны	
	оң				теріс					
	Желін бөліктері									
	АО	АрО	СА	САр	АО	АрО	СА	САр	Бас	%
Соматик тест	2	3	2	3	5	6	6	5	10	31
Ланжу мастит тест	3	3	2	2	5	6	6	5	10	31
Тұндыру сынамасы	2	3	1	3	5	5	6	5	9	28
Ескертулер *АО-алдыңғы оң желін бөлігі *АрО- артқы желін бөлігі *СА- сол жақ алдыңғы желін бөлігі *САр-сол жақ артқы желін бөлігі										

Алынған нәтижелер, желінсауға оң реакция соматик тестті қолданғанда 10 болғанын көрсетеді, бұл 31% тең, ал ланжу мастит тест қолданған кезде 10 жағдай тіркеліп, 31% құрады. Екі тестті қолданған уақытта нәтижесі бірдей анықталғанын айта кету қажет.Тұнба реакциясында 9 сиырда кілегейлі тұнба түсті.

Жасырын желінсаумен ауру сиырларды емдеу нәтижесі

Ауру сиырларды клиникалық зерттеу кезінде олардың жалпы күйі біршама өзгеріссіз, дене температурасы,тамыр соғу жиілігі мен тыныс алу реті нормадан аспайтын деңгейді құрады.Зақымдалған желін бөліктерінен алынған секретті визуалды бағалау кезінде нормадан ауытқу білінбеді. Ауру сиырлардың тәуліктік және бір реттік сауу деңгейінің төмендегенін атауға тиіспіз. Жоғарыда аталғандарды ескере келе біз ауру малды бөлектеп алып, оған қажетті жағдайлар жасадық: тыныштық, тұрған жерін таза,құрғақ етуін қамтамасыз етіп, рациондағы жем,шырынды азықтарды азайтып, сапалы пішенге көшіру керектігі айтылды.

Тәжірибеге алынған сиырлардың жасы, ұстау жағдайы бірдей жағдайда болды, сиырладың дене температурасы, тамыр соғуы мен тыныс алу параметрлері жалпы қолданыстағы әдістер бойынша өлшеніп отырды.

Кесте 2 – Сиырлар қанындағы емдегеннен кейін болған гематологиялық көрсеткішердің өзгерістері (n=5, M ± m)

Көрсеткіштер	Нормативтік көрсеткіштер Min max	Жануарлардың топтары			
		1 тәжірибелік топ		2 тәжірибелік топ	
		Емдеуге дейін M ± m	Емдегеннен кейін M ± m	Емдеуге дейін M ± m	Емдегеннен кейін M ± m
Гемоглобин г/л	99….129	78.8±1,4	102,9±0,88	76,9±0,27	113,0±0,23
Эритроциттер Млн/мкл	5,0....7,5	5,4±0,13	6,35±0,51	5,35±0,21	6,55±0,39
Лейкоциттер Мың/мкл	4,5....12,0	14,1±0,27	11,8±0,43	13,9±0,44	10,5±0,32
ЭШЖ	0,5....1,5	9	3	10	2,8

Сиырлардың қанында бастапқы гемотологиялық көрсеткіштер нормативтік дәрежеден төмен екендігі дәлелденді.Емдеуден кейін, 1-ші топтың көрсеткіші 28,5 пайызға, екінші топтың қанында гемоглобин жоғарылады.Бастапқы эритроцит көлемі нормативтік дәрежеде болды, бірақ ең төменгі физиологиялық көрсеткіштерге жақын тұрды. Препараттарды қолданып, сиырларды емдегеннен кейін, эритроциттердің қандағы концентрациясы жоғарылады.

Сиырлар организміндегі сірі желінсау ауруын жіті қабыну үрдістері дамуына орай, қанда эритроциттердің шоғырлану жылдамдығының көрсеткіштері жоғарылағаны байқалды. Дәрілік препараттарды қолданғаннан кейін, қабыну үрдістері басылып, ЭШЖ көрсеткіші нормаға қарай жақындады.

Кесте 3 – Желінсауға шалдыққан сиырлар қанының емдеу алдындағы мен емдеуден кейінгі биохимиялық көрсеткіштерінің динамикасы

Көрсеткіштер	Нормативтік көрсеткіштер M ± m	1 тәжірибе тобы		2 тәжірибе тобы	
		Емдеуге дейін M ± m	Емдегеннен кейін M ± m	Емдеуге дейін M ± m	Емдегеннен кейін M ± m
Жалпы ақзат,г/л	72...86	74,9±0,6	78,5±0,6	71,8±0,7	81 ±0,7
Альбуминдер %	38...50	42,9±0,6	42,3±0,4	46,3±0,3	42,2±0,4
α -Глобулиндер%	12...20	14,3±0,3	14,0±0,3	13,7±0,3	13,3±0,3
В-Глобулиндер%	10...16	16,5±0,3	16,1±0,2	14,2±0,2	17,3±0,2
γ-Глобулиндер%	25...40	26,6±0,6	27,5±0,4	25,7±0,3	27,0±0,2
Кальций,мкмоль	2,5...3,11	1,83±0,1	2,01±0,1	1,8±0,1	2,1±0,1
Фосфор, мкмоль	1,14...2,1	1,49±0,09	1,63±0,005	1,43±0,05	1,6±0,04
Глюкоза,мкмоль/л	2,22...3,78	1,34±0,5	1,71±0,3	1,34±0,4	1,87±0,4

Биохимиялық зерттеулердің барлық кезеңдеріндегі биохимиялық зерттеулер өткізілуі кездерінде ветеринария мен медицинада қолданылатын әдістерді қолдандық. Зерттеу мақсатындағы қан алуларын таңертенгі сағаттарда күре тамырдан алып, орындадық. Зерттеулер кезінде түрлі авторлар ұсынған әдістер пайдаланылды. Желінсауға шалдыққан сиырлардың биохимиялық күйінің өзгеруін бақылау үшін сиырлардың қанындағы көрсеткіштерді нормативтік дәрежемен салыстыру бағытында зерттеу жасалынды.

Кесте нәтижесіне келсек, жалпы ақзаттың бастапқы концентрациясы бірінші топтың жануарларының қанында нормада, ал 2-ші топта бұл көрсеткіш 0,42 пайызға төмен болды.Емдегеннен кейін жалпы ақзаттың концентрациясы барлық топтарда жоғарылады. Мысалы, бірінші топтағы сиырлардың қанында жалпы ақзат көлемі 4,3 пайызға көтерілді, екінші топта 12,82 пайызға. Ең жоғары ықпалын бұл жағдайда пелтамаст препараты тигізді. Яғни, желінсауды емдеудің кешенді әдісін практикада қолдану қанның морфологиялық, биохимиялық және иммунологиялық көрсеткіштерінің жоғарлауына әкеліп соқтырады.

Нәтижелерді қорыта келсек, ақзаттардың қалыптасу үрдістерге барлық пайдаланған антимикробтық қасиеті бар препараттар нақтылы әсерін тигізгенін анықтадық..

Емдегенге дейін бірінші топтағы сиырлардың қанында кальцийдың концентрациясы 26 пайызға, екінші топта 28 пайызға физиологиялық параметрлерден азайған. Емдегеннен кейін жоғарылады. Фосфордың көлемі , барлық тәжірибелік топтарда нормативтік дәрежеге сәйкес болды. Емдегеннен кейін бұл көрсеткіш бірінші топта 9,02 пайызға, екінші топта 11,24 пайызға көбейді. Бұл өзгерістер физиологиялық нормадағы дәрежеден асқан жоқ. Ал глюкоза концентрациясы емдегеннен кейін бірінші топта 22, пайызға, екінші топта 27,47 пайызға көтерілді.

Сонымен, біз ұсынып отырған пелтомаст дәрілерінің қолдану түріндегі ем қолдану барысында, біз ауру жануар қанының кейбір маңызды биохимиялық және иммунологиялық көрсеткіштеріне ықпалын тигізетінін анықтап,талдау жасадық. Зерттеу жұмыстары ем жасалғанға дейін, терапияның 5-ші күні және сауыққаннан кейін 1 апта өткен соң жүргізіліп отырды.

Әдебиеттер

1. Абдрахманов Т.Ж. Заболевание коров маститом в зависимости от морфофункциональных показателей. Вестник с./х. Науки Казахстана. 2000. – № 3. – с.49-52.

2. Т.Ж.Абдрахманов. Лечение коров, больных маститами. Вестник с./х. науки Казахстана 11-12, 1999, – Алматы. – С.109-116.
3. Martinez-Pacheco, Dari; Cruz-Carrillo, Anastasia ;Millan, Alirio; Moreno-Figueredo, Giovanni, Evolution of resistance from Bacteria Causing Clinic and Subclinic mastitis Against Some Antimicrobials Used in dairy cows in Sotaquira Municipality, REVISTA CIENTIFICA-FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS, Web of scince,том25, выпуск 3,стр.;223,231.
4. Васильев В.Г. Терапия коров, больных маститом в сухостойный период. Вет. 1998. – № 1. – с.38.
5. И.Т.Жақыпов, Т.Ж.Әбдірахманов, А.Н.Ахметов, Акушерлік,гинокология және жануарларды көбейту биотехникасы.Астана, 2012. – с. 200-201

РАЗРАБОТКА НЕТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТОВ У КОРОВ

А.А. Кукеева, Ж.С. Бакишева

Успешному воспроизводству и росту продуктивности животных препятствует различные заболевания, в том числе, такие распространенные болезни, как маститы. Широкое применение антибиотикосодержащих препаратов для лечения маститов создает ряд неизбежных последствий для организма. Однако, несмотря на очевидные достижения отечественной и зарубежной науки в изучении болезней вымени, ряд аспектов этиопатогенеза мастита у коров выяснен и освещен не в полной мере, что затрудняет эффективное осуществление лечебно-профилактической работы. К сожалению, эффективность лечения мастита весьма нестабильна, что в немалой степени связано со значительным распространением лекарственно-устойчивых штаммов условно патогенной микрофлоры, в том числе к компонентам, входящим в состав многих противомаститных препаратов. Определили распространенность мастита у коров в период сухостоя в условиях хозяйства ПК «Ижевский». С помощью диагностических тестов и путем осаждения секрета мы выявили больных коров и проводили лечения. Проведенные нами исследования, свидетельствуют о том что наш метод является более эффективным, так как период лечения был уменьшен на 9 дней до 6 дней.

Ключевые слова: *коровы, мастит, нетрадиционные методы лечения, гомеопатическая субстанция, фармакотерапевтический эффект.*

DEVELOPMENT OF NON-TRADITIONAL METHODS FOR TREATING MASTITIS IN COWS

A. Kukeeva, Zh. Bakisheva

The successful reproduction and growth of animal productivity is hindered by various diseases, including such common diseases as mastitis. The widespread use of antibiotic-containing drugs for the treatment of mastitis creates a number of unavoidable consequences for the body. However, despite the obvious achievements of domestic and foreign science in the study of diseases of the udder, a number of aspects of the etiopathogenesis of mastitis in cows are not fully understood and illuminated, which makes it difficult to effectively carry out therapeutic and preventive work. Unfortunately, the effectiveness of the treatment of mastitis is very unstable, which is largely due to the significant spread of drug-resistant strains of conditionally pathogenic microflora, including the components that make up many anti-mastitis drugs. We determine the prevalence of mastitis in cows during the dry period in a management PC "Izhevsk". With the help of diagnostic tests secret we found sick cows and performed treatment. Our studies indicate that our method is more effective as the treatment period was reduced by 9 days to 6 days.

Key words: *cows, mastitis, alternative treatment methods, homeopathic substance, pharmacotherapeutic effect.*

ҒТАХР: 68.41.47

Т.Қ. Төлеш, О.Н. Ахметжанов
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ШЫҒЫСЫНДА МҮЙІЗДІ ІРІ ҚАРАДА КӨЗ АУРУЫНЫҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ ЕМДЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Анықтама: *Мақалада Қазақстанның Шығысында мүйізді ірі қарада көз ауруларының таралуы және емдеу нәтижелері ұсынылған. Зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында мүйізді ірі қарада көз ауруларының анықталған түрлері: серозды конъюнктивит, дифтериялық конъюнктивит және кератоконъюнктивит. Көз ауруларының таралу көрсеткіші 6,3% – ды құрады. Көз ауруларының ара қатынасы 1-ші орында серозды конъюнктивит тұр – 63,9%. Мүйізді ірі қара малының конъюнктивитінде таңертеңгілік ЦИПРОВЕТ көз тамшысын тамызып, ал кешке 1% тетрациклин майын жағып емдеу жақсы нәтиже берді. Кездесу жиілігі бойынша 2-ші орында*

кератоконъюнктивит – 33,3%. Емге новокаинға бициллин – 3 антибиотигін қосып ретробульварлық новакаин блокадасын жасау әдісі қолданылып жақсы нәтиже алынды.Кездесу жиілігі бойынша 3-ші орында – дифтериялық конъюнктивит – 2,8%. Дифтериялық конъюнктивитте офтальмо-гель және аутогемотерапия қолданып емдеудің нәтижесі қарастырылған.

Түйін сөздер*: *Мүйізді ірі қара, серозды конъюнктивит, дифтериялық конъюнктивит, кератоконъюнктивит, аутогемотерапия, офтальмо-гель, ретробульварлық новокаин блокадасы.

Көз – жануарлардың қоршаған ортаны көретін аса маңызды дене мүшесі. Көру арқылы олар кеңістікке еркін қозғалады, азығын тауып жейді. Жануарлар көзі ауруларына біршама жиі шалдығады. Себептері де сан алуан. Көз ауруларына шалдыққан, көзі нашар көретін немесе мүлде көрмейтін жануарлардың өнімділігі төмендейді, арнайы күтімді қажет етеді. Кейде асқынып панофтальмитке ұласып, өлімге ұшырайды. Ал асыл тұқымды малдар құнсызданады [1].

Ірі қараның көз аурулары кезінде сүттің, ет өнімдерінің сапасы төмендейді. Жалпы есеппен алғанда шаруашылықтың 20-35% шығынын құрайды. Егер ауру малдарды дер кезінде емдемесе, ауырған малдың 50%-ы соқыр болып қалу қауіпі жоғары [2].

Көз аурулары көктем және жаз айларында жиі байқалады. Оған себеп біріншіден шаруашылықтағы жануарлардың топталып қорада тығыз, күн көзінде жайылмастан бір орында тұруы, жем – шөпті астаудан жеуі. Сондай – ақ түрлі аурулар кезінде екінші реттік ауру ретінде кездеседі [3].

Шаруашылықтарда жиі кездесетін көз ауруарының бірі – серозды конъюнктивит – (conjunctivitis) көз конъюнктивасының қабынуы. Ресей ғалымдарының зерттеулеріне қарағанда серозды конъюнктивит қабынумен жүретін көз аурулары арасында кератиттен соң екінші орында тұрады және 21,3 %-ын құрайды. Конъюнктивиттің пайда болу себептері әртүрлі. Оның ішінде жоғарыда қарастырылған себептер де бар. Сонымен бірге физикалық (шамадан тыс ультракүлгін сәуле, ылғал), химиялық (аммиак), биологиялық (инфекциялық және инвазиялық аурулар қоздырушылары) әсерлер де көздің конъюнктивасын қабынуға шалдықтырады. Конъюнктивит көздің басқа құрылымдарының қабынуларының конъюнктиваға ауысуы салдарынан болуы да кездеседі. Бұған қабақтардың, қасаң қабықтың, жас аппаратының қабынуларының конъюнктиваға шабуын айтуға болады. [4].

Кератоконьюктивит көздің коньюктивасы мен қасаң қабықтың қабынуымен сипатталатын көз ауру. Анатомиялық тығыз байланыста болғандықтан, бұл тіндер бір уақытта зақымдалып, ауру әртүрлі түрде және қабыну ауыртпалығында кездеседі. Кератоконьюктивит жануарларда жиі кездеседі және жаппай қасиетте болып, ірі қара малын 50-70% зақымдайды Көптеген жылдар бойы зерттеулер аурудың себебін анықтауға бағытталды. Аурудың аталуына этиологиялық фактормен байланысты деп осы аурумен айналысқан авторлар тұжырымдаған. Көптеген зерттеушілер кератоконьюктивитті кең таралған және инфекциялық офтольмопатия деп анықтаған. Көптеген уақытқа дейін аурудың қоздырғышы анықталмаған болатын. Е.П Коперник және F. Jones., J. Brown. R. L Kaswen және т.б авторлар кератоконьюктивитте көзден әртүрлі микробтарды анықтаған: стафилококктар, стрептококктар, протей, ішек таяқшасы, диплококк, аэробты спора түзуші микробтар [5].

Біздің Шығыс Қазақстан облысының шаруашылықтарына жүргізілген зерттеулер нәтижесі мүйізді ірі қара малы арасында көз аурулары біршама жиі кездесетінін көрсетті.

Зерттеу материалдарымен әдістері.

Зерттеу жұмыстары 2018-2020 жылдары Шығыс Қазақстан облысына қарасты «Шалабай» және «Приречный» шаруашылықтарында және ауылдық округтарда жүргізілді. Барлығы 570 бас әртүрлі жастағы мүйізді ірі қара малы зерттелді.

Зерттеуде әртүрлі жастағы 23 бас малдан жіті және созылмалы, катаральды конъюнктивит анықталды (кесте 1). Жіті катаральды конъюнктивитте малдың көзінің конъюктивасы ісінген, ашық қызыл түті. Оның қан тамырлары айқын көрінеді. Көз аумағы аурушаң, жергілікті қызуы көтерілген. Жануарлар жарықтан жасқанып көзін аша алмайды (блефароспазм). Көздің ішкі бұрышынан сулы сұйық ағып кірпіктерді жабыстырып тастаған. Созылмалы катаральді конъюнктивиттің бұдан айырмашылығы клиникалық белгілері анық емес. Конъюктиваның ісінуі, аурушаңдық,жергілікті қызудың көтерілуі онша байқалмайды. Мал жарықтан жасқанбайды. Көзінің конъюктивасы көкшіл түсті. Көздің ішкі бұрышынан аздаған сулы сұйық аққаны байқалады.

Кесте 1 – Мүйізді ірі қарадан анықталған көз аурулары

№	Көз ауруларының түрлері	Ауырған мал саны	Ауырған мал санының барлық зерттелген мал санына қатынасы %	Көз ауруларының ара қатынасы,%
1	Серозды конъюнктивит	23	4,03	63,9
2	Дифтериялық конъюнктивит	1	0,18	*2,8*
3	Кератоконъюнктивит	12	2,1	33,3
4	Барлығы	36	6,3	100

Емі.Көздің конъюнктивасына күніне 1 рет, таңертеңгілік ЦИПРОВЕТ көз тамшысын тамызып, ал кешке 1% тетрациклин майын жағып емдеу жақсы нәтиже берді. Малдардың көзі 4-5 күндері толық жазылды,

Зерттеуде 1 бас 4 жасар сиырдан дифтериялық конъюнктивит анықталды. Аурудың клиникалық көрінісі: малдың бір жақ көзінің коньюнктивасы зақымдалған (кесте 1). Алғашында көз жасқа толған, қабағын ашып жабу кезінде ауырсынғандығы байқалады. Коньюнктивасы қанталаған, қабынған, одан зерттеуде ұсақ түйіндер мен ірімшік тәрізді ақшыл түйірлер анықталды. Ал көздің қасаң қабығының зақымдалғаны байқалмады.

Емі. Емге арнайы офтальмо – гель және аутогемотерапия әдісі қолданылды. Офтальмо – гель коньюнктиваға күніне екі рет, таңертең және кешке жағылып отырылды. Аутогемотерапия жасау үшін ауру малдың өз венасынан алынған қан бензилпеницилин антибиотигіне араластырылып, малдың ауру көзінің қабақ терісі астына егілді. Ол үшін алдымен ауру малдың венасынан 2 мл қан алып, оған 8 мл 0,5% новакайнға езілген бензилпенициллин антибиотигін қосып, жалпы көлемі 10 мл ерітінді дайындалды. Ерітінді көздің үстіңгі және астыңғы қабақтары астына 5 мл-ден бөліп егілді. Аутогемотерапияны арасына 3 күн салып, 3 рет қайталадық. Ем өзінің әсерін бірінші қолданған күннен бастап көрсете бастады. Ем қолданғаннан кейін келесі күннің өзінде көз айналасының қабынуы басылып, ауырсынғандығы азайғандығын байқалды. Емді екінші күн қолданғаннан кейін конъюнктивадағы қабыну біршама басыла бастады. 15-ші күні малдың көзі толық жазылды.

Зерттеуде анықталған кератоконъюнктивиттке шалдыққан 12 бас малда көз ауруларының жалпы клиникалық белгілері байқалды (кесте 1). Олар:көзден жас ағу, қарашықтың кішірейуі, жарыққа қарай алмау, қабақты ашпау (блефароспазм). Конъюктива мен ақ қабықтың қан тамырлары қызарған. Қасаң қабықтың шет жағынан тамырлану (васкуляризация) байқалды. Сипағанда көз аумағы аурушаң. Қасаң қабықты бұлдырлану және бір жақ шетінен қарағанда біршама кедір – бұдырлану байқалды. Соңғы өзгеріс кератоскоппен зерттегенде де анықталды.

Емі. Кератоконъюнктивитте жергілікті еммен қоса (1% тетрациклин майын жағу) бициллин-3 антибиотигін қосып ретробульварлық новакаин блокадасын жасап емдеу жақсы нәтиже берді.

Новокаинға бициллин – 3 антибиотигін қосып, ретробульварлық новакаин блокадасын жасау техникасы: Көмекші малды станокка бекітіп, блокада сол көзге жасалатын болса, оң жағынан тұрып, сол қолмен малдың сол жақ шекесінен (мүйізінен), ал оң қолымен астыңғы жағының тісі жоқ егінен ұстап, малдың мойыны мен басын сол жақ жамбасына қыса қозғалтпай ұстайды. Ал оң жақ көзге блокада жасағана керісінше, көмекші сол жақта тұрып, оң қолмен малдың оң жақ шекесінен, ал сол қолымен астыңғы жағының тісі жоқ егінен ұстап, малдың мойыны мен басын сол жақ жамбасына қыса қозғалтпай ұстайды. Дәрігер үстіңгі қабақтың терісін көз шарасы деңгейінде 5% иод ертінідісімен өңдеп, блокаданы оң жақ көзге жасағанда малдың мойынына сүйене оң жағынан тұрып, сол қолының алақанын малдың маңдайына қойып (сол жаққа жасағанда керісінше) бас бармақты көз шарасының сүйегі және көз алмасының жоғарғы жағына жанастыра қабақпен көз алмасы арасынан келесі жақтың құлағының сыртқы есту тесігіне бағыттап, тайыншаларға 4-5 см,ал ірі сиырларға 6-8 см тереңдікке енгіздік. Тайыншалардың үлкенді – кішілігіне байланысты көздің ретробульварлық кеңістігіне 5-10 мл, ірі сиырларға 15-20 мл 0,5% новокаинға езілген бициллин – 3 антибиотигінің ерітіндісі енгізеді. Бициллин – 3 тайыншалардың бір көзіне 300 мың ӘБ, ал ірі сиырдың бір көзіне 600 мың ӘБ – нен есептеп қолданылды. Ерітіндігінің жылы болғаны қадағаланды. Егер блокада малдың екі көзіне де жасалуы тиіс болса, екінші көзіне дәрі келесі күні егіледі. Дәрі екеннен соң көз алмасының аздап көз шарасынан томпайып шыққаны, қарашықтың кеңейгені, жоғарғы және үшінші қабақтың түскені, конъюнктива мен ақ

қабықтың қызарғаны, ісінгені және қабақ пен көз алмасының қозғалысының шектелгені байқалады. Бұл құбылыстар 1,5-2 сағаттан соң басылды. Ауруы асқынбаса малдардың кератоконьюнктивиті блокаданы бір рет қолданған соң 7-10 күн ішінде жазылды. Ауруы асқынған малдарға ем көрсетіліміне қарай арасына 3-5 күннен салып, 2-3 рет қайталанды. Мұндай малдардың көздерінің жазылуына 20-25 күн қажет болды және малдың көзінің зақымдалған қасаң қабығында, «ақ» және тыртық қалды.

Зерттеу нәтижелерін қорытындыласақ

Қазақстанның Шығысында мүйізді ірі малдары жиі серозды конъюнктивит, дифтериялық конъюнктивит және кератоконъюнктивит ауруларына шалдығады. Таралу көрсеткіші 6,3%, 1-ші орында конъюнктивит тұр. Біздің зерттеулерімізде көзі осы ауруға шалдыққан 23 бас мал анықталды. Ол барлық зерттелген малдың 4,03%-нан анықталып, барлық анықталған көз ауруларының 63,9%-ын құрады. Тиімді емі: мүйізді ірі қара малының серозды конъюнктивитіне ЦИПРОВЕТ көз тамшысын тамызып, ал кешке 1% тетрациклин майын жағып емдеу жақсы нәтиже берді.

Кездесу жиілігі бойынша 2-ші орында кератоконъюнктивит тұр. Ол зерттелген барлық малдың 12 басынан анықталып, таралу көрсеткіші бойынша 2,1%-ды құрады. Анықталған барлық көз ауруларына ара қатынасы 33,3%. Тиімді емі: новокаинға бициллин – 3 антибиотигін қосып, ретробульварлық новакаин блокадасын жасау техникасы жақсы әсерін тигізді. Асқынса көздің бұл ауруын толық емдеп жазу мүмкін еместігі анықталды.

Бір сиырдан дифтериялық конъюнктивитт анықталды. Кездесу жиілігі бойынша ол 3-ші орында – 0,18%.Анықталған барлық көз ауруларына ара қатынасы 2,8%. Тиімді емі: офтальмо-гель және аутогемотерапия әдісі өте жақсы нәтиже берді.

Әдебиеттер

1. Ахметжанов О.Н. Жануарлардың көз аурулары. Оқу құралы / О.Н. Ахметжанов. – Семей, 2012. – 140 б.
2. Габбасов А.А. Этиопатогенетическая терапия конъюнктиво-кератитов у животных: Экспериментально-клинические исследования. – Казань,2000. – 256 с.
3. Даричева, Н.Н., Ермолаев В.А. Тканевая терапия в ветеринарной медицине. Монография.– Ульяновск, УГСХА 2011. – 168 с.
4. Шилкин А.Г., Аверин М.А.,Олейник В.В. Местное применение фторхинолонов при лечении инфекционно – воспалительных заболеваниий глаз у животных. – Москва , 2004г.
5. Коперник Е.П. Диагностика и лечение и профилактика инфекционного и инвазионного креатоконьюктивитов крупного рогатого скота. Афтореферат дис. На.....док. вет. Наук. – Москва. – 2000 г.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ГЛАЗ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Т.К. Толеш

В статье представлены результаты лечения и распространенность заболеваний глаз у крупного рогатого скота на востоке Казахстана. В ходе исследования выявлены следующие виды заболеваний глаз у крупного рогатого скота: серозный конъюнктивит, дифтеритический конъюнктивит и кератоконъюнктивит. Распространенность заболеваний глаз составила 6,3%. Среди заболеваний глаз на первом месте было заболевание серозным конъюнктивитом – 63,9%. При серозном конъюнктивите купного рогатого скота применяли глазные капли ЦИПРОВЕТ утром и 1%-ю тетрациклиновую мазь вечером. Кератоконъюнктивит занимал 2-е место по распространенности – 33,3%. Хорошие результаты лечения кератоконъюнктивита были получены при применении ретробульбарной новкаиновой блокады с добавлением антибиотика бициллина-3 к новокаину. По распротстраненности, среди заболеваний глаз, дифтеритический коньюнктивит был на 3 месте – относительное количество случаев которого составило 2,8%. Рассмотрены результаты лечения офтальмогелем и аутогемотерапией при дифтеритическом конъюнктивите.

Ключевые слова: *крупный рогатый скот, конъюнктивит, дифтерический конъюнктивит, кератоконъюнктивит, аутогемотерапия, офтальмо-гель, ретробульварная новокаиновая блокада.*

PREVALENCE AND RESULTS OF EYE TREATMENT IN CATTLE IN THE EAST OF KAZAKHSTAN

T. Tolesh

The article presents the results of treatment and prevalence of eye diseases in cattle in the East of Kazakhstan. The study identified the following types of eye diseases in cattle: conjunctivitis, diphtheria

conjunctivitis, and keratoconjunctivitis. The prevalence of eye diseases was 6.3%. Among eye diseases, conjunctivitis was in the first place – 63.9%. For conjunctivitis in cattle, eye drops of CIPROVET were used in the morning and 1% tetracycline ointment in the evening. Keratoconjunctivitis occupied 2-e a place on prevalence of 33.3%. Good results in the treatment of keratoconjunctivitis were obtained by applying retrobulbar novocaine blockade with the addition of the antibiotic bicillin-3 to novocaine. In terms of prevalence, among eye diseases, diphtheria conjunctivitis was in 3rd place – the relative number of cases of which was 2.8%. The results of treatment ophthalmogical and autohemotherapy when diphtheric conjunctivitis.

Key words: *cattle, conjunctivitis, diphtheric conjunctivitis, keratoconjunctivitis, autohemotherapy, ophthalmic gel, retrobulvar novocaine blockade.*

МРНТИ 03.20

Ф.Т. Алеушинов
Павлодарский государственный педагогический университет

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ГУННСКОГО ГОСУДАРСТВА В ПЕРИОД С III ВЕКА ДО Н.Э. ПО I ВЕК Н.Э..

Аннотация: *Данная статья представляет собой краткий обзор научных исследований. Проведен анализ исторических летописей китайского историка Сыма Цяна, повествующих о появлении, жизни и бытовой активности кочевых племен и возникновения империи гуннов. В основу исследования был также положен взгляд первого Президента РК Н.А. Назарбаева, выраженный в его статье «Семь граней Великой степи».*

В ходе исследования были выявлены основополагающие особенности развития кочевых племен, а также формирующаяся политическая и военная деятельность у народов и империй, проживающих ранее на территории настоящего Казахстана. Их знание нужно для того, чтобы заложить в основу развития настоящего и будущего нашей страны, как исторического наследия.

Ключевые слова*: сыма-цян, семь граней, гунны, хунну, шаньюй, моде*.

Актуальность темы исследования определена проблемами, существующими до настоящего времени в истории относительно роли Великой степи в развитие целых империй. Для понимания важности исследования темы необходимо понимать, что время выдвижения гуннов из Сибирских лесов на историческую арену, их взаимодействие с Китаем и другими этнополитическими группами и государственными образованиями континента попадает в период, когда шло постепенное смешение монголоидных и европеоидных рас, активный культурный обмен и взаимодействие. В связи с этим трудно переоценить вклад гуннов в кочевую культуру и их влияние на исторические процессы того периода.

Литературный анализ показал, что взгляды историков древности и современности отражают противоречивые мнения. Готский ученый Иордан описывает, их страшными и воинственными [1], Древний римский историк Аммиан Марцеллин отмечает их высокое развитие: от скотоводства до ремесленничества (гончарное дело и металлургия), при слабом земледелии [2]. Другие определяют их как гунны – воинственный народ, со своей стратегией и тактикой [3]. Господствующим строем у номадов был – первобытнообщинный, созданных по родственному признаку, где во главе стоял вождь племени [4].

Несмотря зачастую на субъективный взгляд различных историков и ученых, все сходятся в том, что, из китайских исторических источников все же можно выделить более объективные исторические факты и данные о данном народе и даже о социальном и государственном устройстве гуннов. В то время как на территории Монгольских степей и Забайкалья к концу 1-го тысячелетия постепенно исчезают могильники племен скифской культуры и население Евразии постепенно приобретает современный облик.

Одним из главных китайских источников рассказывающей о жизни гуннов являются «Исторические записки» древнекитайского историка СымаЦяна. По его словам гунны вели кочевой и полукочевой образ жизни, выращивали преимущественно лошадей и крупнорогатый скот, одевались в одежду сшитую из шкур животных [5].

Социальное устройство гуннов можно считать патриархальным, поскольку во главе каксемьи так и рода стоял мужчина. Гунны делились на 24 рода, во главе которых стояли главы родов. Несмотря на существование верховного правителя гуннов – шаньюя, присутствовали и присущие кочевым племенам признаки военной демократии, так как гунны три раза в году собирались на совет [6], где решались наиболее важные военные и хозяйственные вопросы. Гунны стояли у истоков государственности кочевых народов, их государственный аппарат стал прототипом всех последующих кочевых объединений.

Гунны были воинственны, так как война являлась одним из важнейших источников получения финансового и имущественного обогащения. В статье «Семь граней Великой степи» Н.А. Назарбаев указал на характерное вооружение кочевников, отличное от других

«…Стремясь улучшить управление лошадью во время езды, степняки изобрели высокое седло и стремена. Новшества позволили всаднику уверенно сидеть на коне и даже при быстром движении эффективнее использовать свое оружие – лук, копье, саблю. Наши предки довели до совершенства стрельбу из лука на скаку – это изменило и конструкцию оружия: он стал композитным-сложносоставным и более удобным и убойным, а стрелы получили оперение и металлический наконечник, пробивающий доспехи…»[7].

Наибольшее влияние на развитие гуннов оказывал соседний Китай. В ходе археологических раскопок проведенных в XIX веке Ю.Д.Талько-Грынцевичем и другими археологами в зимовках и других памятниках гуннской культуры находили остатки риса, ячменя, китайской посуды и украшений, а также других ремесленных изделий. СымаЦянь по этому поводу отметил что гунны «полюбили китайские шелковые ткани, хлопчатку и разные снедные вещи» (имеются в виду вино и рис) [8].

Постепенно по мере развития гунны перешли от военной демократии к монархическому строю. Власть шаньюя стала наследуемой, члены правящего дома получали уделы и государственные должности, кроме царствующего дома к государственным должностям допускались члены трех «знаменитых домов», из которых царствующий дом брал невест и которые по сути являлись родственниками царствующего дома.

Наиболее интересные события с исторической точки зрения начались в 221 году до н.э. когда Цинь Ши Хуанди, после 23 лет кровопролитных войн, объединил 6 раздробленных китайских княжеств. Он предпринял ряд походов против северных кочевников и вытеснил гуннов из Ордоса, степного плато близ реки Хуанхэ [2].

Ослабленный в связи с потерями гуннский племенной союз был вынужден платить дань своим восточным соседям дунху. Перелом наступил в 209 году до н.э. когда Модэ сын шаньюя Туманя убил отца и брата и объявил себя шаньюем. 24 рода признали его правителем, некоторая часть аристократии противилась его власти, но казни, а главное последовавшие за тем победы над соседями перетянули всю аристократию на его сторону. Модэ провел незамедлительную военную реформу разделив войско на четыре конных корпуса, по масти коней. Первой жертвой нового шаньюя стали дунху, недавние сюзерены гуннов. Земли и все имущество дунху было разграблено и поделено, остатки дунху спасались бегством. Следующей целью обновленной военной машины гуннов стали проживавшие на западе юэчжи (они же кушаны, саки). Ряд военных ударов был нанесен Китаю и в 204 году до н.э. Ордос был завоеван вновь. В 203-202 годах до н.э. были подчинены племена гянь-гуней (киргизов). В 188 году до н.э. после ряда поражений китайский император Гаоцзу был вынужден заключить с Модэ договор о «мире и родстве» и выдать за него принцессу, кроме того обязался выплачивать ежегодную дань. После этого войска гуннов перешли Алтай и подчинили себе кипчакскиеплемена обитавшие в долине р.Иртыш, на склонах Нарымского и Калбинского горных хребтов, вокруг озера Зайсан. В 177 году до н.э. юэчжи потерпели полное поражение и ушли в междуречье рек Амударья и Сырдарья [2].

Государство гуннов просуществовало до 1 века нашей эры, точнее до 55 года когда разделилось на Южных и Северных гуннов. Южные покорились династии Хань, Северные гунны сохраняя свою независимость, под предводительством Чжи-Чжи, двинулись на запад, таким образам положив начало Великого переселения народов [6].

Гунны являются основоположниками первой империи кочевников в истории. Их государственное устройство еще не раз в последующем использовалось другими кочевыми народами. У гуннов первых появилось так характерное для кочевников деление на левое, правое и центральные крылья. Во главе гуннов как указанно выше стоял Шаньюй, весь народ делился, как было отмечено и выше, на 24 рода. Изначально во главе родов стояли вожди, однако в итоге усиления власти правителя во главе каждого рода встали темники подчиняющиеся непосредственно шаньюю. Под началом каждого темника находилось десятитысячное войско. Как правило темниками назначались сыновья и другие ближайшие родственники шаньюя. Темник управлял родом и распределял вверенные земли с кочующим населением уже между своими тысячниками, сотниками и десятниками. Каждый свободный мужчина должен был иметь при себе лук со стрелами, копье и саблю и по приказу вышестоящего влиться в конные ряды гуннского войска (военно-ленная система) [2, 5].

Таким образом нами установлено, что гунны являются предками тюркоязычных народов Евразии, а их деление на три крыла присутствует у нашего народа до сих пор в виде Трех Жузов. Их военно-административная система с делением на тумены, тысячи и сотни использовался позже тюрками, Чингизханом и до конца существования Казахского ханства.

При этом нельзя не согласиться с первым Президентом Республики Казахстан, который в своей программной статье «Семь граней Великой статьи»: «…Сегодня нам необходим позитивный взгляд на собственную историю. Однако он не должен сводиться лишь к избирательному и конъюнктурному освещению того или иного исторического события. Черное – неразлучный спутник белого. Вместе они образуют неповторимую цветовую гамму жизни как отдельного человека, так и целых народов. В нашей истории было немало драматических моментов и трагедий, смертоносных войн и конфликтов, социально опасных экспериментов и политических катаклизмов. Мы не вправе забывать о них. Необходимо осознать и принять свою историю во всей ее многогранности и многомерности…» [7]. И позволяет утверждать, что и у Гунны внесли неоценимый вклад в мировую историю, и с гордостью сказать, что казахи являются наследниками Великой империи Гуннов. И настоящему поколению нужно знать об этом и опять же сослаться на слова Елбасы, что залог успеха нашей страны возможен только при условии того, «у народа, который помнит, гордится и ценит свою историю, какова бы она не было, есть великое будущее. Важно только воспитывать у них интерес к своей истории, прагматично оценивать настоящее и позитивно смотреть в будущее.

Литература

1. Косминский Е.А. Иордан. "О происхождении и деяниях гетов", – Москва Медиа 2012 – с 43
2. Петрухин В.Я., Раевский Д.С..Очерки истории народов России в древности и раннем средневековье – М.: Знак, 2004. — 416 с.
3. Миллер Г.В. История Сибири – Москва, Издательство академии наук СССР 1937– с 638
4. Бадак А.Н., Войнич И.Е. и др. Всемирная история: В 24 томах – Минск: Литература, 1998. – 512 с.
5. Вяткин А.Р. Полный русский перевод «Исторических записок» СымаЦяня-Москва-2010 – с 368
6. Искакова К.И., Каусылов Д.А. Л.Н. Гумилев об этногенезе Хуннов (Гуннов) Астана,1998 – URL:http: www.ENU.KZ (дата обращения 01.10.2019)
7. Назарбаев Н.А. Статья «Семь граней Великой степи» – URL:http: www.akorda.kz/ru/events/statya-glavy-gosudarstva-sem-granei-velikoi-stepi (дата обращения 25.09.2019)
8. Иностранцев К. А. Хунну и Гунны: Разбор теорий о происхождении народа Хунну китайских летописей, о происхождении европейских Гуннов и о взаимных отношениях этих двух народов: монография – Москва: Директ-Медиа, 2014 – с 169
9. Гумилев Л.Н. Из истории Евразии. – Москва, 1993 – с 1248
10. Гумилев Л.Н. Некоторые вопросы истории хуннов- – Москва : АСТ, 2002. – Кн. 1 – 412 с.; Кн. 2 – 443 с.

Б.Д.Д. III ҒАСЫР МЕН Б.Д. I ҒАСЫР АРАЛЫҒЫНДА ҒҰН МЕМЛЕКЕТІНІҢ ҚАЛЫПТАСУ ТАРИХЫ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Ф.Т. Алеушинов

Аңдатпа: *Бұл статья ғылыми зерттеулерге қысқа шолу ретінде орындалған. Ежелгі көшпенді ғұн тайпаларының өмірі, тұрмыстық белсенділігі мен Ғұн империясының қалыптасуы туралы жазылған қытай тарихшысы Сыма Цянның тарихи жылнамалары талданылған.*

Орындалған зерттеудің тағы бір негізі ретінде Қазақстан тұңғыш Президенті Н.Ә.Назарбаевтың «Ұлы даланың жеті қыры» баяндамасында айтылған көзқарасы салынған.

Зерттеу барысында көшпелі тайпалардың қалыптасуы мен дамуының негізі болған ерекшеліктері анықталып, одан басқа Қазақстанның қазіргі территориясында бурында орын алған тайпалық одақтар мен империялардың қалыптасуына әсерін тигізген саяси мен жауынгерлік белсенділігі қарастырылды. Елімізді дамытып, болашаққа негіз салатын мақсатымыз бар болса, ата-бабадан қалған тарихи мұраны зерттеп, талқылап, біліп және келешек ұрпақтарға тапсыру керекпіз.

Түйін сөздер: *сыма-цян, рухани жаңғыру, ғұн, хунну, шаньюй, моде.*

HISTORY OF FORMATION AND FEATURES OF THE HUN STATE IN THE PERIOD FROM THE III CENTURY BC TO THE I CENTURY

F. Aleushinov

Summary: *This article is a brief overview of scientific research. The analysis of the historical chronicles of the chinese historian Sima Qian, telling about the appearance, life and everyday activity of nomadic tribes and the formation of the Hun Empire.*

The study was also based on the view of the first President of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev, expressed in his article "Seven faces of the great steppe".

The study identified the fundamental features of the development of nomadic tribes, as well as the emerging political and military activities of the peoples and empires living previously on the territory of the present Kazakhstan. Their knowledge is necessary in order to lay the Foundation for the development of the present and future of our country as a historical heritage.

Key words: *SIMA-Qian, seven faces, Huns, Hunnu, shanyu, mode.*

МРНТИ: 03.20

Б.Ж. Атантаева, А.А. Баяндинова
Государственный университет имени Шакарима города Семей

СОЦИОКУЛЬТУРНОЕ РАЗВИТИЕ КОРЕЙЦЕВ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация: *В статье рассматривается понятие «этническое меньшинство» и его особенности, приведены исследования процесса иммиграции и адаптации корейского народа, влияние корейского этноса на социально-экономическое, культурное развитие Казахстана.*

На современном этапе национальный фактор стал одним из самых доминирующих причин, нарушающих социальную стабильность, ограничивающих общественный прогресс, с множеством вытекающих отсюда последствий. Именно национальный фактор стал одной из главных причин, коренным образом изменивших образ жизни всех жителей бывшего СССР, приведших к распаду некогда крупнейшего государства мира.

Актуальным является изучение уникального опыта в Казахстане, которому удалось сохранить социальную стабильность и межнациональное согласие. И это при том, что здесь проживают представители более 130 национальностей.

Объективное освещение и пропаганда знаний по истории формирования корейской диаспоры Восточного Казахстана, традиционных особенностей демографического поведения корейцев, связанных с национальными и культурными традициями, будет способствовать воспитанию у молодежи толерантности, уважения к истории и культуре других народов, чувства патриотизма и любви к Родине, сохранению гражданского мира и национального согласия, консолидации народа Казахстана для строительства правового и демократического общества.

Ключевые слова: *этническое меньшинство, диаспора, переселение, культура.*

Казахстан является уникальной страной, где в силу многих, порой трагических обстоятельств, были сплетены судьбы многих народов, в числе которых и корейский этнос.

Научные исследования показывают, что начало истории диаспоры корейцев в Казахстане начинается с Дальневосточного края Советского Союза. Дальневосточные корейцы первыми из народов бывшего СССР испытали на себе депортацию. В 1937 года корейское население в экстренном порядке было переселено в Среднюю Азию и Казахстан. С этого периода берет начало история корейской диаспоры в Казахстане. Переселенцы были размещены по всем областям, и, несмотря на горечь обиды, нанесенной целому народу, активно включились в процесс обустройства на новом месте и трудовую деятельность. Всего было депортировано 172 тыс. корейцев. Люди, уходя с родных земель, верили, что наступит тот день, когда они смогут вернуться домой. И здесь на чужой земле, грустя по родным краям подпевали старые песни и рождали новые. Эти песни объяденяли их, облегчали трудную судьбу отверженных.

Семьи грузили в вагоны для перевозки скота и отправляли в Среднюю Азию, где они надеялись на обещанную помощь и компенсации, но получили нечто совсем другое. «Административно переселенных» привозили зимой в необжитые районы, где приходилось размещаться в спешно вырытых землянках, а компенсаций все не было.

Местное население, само страдающее от сталинского гнета, еще недавно пережившее массовый голод, с пониманием и дружелюбием отнеслось к переселенцам, делясь с ними и хлебом, и кровом [3].

Корейцы-переселенцы в Казахстане были устроены главным образом в самостоятельные колхозы, но и приселялись в существующие хозяйства. В 1939 года в «203 местных колхоза было влито 3 939 корейских семей численностью 16 488 человек. 5 894 семьи численностью 21 493 человека были устроены в 91 совхоз, на машино-тракторные станции, промышленные предприятия, кустарные промышленные артели, различные хозяйственные и общественные организации в качестве рабочих и служащих» [1].

Первые годы поселения сопровождались повышенной смертностью среди корейцев: сказывались тяжелый стресс, новые природно-климатические условия, жилищная неустроенность, слабое питание, отсутствие необходимой медицинской помощи и т.д. Коэффициент рождаемости в то время в корейских семьях превышал средний коэффициент по Казахстану, который составлял в 1937-1938 гг. 42,4 человека на 1000 населения. А коэффициент смертности превышал средний показатель по республике почти в 2 раза!

Несмотря на все тяготы и лишения, корейцы смогли выстоять и обрести родной дом на гостеприимной земле казахов. Этого они добились благодаря взаимопониманию и доброжелательности, прежде всего казахов и других народов страны, и конечно, присущему корейцам жизнелюбию и трудолюбию. Сегодня корейский этнос стал неотъемлемой частью полиэтнического Казахстана. Несмотря на миграцию некоторых народов республики в постсоветское время, корейцы остались в Казахстане, который стал для нее новым домом, новой Родиной [1].

Сегодня в стране проживает более ста тысяч представителей этого этноса. Они именуют себя «коре сарам» и имеют репутацию одной из наиболее трудолюбивых и уважаемых национальных диаспор. Общая численность корейцев в мире составляет более 70 млн. человек, в Южной Корее проживает почти 50 млн. человек. В Казахстане живет уже четвертое поколение потомков дальневосточных корейцев.

Процесс духовного возрождения корейской диаспоры в Казахстане начался только после обретения независимости. Несмотря на короткий отрезок времени проживания (с 1937 г.), корейская диаспора оказывает заметное влияние на все стороны жизни общества. Они добросовестно трудились в советское время в различных отраслях народного хозяйства, больших успехов добились в науке, культуре и в спорте. Говоря о возрождении национальной культуры, следует помнить, что у Коре Сарам сформировался определенный синтетический культурный генофонд, вобравший в себя элементы корейской, русской, среднеазиатской и европейской культур. И все же сегодня корейцы Казахстана переживают эпоху «духовного возрождения», своеобразного национального ренессанса. Утраченные язык и культура получают второе рождение. Большую роль в этом играет Ассоциация корейцев Казахстана, созданная более десяти лет назад. Ассоциация многое сделала для сохранения и развития корейского театра, корейских СМИ, предпринимательской деятельности корейцев Казахстана. В нашей Республике созданы 18 областных, 4 городских, 11 районных и десятки первичных организации корейских культурных центров. Изучением родного языка охвачено более 5 тысяч корейцев. В четырех ВУЗах республики открыты отделения, где студенты изучают корейский язык, совместным решением Международной Конференции корейских ассоциаций и Республиканской ассоциации корейских культурных центров Казахстана, учреждены для студентов этих отделений 4 стипендии, имени выдающегося ученого с мировым именем и общественного деятеля Георгия Федоровича Кима – члена-корреспондента АН СССР, доктора исторических наук, профессора, лауреата Государственной премии СССР. В республике функционируют две частные корейские школы, открытые южнокорейскими соотечественниками [2].

1479 корейцев обрели свой дом в Восточно-Казахстанской области, из них в Усть-Каменогорске проживают – 662 человека.

История и жизнь корейцев Восточного Казахстана служит показателем феномена торжества общечеловеческих ценностей, которые оказываются сильнее власти, сохраняя и проявляя гуманистические качества независимо от установок политического режима. Корейцы за много лет проживания в наших краях показали, насколько сильны и неистребимы механизмы национального самосохранения и самосознания.

Среди корейской диаспоры ныне формируется принципиально новый слой, с новыми установками на самостоятельность в принятии решений, экономическую активность и ответственность, с высокой самооценкой и высокими материальными запросами. Н.А. Назарбаев так отозвался об этнических корейцах: «Мы высоко ценим таланты, трудолюбие и аккуратность наших сограждан корейского происхождения» [6].

Одним из первых в республике в 1992 году в Усть-Каменогорске был создан Дом дружбы народов. В 1995 году начинает функционировать Малая Ассамблея народов Казахстана. В настоящее время Ассамблея народа Казахстана играет большую роль укрепляя почву стабильности и взаимопонимания в обществе. В области действует 18 официально зарегистрированных национально-культурных объединений и движений. В области активно действует корейский культурный национальный центр. Здесь работают кружки по изучению родного языка, которые посещают не только лица корейской национальности. Деятельность центра направлена на изучение и восстановление истории корейцев ВКО, оказание практической и методической помощи, создание своей материальной базы, участие в благотворительной деятельности, расширение и укрепление как международных отношений, так и межнациональных связей. Действуют коллективы художественной самодеятельности. Ассоциация корейцев установила связь с республикой Корея. В Усть-Каменогорске работает пастор церкви евангельских христиан – баптистов. Велика роль этой церкви в возрождении культуры, традиций и обычаев, изучения корейского языка. По инициативе Ассоциации в Восточно-Казахстанском государственном университете на факультете иностранных языков открыто англо-корейское отделение, где преподают специалисты из Кореи. 2011 год был объявлен годом Кореи в Казахстане. В рамках проводимых мероприятий члены Ассоциации корейцев Восточно-Казахстанской области встретили праздник страны утренней свежести – Солнал (Новый год).Все этнокультурные объединения приняли участие в этом празднике. Этот праздник способствует взаимообогащению культур, позволяет другим народам соприкоснуться с многовековыми обычаями и традициями корейского народа.

По инициативе Ассоциации и при поддержке Международного фонда «Квансон» создан и функционирует Казахстанско-корейский колледж «Квансон». В ней обучается молодежь разных национальностей [4].

В Государственном Университете имени Шакарима города Семей в 2017 году официально открылся Международный факультет SKACC, который сотрудничает с Университетом Кьюнгдонг (КДУ) (Южная Корея), а так же реализуется программа студенческого обмена в рамках академической мобильности.

Накануне знаменательной даты 80-летия проживания корейцев в Казахстане вышла в свет «Энциклопедия корейцев Казахстана». «Энциклопедия корейцев Казахстана» – это первое и единственное издание, где собраны различные материалы, посвященные казахстанским корейцам. В ней содержится информация о всех сферах жизнедеятельности корейцев Казахстана. Энциклопедия уникальна тем, что в ней собрано множество исторических фактов, касающихся жизни этнических корейцев. Это единственное в мире издание, которое содержит достоверную информацию о корейцах Казахстана, об интересных и выдающихся людях 3-х поколений.

Сегодня корейская диаспора активно участвует в строительстве казахстанской государственности, в развитии экономики, подъеме культуры, всей духовной жизни страны. Если за годы независимости Казахстан окреп экономически, выбрал свой собственный путь развития, добился признания и авторитета в мировом сообществе, то в этом свою лепту внесли и вносят и корейцы. Сегодня корейцы стали составной и неотъемлемой частью многонационального казахстанского общества. Елбасы Н.А. Назарбаев отмечает, что «корейцы являются органичной и неотъемлемой частью яркой и многоцветной палитры народов республики [5].

На благодатной казахстанской земле коре сарам сохранили и обогатили свои национальные обычаи и традиции, здесь расцвели таланты и дарования многих сынов и дочерей корейского народа. Достижения – это достояние и корейской диаспоры, и всего народа Казахстана, В единой дружной семье мы вместе созидаем новый Казахстан» Можно с уверенностью говорить, что корейцы – полноправные граждане Республики Казахстан.

Литература

1. Краткий исторический очерк о корейцах казахстана коре ильбо казахстанско-корейский информационный портал
2. "Корейская диаспора" в Казахстане https://articlekz.com
3. Мен Дмитрий Вольбонович «Корейское сообщество в Казахстане: тенденции этнокультурного развития» // Корё сарам-записки о корейцах. 2009 17 июль
4. Этнический состав Восточно-казахстанской области в 1999 – 2016 гг. https://articlekz.com
5. Этнокультурное развитие Восточного Казахстана // rel.kz 05.04.2018 г.
6. Н.Калинина «Корейцы Восточного Казахстана»//Достық Республиканский журнал. 05 февраля 2015 г

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН КОРЕЙЛЕРІНІҢ ӘЛЕУМЕТТІК-МӘДЕНИ ДАМУЫ

Б.Ж. Атантаева, А.А. Баяндинова

Мақалада Корей халықтарының Қазақстан жеріне тарихи жағдайларға байланысты жерaударылу мәселесі толық көрсетілген. Қазақстандағы корей халықының қоғамдық-әлеуметтік жағдайына сипаттама берілген. Корей халықтарының Қазақстандағы орыны бағаланған.

Қазіргі кезеңде ұлттық фактор әлеуметтік тұрақтылықты бұзатын, әлеуметтік прогресті шектейтін және одан шығатын көптеген себептердің бірі болды. Бұл ұлттық фактор, бұрынғы КСРО-ның барлық тұрғындарының өмір салтын түбегейлі өзгерткен, әлемдегі бұрын-соңды болмаған ірі мемлекеттің күйреуіне әкелген басты себептердің бірі болды.

Әлеуметтік тұрақтылық пен ұлтаралық келісімді сақтай алған Қазақстандағы бірегей тәжірибені зерттеу өзекті болып табылады. Мұнда 130-дан астам ұлт өкілдері тұрады.

Шығыс Қазақстандағы корей диаспорасының қалыптасу тарихы туралы, ұлттық және мәдени дәстүрлермен байланысты корейлердің демографиялық мінез-құлқының дәстүрлі ерекшеліктері туралы білімді объективті түрде насихаттау және жастарға төзімділікке, басқа халықтардың тарихы мен мәдениетін құрметтеуге, патриотизм мен Отанға деген сүйіспеншілік сезімін, азаматтықты сақтауға тәрбиелеу. бейбітшілік пен ұлттық келісім, Қазақстан халқын құқықтық және демократиялық қоғам құру үшін біріктіру.

Түйін сөздер: *этникалық азшылық, диаспора, қоныс аудару, мәдениет.*

SOCIO-CULTURAL DEVELOPMENT OF KOREANS OF EAST KAZAKHSTAN

B. Atantayeva, A. Bayandinova

The article indicates the immigration of the Korean people to Kazakhstan with regard to historical events. It is described the social condition of the Korean people in Kazakhstan. It is rated the traditional place of the Korean people in Kazakhstan.

At the present stage, the national factor has become one of the most dominant causes that violate social stability, limit social progress, with many consequences that follow. It was the national factor that became one of the main reasons that fundamentally changed the lifestyle of all the inhabitants of the former USSR, which led to the collapse of the once largest state in the world. The study of unique experience in Kazakhstan, which managed to maintain social stability and interethnic harmony, is relevant. And this despite the fact that representatives of more than 130 nationalities live here.

Objective coverage and propaganda of knowledge on the history of the formation of the Korean diaspora in East Kazakhstan, the traditional features of the demographic behavior of Koreans associated with national and cultural traditions, will contribute to the education of youth tolerance, respect for the history and culture of other peoples, a sense of patriotism and love for the motherland, and the preservation of civil peace and national harmony, consolidation of the people of Kazakhstan for the construction of a legal and democratic society.

Key words: *ethnic minority, diaspora, resettlement, culture.*

ҒТАХР: 03.20

Н.Б. Калиева
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

XIX Ғ. II ЖАРТЫСЫ – XX Ғ. БАСЫНДА ҚАЗАҚ БАСПАСӨЗ БЕТТЕРІНДЕ КӨТЕРІЛГЕН ӘДЕП-ҒҰРЫП, БАЛА ТӘРБИЕСІ МӘСЕЛЕСІ

Аңдатпа: *Ұсынылып отырған мақалада қазақ баспасөз беттерінде жарияланған қазақ халқының әдеп-ғұрып,отбасы, бала тәрбиесінің маңыздылығы біздің тарихымызда ерекшелігімен аса маңызды орын алатындығы қарастырылады. Қазақ халқының, яғни ата-бабаларымыздың тұрмыс- тіршілігінде және саяси өмірінде әдеп-ғұрып, салт-сананың, отбасы мәселесі соның ішінде бала тәрбиесінің алатын орны мен маңызы өте жоғары саналған. Сонымен қатар, атадан балаға мирас, үлгі-өнеге болып, қазіргі заманға дейін жетіп отырған мақал-мтелдер туралы айтылады. Қазақ халқымен ғасырлар бойы жасасып келе жатқан этнографиясы, ырым-тыйымдар жүйесі халқымыздың өмірінде, салт-санасында, әдет-ғұрпында, тұрмыс-тіршілігінде кеңінен көрініс тапқаны белгілі. Ырым-тыйым арқылы бала тәрбиелеу, жат әдеттерден тыю, туындауы мүмкін қауіп-қатерлерді ескерту және т.б. нәрселер ұлтымыздың рухани кеңістігінде әлі күнге дейін сақталып келе жатқан тарихи, этномәдени, әлеуметтік мәні терең дүние жайлы баяндалады. Бұнымен қоса шетел саяхатшылары, белгілі зерттеушілердің қазақ халқының тұрмыс-тіршілігі, салт-дәстүрі, әдеп-ғұрыпы туралы пікірлері де сараланады.*

Түйін сөздер: *салт-дәстүр, әдеп-ғұрып, этнография, қоғам, мәдениет.*

Көптеген ғасырлардың барысында қазақтардың өзіндік бірегей әдет-ғұрыптары мен салт-дәстүрлері қалыптасты. Қазақ халқына тән бірқатар дәстүрлерді Ресей әкімшілігнің өкілдері, орыс және шетел ғалымдары, саяхатшылары айқын байқап, жазып қалдырды. Қазақтың әдеп-ғұрыптары мен салт-дәстүрлері үй ішіндегі отбасылық және адамдарың өзге де топтары арасындағы өзара қарым-қатынастарды қалыптастыруда үлкен рөл атқарды.

Қазақтарға дәстүрлі қонақжайлық қасиет ежелден тән. Бұл қасиет жөнінде XIX ғасырдың аяқ кезінде Ресей зерттеушісі Виктор фон Герн былай деп жазған болатын: «Жалпы алғанда, қазақтар осы уақытқа дейін жылы жүзділігімен, қайырымды аққөңілділігімен және қонақжайяылық қасиетімен таңғалдырады. Мұның өзі олардың сүйегіне ежелден сіңіп кеткен керемет асыл қасиет» деген екен. Ал, XIX ғасырда Қазақстанда болы, оны зерттеген неміс зерттеушілерінің бірі Ф.фон Хелльвальд: «Қырғыз-қайсақтар барынша қонақжай, мейірімді болып келеді. Олардың киіз үйіне кіріп жайғасқан кез келген жатжерлік адамның өзімді біреулер тонап немесе өлтіріп кетеді-ау деп қауіптенбей, алаңсыз ұйықтай беруіне әбден болады», деген [1].

Қазақтарда ежелден келе жатқан әдеп-ғұрыптың бірі – дәм ауыз тию. Үйге бас сұққан адамды дәмнен ауыз тигізбейінше жібермейтін – «Қуыс үйден құр шығармайтын». Үйге келген қонақ әрқашан үй иесінің қамқорлығы мен қорғауында болады. Келген қонаққа міндетті түрде тегін қонақасы беру, оған жайлы төсек-орын салып, қондырып жіберу әдеп-ғұрпы ежелден орын алды. Екі қазақ кездесіп қалғанда жасы кішісі жасы үлкеніне «Ассалаумағалейкум!» деп бірінші болып сәлем дереді. Жасы үлкен адам оған «Уағалейкумассалам!» деп жауап қатады. Бұл әдеп тіпті танымайтын адамдар үшін де міндетті болып саналады.

Қазақ халқында сыйластықтың бірі ретінде үлкен адамның есіміне әке, еке сияқты жұрнақ сөз қосып айтқан. Мысалы, Қазбек- Қазеке, Диқан –Дәке. Мұны XX ғасырдың бас кезінде белгілң орыс ғалымдарының бірі Л. Баллюзек те байқаған. Былай деген екен: «Қырғыздардың сыпайылығы, кішіпейілділігі мен әдептілігінің бір көрінісі – жасы үлкен кісілердің есіміне еке (әке) сөзін қосып айтуы». Жас келіндер ер азаматты ерекше құрметтеудің белгісі ретінде күйеуінің жақын туысының атын атамаған. Күйеуінің іні-қарындастарын шырақ, жарқын, гүлім, бауырым деп еркелете ат қоятын [2].

Қазақ халқымен ғасырлар бойы жасасып келе жатқан этнографиясы, ырым-тыйымдар жүйесі халқымыздың өмірінде, салт-санасында, әдет-ғұрпында, тұрмыс-тіршілігінде кеңінен көрініс тапқаны белгілі. Ырым-тыйым арқылы бала тәрбиелеу, жат әдеттерден тыю, туындауы мүмкін қауіп-қатерлерді ескерту және т.б. нәрселер ұлтымыздың рухани

кеңістігінде әлі күнге дейін сақталып келе жатқан тарихи, этномәдени, әлеуметтік мәні терең дүние. Кейбір ырым-тыйымдар бағзы замандардағы шамандық, тәңірлік наным-сенімдердің сипаты, белгісі ретінде де көрініс беріп жатады. Қалай дегенмен, ырым-тыйымдарды халқымыздың ұлттық болмысынан бөле-жара қарауға болмайды. Сонымен қатар ырымды жеке адам бұлжытпай орындау үшін сездірілетін рәміздік әрекеттер жүйесі деуге де болады [3]. Жалпы қазақ халқы бала тәрбиесіне аса мән берген. Қазақтың дәстүрлі тәрбиелік үлгі-өнегелері ұрпақтан ұрпаққа жетіп отырған. Халқымызда «баланы-жастан»деген сөзі бар. Бала оңы мен солын танымай жатып-ақ көп нәрсені үйренуге тырысқанымен, кейде белгілі бір нәрселерден тыйып жатады. Қазақ халқының рухани тіршілігінде, қарттарды құрметтеу, үлкендерді сыйлау, балаларға жанашырлық, жастарға қамқорлық ету, ата – ананы ардақтау ізгі дәстүрге айналған. Қасқа қатал, досқа адал болу – қазақ халқының негізгі мінез – құлқы. Қазақ халқында тым ертеден келе жатқан көптеген әдет – ғұрыптар бар. Үлкенге құрмет, кішіге ізет көрсетіп отырған. Мысалы алға келген астан алдымен жасы үлкен адам дәм татады. Тамақ ішіп отырған кезде көп сөйлеуге болмайды. Балаларға жақсы тәрбие, үлгі-өнеге беруде мақал-мәтелдердің атқаратын рөлі зор. Халық даналығы балаларды еңбексүйгіштікке, алды-артын аңдап сөйлейтін сақтыққа, адамгершілік асыл қасиеттерге баулиды. Мәселен, «Аққа құдай жақ», «Еңбек етсең ерінбей, тояды қарның тіленбей», «Бірлік бар жерде тірлік бар», т.б. сияқты мақалдардың тәрбиелік маңызы бар.

Баспасөз беттерінде 1898 жылы жарияланған Дала уалаяты газетінде бала тәрбиесіне қатысты «Қазақ балаларын тәрбиелемек турасынан өсиет әңгімелер» атты мақалада: «Жас бала ұрықпен тең. Жақсы жердің топырағына түскен ұрық өсіп – өніп шығады. Тастау, торпырағы жаман жерге түскен ұрық күйіп, семіп, қурап қалады. Баланың ата – анасы топырағы жақсы жермен тең, бала жерге шашқан ұрықпен тең.

Жақсы ибадатты, әдепті, көргенді адамдардың балалары жақсы үлгі алып ибадатты , сыпайы өнеге көріп, жақсы өсиет естіп әр уақытта жақсылыққа көңіл қойып, жамандықтан сескеніп жүреді. Бұндай жүріс-тұрыс адам көңілін ашып түзу жолға салар.

Әдепсіз, ибадтсыз адамдар өздеріндей балаларын өсірер. Бұндай адамның балалары ұрының, залымның, өтірікшінің, алдаушының hәм екі жүзді адамдардың жолын қуып, халыққа зиян келтіреді.

Біздің қазақтар өздерін қалай тәрбиелеп өсірсе, балаларын солай рәсімдер, заңдар білімі бойынша тәрбиелеп өсірер. Біздің заңдарымыздың, рәсімдеріміздің бәрі бірдей жақсы емес, олар дұрыс тәрбиеге нұсқа-өрнек болмас.

Тәрбие 3-ке бөлінеді: дене тәрбиесі,әдеп-ибадат тәрбиесі hәм ақыл-өнер тәрбиесі, дін. Балаларға дұрыс тәрбие бермек керек.» делінген [4].

Бала тәрбиесіндегі басты тұлға, алғашқы ұстаз ата-ана. Бала үшін үй ішінен, ата-анадан артық тәрбиеші жоқ. Адамгершілік, бауырмалдық, татулық, қайырымдылық, әдептілік, инабаттылық сияқты қасиеттер – жанұяда тәрбие балаға сөзбен, үлкендердің үлгісімен сіңеді. Әкеге қарап ұл өсер, шешеге қарап қыз өсер дейді халық даналығы. Бала тәрбиесіне, жалпы адам тәрбиесіне терең мән беріп, оның сәтті қағидалары мен ережелерін жасағандардың бірі- қазақ халқы. Ата дәстүрі бойынша әрбір ұрпақ қазақтың тарихын, салт-дәстүрін, әдет-ғұрыптарын, өсиет-өнегелерін өзіне үлгі- өнеге тұтуға тиіс.

Әдебиеттер

1. Абыраева Б. Ұлттық дәстүрмен ұштастыру. Алматы, 2012, 30бет.
2. Макаренко А.С. Шығармалар жинағы, 2013 .112бет.
3. Кәмәлашұлы Б. Қазақ халқының туыс туғандық жүйесі, ұрпақ өсіру, тәрбиелеу дәстүрі, үйлену ғұрыптары. Алматы, 2005, 53-55 б.б.
4. «Дала уалаяты» газеті 1898 жыл № 39,91

ПРОБЛЕМА ЭТИКИ И ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ В ОБЗОРЕ КАЗАХСТАНСКОЙ ПЕЧАТИ (II ПОЛОВИНА XIX ВЕКА – НАЧАЛО XX ВЕКА)

Н.Б. Калиева

В представленной статье считается, что важность казахской этики, семьи и воспитания детей, опубликованная в казахской прессе, занимает особое место в нашей истории. Большое значение в этой статье акцентирована на воспитаний детей. Потому что казахский семеьи передовали своим детям традиций и обычий казахского народа. Кроме того, расказывается о

пословицах и поговорках, которые дошли до настоящего времени от наших предков. Как известно, этнография, система суеверий, совершаемых казахским народом на протяжении веков, получила широкое отражение в жизни, традициях, обычаях, быте народа. Воспитание ребенка с помощью приманки, воздержание от вредных привычек, предупреждение о возможных опасностях и т.д. Говорят о сущности исторического, этнокультурного и социального значения, которое до сих пор остается в духовном пространстве нашего народа. В то же время анализируются мнения иностранных путешественников, известных исследователей о жизни, обычаях и традициях казахского народа.

Ключевые слова: *пословица, этнокультура, этнография, традици, воспитания, общество, культура.*

II HALF XIX CENTURY – THE BEGINNING OF THE XX CENTURY THE PROBLEM OF ETHICS AND EDUCATION OF CHILDREN IN THE KAZAKHSTAN PRESS

N. Kalieva

In the presented article it is considered that the importance of Kazakh ethics, family and upbringing of children, published in the Kazakh press, occupies a special place in our history. Great importance in this article focuses on the education of children. Because the Kazakh family transferred to their children the traditions and customs of the Kazakh people. In addition, it is told about proverbs and sayings that have come down to the present from our ancestors. As is known, ethnography, the system of superstitions perpetrated by the Kazakh people over the centuries, has been widely reflected in the life, traditions, customs and way of life of the people. Raising a child with bait, abstaining from bad habits, warning about possible dangers, etc. They talk about the essence of historical, ethnocultural and social significance, which still remains in the spiritual space of our people. At the same time, the opinions of foreign travelers, famous researchers about the life, customs and traditions of the Kazakh people are analyzed.

Key words**:** *history, ancestors, ethnography, customs, traditions, ethnocultural, spiritual, society, culture.*

МРНТИ: 03.20

Б.Ж. Атантаева, Е.В. Григорьева
Государственный университет имени Шакарима города Семей

ЖЕНСКИЕ БРИГАДЫ В ОСВЕЩЕНИИ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ В КОНТЕКСТЕ ТРУДОВОЙ ПОВСЕДНЕВНОСТИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Аннотация: *Периодическая печать является объективным историческим источником, благодаря которому существует значительная фактологическая база о производственной деятельности женских тракторных бригад в Семипалатинской области в годы Великой Отечественной войны, анализ которой проводится в статье. Особо следует отметить, что исследуется деятельность женских тракторных бригад и женщин-трактористок в контексте трудовой повседневности в 1942-1943гг. Трудовой вклад женских тракторных бригад в увеличение объемов производства сельскохозяйственной продукции в чрезвычайных условиях войны оценивается по материалам газет военного времени. Кроме трудовых достижений женских бригад анализируются формы и методы морального и материального стимулирования участников колхозного сельхозпроизводства для повышения производительности труда и выполнения обязательных государственных поставок по зерну, техническим культурам, мясомолочной продукции. При этом следует учитывать, что в материалах периодической печати военного времени по требованиям цензуры не публиковались факты нарушения трудовой дисциплины и невыполнения плановых показателей.*

Ключевые слова*: война, женские тракторные бригады, трудовая повседневность, периодическая печать.*

Влияние повседневности на производственную дисциплину рабочих, в частности женщин в годы войны является актуальной и новой проблемой. Ее исследование на основе материалов периодической печати позволяет реконструировать сложные аспекты социальной истории советского тыла, дает возможность проанализировать мотивацию женщин и женских бригад к труду.

Одним из факторов, влиявших на мотивацию женщин к производственной деятельности в годы Великой Отечественной войны, являлась организация социалистического соревнования в промышленности, сельском хозяйстве и на транспорте.

На страницах газет и журналов освещалась не только фронтовая повседневность, но и трудовая, в том числе рассказывалось оразличных формах социалистического соревнования В чрезвычайных условиях войны получило распространение соревнование женщин трактористок и женских тракторных бригад, инициаторами которого выступили весной 1942 года трактористки Орджоникидзиевского края.С учетом временной оккупации Украинской ССР, Белорусской ССР,Молдавской ССР и западных областей РСФСР Казахстан становится в начальный период войны одной из основных житниц страны.

В периодической печати республики было опубликовано постановление ЦК КП (б) Казахстана от 9 апреля 1942 года «Об организации социалистического соревнования женских тракторных бригад и трактористок МТС и совхозов республики», где подчеркивалась обязанность обкомов и райкомов партии, комсомольских организаций разъяснить значение соцсоревнования каждой трактористке, оказать всемерную помощь женским тракторным бригадам в организации такого соревнования, организовать радиопередачи посвященные ходу соцсоревнования женских тракторных бригад и трактористок республики [1].

Освещение трудовой повседневности в периодической печати основывалось на конкретных героях тыла, в особенности, женщин. Так, еще в феврале 1942 года в газетах было опубликовано обращение знатной трактористки Прасковьи Ангелиной к молодежи республики с призывом «сесть на трактор», принять участие в изучении трактора, своевременном ремонте техники и подготовки к весеннему севу [2]. Паша Ангелина эвакуировалась со своими сестрами в Казахскую ССР и здесь работала в МТС бригадиром тракторной бригады. 18 апреля 1942 года ЦК КП(б) Казахстана принял решение «Об условиях социалистического соревнования женских тракторных бригад и трактористок республики». Судя по материалам печати, из фондов Совета Народных Комиссаров КазССР было выделено 55 тысяч рублей на премирование лучших женских бригад и трактористок в ходе соревнования. Решением ЦК КП(б) Казахстана от 14 мая 1942 года для победителей Всесоюзного социалистического соревнования были также учреждены переходящие Красные знамена СНК и ЦК КП (б) Казахстана, а также учреждена республиканская Доска почета передовиков сельскохозяйственного производства [3].

Еще до войны лучшим бригадиром женской тракторной бригады Семипалатинской области считалась В.Е. Степанова из Шемонаихинской МТС. Именно она в начальный период войны выступила с призывом к девушкам-комсомолкам пойти учиться в школы механизации. В газете «Прииртышская правда» от 27 января 1942 года сообщалось, что на курсах МТС и в школах механизации по Семипалатинской области обучается 698 комсомолок [4].

В газете «Казахстанская правда» разъяснялись условия социалистического соревнования и ставились перед женскими тракторными бригадами конкретные задачи: борьба за высокую производительность труда, экономию горючего и смазочного материалов, своевременное выполнение транспортных работ при высоком агротехническом качестве. На страницах газеты также писалось о том, что для соревнующихся был установлен ряд поощрительных мер. Трактористки – передовики заносились на Доску Почета, им вручалось переходящее Красное Знамя, а также красные флажки на трактор с надписью: «Трактористке, работающей по-фронтовому» [3].

Лучшим тракторным бригадам присваивались звания гвардейских и фронтовых. Судя по публикациям, в периодической печати одной из первых в республике, ставшей гвардейской, была бригада Жамили Тезековой из Семипалатинской области. Члены ее бригады Касымбекова, Рахимова, Кошкамбаева и другие, обсудив условия Всесоюзного соцсоревнования, взяли обязательство выполнить на каждый 15-сильный трактор 450 гектаров мягкой пахоты, сэкономить 10 процентов горючего и 10 процентов средств на ремонт трактора. Женщины работали в дневные и ночные смены, не считаясь с усталостью. По настоянию бригадира механик постоянно проводил обучение трактористок, которые за 7 дней завершили сев, сэкономили 18 процентов горючего, а план весенне-полевых работ выполнили на 110 процентов [5].

Также значительное распространение получило движение двухсотников, трехсотников и звеньев высокого урожая. В материалах периодической печати содержится информация, что только в Семипалатинской области за 1942 год 220 трактористок перевыполнили норму выработки на 200 и более процентов, 87 процентов женщин дали

экономию топлива в количестве 12 600 кг. В газете «Прииртышская правда» от 1 августа 1942 года сообщается о выполнении заданий на 200 процентов трактористками Богдат Хасеновой из Чарской МТС, Еленой Кошаровой из совхоза «Чалобай», Верой Гритчиной из Ново-Шульбинской МТС, которые «не отстают в трудовой доблести от своих мужей и братьев, сражающихся на фронте» [6].

Во Всесоюзном социалистическом соревновании по Казахской ССР участвовало 200 женских тракторных бригад, где работало более 10 000 трактористок, в том числе в Павлодарской области – 42 бригады, Восточно-Казахстанской – 34, в Семипалатинской – 16 тракторных бригад. Таким образом по количеству женских тракторных бригад Семипалатинская область уступала северным областям республики. За выполнение взятых на себя обязательств женщины – трактористки награждались значком «Отличник социалистического сельского хозяйства».

В совместном решении ЦК ЛКСМ Казахстана, коллегии Наркомзема и наркомсовхозов Казахской ССР от 16 февраля 1943 года «Об итогах Всесоюзного соревнования женских тракторных бригад и женщин-трактористок МТС и совхозов Казахской ССР за 1942 сельскохозяйственный год», опубликованном в газете «Казахстанская правда» подчеркивалось, что по итогам Всесоюзного социалистического соревнования переходящее Красное знамя ЦК комсомола республики и первая премия присвоена женской тракторной бригаде Октябрьской МТС Семипалатинской области во главе с бригадиром Цимбал Е.Ф., которая выполнила план работ на 175,2 процента и вместо вспашки 825 га вспахали 1116 га при выработке на 1 трактор 485 га и экономии горюче-смазочных материалов в количестве 875 кг [7].

Обращают на себя внимание публикации, в которых сообщается, что учитывая роль женщин в колхозном производстве VIII ЦК КП (б) Казахстана
в феврале 1943 года обязал партийно-государственные органы республики «усилить выдвижение на руководящую работу в колхозах женщин, особенно казашек, показавших образцы работы в колхозном производстве» [8].

Кроме того, сельские и аульные парторганизации в чрезвычайных условиях войны использовали такую форму работы как назначение в бригады политруков, которые личным примером показывали возможность выполнения и перевыполнения взятых производственных обязательств.

Газета «Прииртышская правда» от 27 апреля 1943 года сообщала, что на весеннем севе по Семипалатинской области работало около 4 тысяч комсомольцев, 150 постоянных комсомольско-молодежных звеньев, 34 тракторные бригады и более 600 женщин-трактористок. При этом в газете поднимались вопросы материально-бытового положения женщин-работниц, в частности, обеспечения продуктами питания, мылом и спецодеждой, что свидетельствует о дефиците названного ассортимента в советской торговле. С 1941-го по 1943-й годы республика недополучила товаров централизованных фондов по основной промышленной продукции, в том числе текстильных тканей, швейных изделий, обуви и т.д. А при определении норм на хлеб, сахар, крупы, макароны, мясо, жиры и рыбу исходили в основном из результатов труда на производстве, что являлось еще одним фактором мотивации женщин к труду.

Таким образом, публикации в периодической печати военного времени являются достаточно объективным источником по изучению различных форм морального и материального стимулирования женщин-трактористок и женских тракторных бригад в контексте трудовой повседневности в годы Великой Отечественной войны с целью повышения производительности труда и норм выработки сельскохозяйственных работ. При этом, на наш взгляд, следует учитывать фактор военно-политической цензуры в советской печати, когда преимущественно публиковались материалы о трудовых подвигах в сельском хозяйстве, но не было публикаций о фактах и причинах нарушения трудовой дисциплины, невыполнения плановых обязательств в сельском хозяйстве. В целом, в газетах и журналах военного времени не освещались факторы повседневной жизнитыла, оказывающие негативное влияние на производственную деятельность.

Литература

1. Казахстанская правда. 1942. 12 апреля
2. Казахстанская правда 1942. 23 февраля

3. Казахстанская правда 1942.15 мая
4. Прииртышская правда 1942. 27 января
5. Прииртышская правда 1942. 8 июля
6. Прииртышская правда 1942. 1 августа
7. Казахстанская правда 1943. 19 февраля
8. Казахстанская правда 1943. 28 февраля
9. Прииртышская правда 1943. 27 апреля

ҰЛЫ ОТАН СОҒЫСЫ ЖЫЛДАРЫНДАҒЫ ӘЙЕЛДЕР БРИГАДАЛАРЫ КҮНДЕЛІКТІ ЕҢБЕК КОНТЕКСТІНДЕГІ МЕРЗІМДІ БАСЫЛЫМДАРДЫ ЖАРИЯЛАУДА

Б.Ж. Атантаева, Е.В. Григорьева

Мерзімді басылым объективті тарихи қайнар көзі болып табылады, соның арқасында Ұлы Отан соғысы жылдарында Семей облысындағы әйелдер тракторлық бригадаларының өндірістік қызметінің айтарлықтай фактологиялық базасы бар, оны талдау мақалада жүргізіледі. Айта кету керек, 1942-1943 жж. еңбек күнделікті мәнмәтінінде әйел тракторлық бригадалардың және әйел-трактористердің қызметі зерттеледі. Соғыстың төтенше жағдайларында ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру көлемінің ұлғаюына әйелдердің тракторлық бригадаларының еңбек үлесі соғыс уақытында газеттерінің материалдары бойынша бағаланады. Әйелдер бригадаларының еңбек жетістіктерінен басқа, еңбек өнімділігін арттыру және астық, техникалық дақылдар, ет-сүт өнімдері бойынша міндетті мемлекеттік жеткізілімдерді орындау үшін колхоз шаруашылығы өндірісіне қатысушыларды моральдық және материалдық ынталандыру нысандары мен әдістері талданады. Бұл ретте соғыс уақытының мерзімді баспасөз материалдарында цензура талаптары бойынша еңбек тәртібін бұзу және жоспарлы көрсеткіштерді орындамау фактілері жарияланбағанын ескеру қажет.

Түйін сөздер: *соғыс, әйелдер тракторлық бригадалары, күнделікті еңбек, мерзімдік басылым.*

WOMEN'S BRIGADES FEATURED IN THE PERIODICAL PRESS IN THE CONTEXT OF EVERYDAY WORK

B. Atantayeva, E. Grigoryeva

The Periodical press is an objective historical source, due to which there is a significant factual base of production activities of women's tractor brigades in the Semipalatinsk region during the great Patriotic war, the analysis of which is carried out in the article. The impact of women's tractor brigades in terms of everyday work during 1942-1943 is analyzed. The labour contribution of women's tractor brigades to the increase in agricultural production in emergency conditions of war is estimated from the materials of wartime Newspapers. In addition to the labor achievements of women's brigades, the forms and methods of moral and material incentives for members of agricultural collective farm to increase productivity and perform mandatory state supplies of grain, technical crops, meat and dairy products are analyzed. It should be noted that the materials of the periodical press of wartime on the requirements of censorship did not publish the facts of violation of labor discipline and non-attainment of targets.

Key words: *war, Women's tractor brigades, everyday work, periodical press.*

МРНТИ 03.20

Ф.С. Рамазанова, Э.А. Пашенцева, А.С. Нургалиева
Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет, г. Семей

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПЕЧАТЬ КАК ИСТОЧНИК ПО ИСТОРИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУПЦОВ ПЛЕЩЕЕВЫХ В СЕМИПАЛАТИНСКЕ НА РУБЕЖЕ 19- 20 ВВ.

Аннотация: *В статье анализируются материалы периодической печати второй половины XIX в, освещаются вопросы создания самостоятельной Семипалатинской области как административной единицы и вклад П.Плещеева в развитие торговли и промышленности города как факторов подъема экономического положения. Особое внимание уделяется рассмотрению материалов периодической печати в газете Семипалатинские областные ведомости 1890-х годов, адрес-календаре Семипалатинской области на 1912 г., Обзоре Семипалатинской области за 1910 г. и др.*

В этих материалах периодической печати достаточно подробно рассматриваются вопросы предпринимательской деятельности П.Плещеева, ассортимент и цены в его магазинах

на товары народного потребления и продукты питания, взаимоотношения с органами государственной власти Семипалатинской области и представителями купечества. Также представляют интерес сообщения в Семипалатинских газетах о появлениях в семье Плещеевых электричества, телефонной связи, водоснабжения и канализации и других технических новшеств на рубеже 19-20 вв. На наш взгляд следует обратить внимание на благотворительную деятельность П.Плещеева и его семьи.

Ключевые слова: *административная единица, периодическая печать,торговля и промышленность, товарооборот, Обзор Семипалатинской области, Адрес-календарь Семипалатинской области.*

Царское правительство в 1854 г. приняло решение о создании самостоятельной административной единицы – Семипалатинской области. По указу правительствующего Сената от 19 мая 1854 г. в состав учрежденной области вошли «казахи, кочующие во внутренней стороне сибирской линии по правую сторону реки Иртыша, включая пространство городов: Семипалатинска, Усть-Каменогорска, Бухтарминского укрепления и селений по Иртышской линии от крепости Железинской до Мало-Нарымскавключительно» [1]. Кроме того, в составе Семипалатинской области значились 46 редутов, станиц, форпостов.

В конце 1850-ых годов городские власти предприняли ряд мер по улучшению планировки и строительства Семипалатинска. Однако город продолжал строиться стихийно. Барон А. Е. Врангель, прослуживший в Семипалатинске с 1854 по 1858 гг., писал: «В городе была одна православная церковь, единственное каменное здание, семь мечетей, большой меновой двор, казармы, госпиталь, присутственные места... о книжном магазине и говорить нечего, некому было читать» [2].

Г.Н. Потанин, посетивший Семипалатинск в начале 80-х гг. XIX в., писал, что он «резко отличается от других городов Сибири. Семипалатинск это своего рода Одесса на нашей среднеазиатской границе. Но надо сознаться, что это сравнение впадает в критику... он напоминает Одессу только своею ужасною песчаною пылью, которая подала повод местным жителям прозвать его «песочницей». Вместо кораблей здесь имеются вереницы верблюдов из Туркестана и Китая. Навьюченный верблюд этот корабль пустыни, представлен на гербе области, как бы указывая на торговые сношения области с мусульманским миром» [3]. Значительное влияние на развитие города по-прежнему оказывала торговля, объем которой в XIX в. продолжал расти. Начиная с 20-х годов XIX века в городе стали оседать, обзаводиться домами и складами купцы из Средней Азии. Только в 1855 г. в Семипалатинске поселились 54 азиатских купца с семьями. Население города увеличивалось и за счет поселения в нем казахов, переходивших к оседлости.

Особенно примечательным в торговых рядах Семипалатнска был двухэтажный магазин купца П.Плещеева. Вот как описывает этот магазин один из покупателей посетивший магазин в 1890 году: «На большой площади – огромное здание-магазин купца Плещеева. В различных его отделениях вы найдёте всё, что угодно, начиная с мебели, посуды, бронзы, гастрономических припасов, и кончая мануфактурой и дамскими нарядами. Если спрашиваемого товара, какой бы ценности он не был, не окажется, его тотчас, по желанию вашему, выпишут из любого города в Европейской России. Цены крайне умеренные, товар прекрасного качества, приказчики предупредительны и аккуратны в выполнении заказов. Сам господин Плещеев, почти ежегодно, предпринимает поездки по Европе, с целью ознакомления к улучшению своей торговли. Купленные нами вещи в магазине господина Плещеева были прекрасными и в Петербурге, с той лишь разницей, что стоимостью оказались гораздо дешевле» [4].

Благодаря «Адрес-календарям» Семипалатинской области у нас имеется реклама оптово-розничной торговли потомственного почетного гражданина Семипалатинска Семена Федоровича Плещеева «мануфактурными и колониально-бакалейными товарами», в число которых входили чаи байховые, кирпичные и плиточные, оптом и в розницу, что свидетельствует о востребованности этого товара из Синьцзяня. Также в рекламе магазина упоминаются такие продукты как мука, крупы, сахар, соль,перец, а также керосин, лампы, гвозди, скобяной товар и т.д.[5].Также реклама в виде объявлений и различных вывесок информировала население об ассортименте и ценах Семипалатинской рыночной торговли.

Судя по опубликованным в печати «Обзорам Семипалатинской области» значительная часть жителей города также была связана с сельским хозяйством и

занималась хлебопашеством на арендных землях Бельагачской степи примерно в 30 километрах от города. Сеяли в основном яровые – рожь и пшеницу. Значительная часть жителей города была связана с торговлей, поэтому купечество составляло отдельную категорию его населения. Торговлей кроме русских и татар занимались и казахи. Были среди казахов купцы владевшие значительным капиталом. А. Янушкевич, после посещения Семипалатинска в середине XIX в., писал, что «промышленность города складывается всего лишь из нескольких кожевенных заводов и мельниц» [6].

Ф. Плещеев построил винокуренный завод на ключе Безымянном в районе существующего ныне кожкомбината, который впоследствии стал называться Знаменским винокуренным спиртоочистительным заводом № 20 Торгового Дома «Плещеев и К». Через короткое время здесь же им был построен пивоваренный завод, помещения для рабочих и служащих [7].В газете «Семипалатинские областные ведомости» была реклама различных видов вино-водочной продукции и пива, в которой, прежде всего, обращалось внимание на качество исходного сырья и очистки этой алкогольной продукции. Обращает на себя внимание информация о реализации вина, водки и пива для населения не только в стеклянной бутылочной таре, но и ведрами. В частности, ведро водки стоило 1 рубль 50 копеек, а ведро пива 1 рубль [8].

В газете «Семипалатинские областные ведомости» публиковались статьи рекламного характера о вкладе Плещеева в благоустройство города: «В центре города: собор, гимназии, банк, здание штаба, казармы и вообще все 11 присутственные места. Несколько мощённых улиц, много каменных домов, большое здание гостиного двора с разнообразными магазинами, довольно порядочная гостиница. Лучший в городе дом купца Плещеева и рядом выстроенная им же на собственные средства изящная часовня.Неподалеку от города – прекрасная дача г. Плещеева с тенистыми аллеями, оранжереей, фруктовыми деревьями. Это единственная оранжерея, единственный фруктовый сад...» [9].

Как подчеркивают «Семипалатинские областные ведомости» к 1894 году винокуренный завод Т.Д. «Плещеев и К», при 150 рабочих, выработал 60 тыс. ведер 40 % спирта и по объему производимой продукции стал самым крупным по всему Казахстану и Средней Азии. На основе рекламных объявлений в периодической печати можно сделать вывод о масштабе выпуска алкогольной продукции в Семипалатинске [10]:

Хозяин	Местность	К-во ведер спирта	К-во рабочих
Т.Д. «Плещеев и К»	Семипалатинск	60000	150
Иванов И.И.	Верный	16000	20
Пугасов Н.Я.	Верный	14000	30
Абрамов А.	Самарканд	8100	60
Иванов Н.И.	Лепсинск	8000	10
Филатов Д.Л.	Самарканд	6400	16
Левнев М.	Самарканд	5200	45
Дыльниц Е.Д.	Самарканд, уезд	4000	25
Первушин Н.И.	Ташкент	3300	25
Иванов Н.И.	Наманган	3300	50

Наладив производство винокуренной продукции, Федор Петрович стал бороться за увеличение рынков сбыта. В первую очередь надо было захватить местные пункты продажи. 5 декабря 1889 года он обращается с заявлением в городскую управу: «имея вблизи г. Семипалатинска винокуренный завод, я желаю, в будущем 1890 году открыть в г. Семипалатинске три питейных заведения и один ренсковый погреб...» [11].

Как пишет газета «Семипалатинский листок»,рекламируя предпринимательскую деятельность Плещеева, «получив разрешение, Прокопий Плещеев моментально им воспользовался и уже в 1907 году производство спирт а возросло до 332 тыс. ведер, против 284 тыс. ведер полученных в 1906 году. Также увеличилось количество рабочих занятых в производстве с 40 до 100 человек» [12].

Как свидетельствует опубликованный в печати «Обзор Семипалатинской области» за 1910 год в этом году винокуренный завод произвел 311 тыс. ведер 40 градусного спирта и по объему производства стал самым крупным во всей Сибири, Средней Азии и Казахстане [13]. С целью увеличения производства Прокопий Плещеев, объединившись с местным купцом В.В. Поляковым, создает новый Торговый дом «В. Поляков и К», который был зарегистрирован 7 августа 1912 года и занимался только производством и продажей спирта,

о чем свидетельствуют публикации рекламного характера в «Адрес-календаре Семипалатинской области» При чем первоначальный капитал его составил 150 тыс. рублей

В основу нового Торгового Дома «В. Поляков и К» был принят построенный в 1909 году Аленинскии № 23 винокуренный завод купеческим сыном Иваном Григорьевичем Хотимским, находящийся в 2-х верстах от г. Устькаменогорска, в котором находилось 9 квасильных чанов по 841 вед.в каждом. Средняя производительность – 40922 вед.в 40 град. Этот завод был разрешен к постройке Хотимскому для того, чтобы он мог конкурировать с Плещеевым, так как последний, будучи одним только заводчиком в Семипалатинской области, заявлял при разверстке очень высокие цены. Но за очень короткое время Прокопий Плещеев смог конкурентный завод превратить в свою собственность [14].

Таким образом, благодаря материалам периодической печати мы осветили деятельность Плещеевых не просто как купцов, а как людей, занимающихся благоустройством города Семипалатинска, основателей винокуренного завода, владельцев магазинов и торговых домов. Благодаря их ежегодным поездкам в Европу, в город Семипалатинск ввозились редкие иностранные товары быта, а также новые технологии производства.

Литература

1. Абрамов Н. Областной город Семипалатинск.// Записки Русского географического общества. СПб., 1861. – 174 с.
2. Врангель Д.Е. Воспоминания о Ф.М.Достоевском в Сибири. – СПб., 1912. 221с.
3. Потанин Г.Н. Семипалатинск и другие города Семипалатинской области. – СПб., 1884. 352 с.
4. ЦДНИ ВКО ф.427, оп.1, д.84, л.59
5. Адрес- календарь Семипалатинской области за 1897 г.Семипалатинск, 1897
6. Янушкевич А. Дневники и письма из путешествия по казахским степям. Алма-Ата: Казахстан, 1966. – 268 с.
7. ЦДНИ ВКО ф.26, оп.1, д.52, л.67
8. Семипалатинские областные ведомости, 1899, 19 апреля
9. Семипалатинские областные ведомости. 1894, 14 мая
10. В.Н.Кашляк . Семипалатинское купечество: Плещеевы. Семей,2013. 286 с
11. ЦДНИ ВКО, Ф 435, оп.1 , д.48, л.43
12. Семипалатинский листок. 1907, 15 августа
13. Обзор Семипалатинской области за 1910 г. Семипалатинск, 1911
14. Адрес-календарь Семипалатинской области на 1912 г..Семипалатинск, 1912

19-20 ҒҒ. РУБЕЖДЕ СЕМИПАЛАТИНДЕГІ ПЛЕЩЕЕВТЕРДІҢ КӨПЕСТЕРІНІҢ КӘСІПКЕРЛІК ҚЫЗМЕТІНІҢ ТАРИХЫ БОЙЫНША МЕРЗІМДІ БАСЫЛЫМ

Ф.С. Рамазанова, Э.А. Пашенцева, А.С. Нурғалиева

Мақалада баспасөз материалдары, XIX ғасырдың екінші жартысы қазақстанның, жарықтандырылады құру мәселелерін дербес Семей облысының әкімшілік бірліктері мен қосқан үлесі үшін П. Плещеева дамыту сауда және өнеркәсіп қаласы сияқты факторлар экономикалық жағдайын көтеру. Семей облыстық ведомостары, 1912 жылға арналған Семей облысының күнтізбе-мекен-жайы, 1910 жылға арналған Семей облысының шолуы және т. б. мерзімді баспасөз материалдарын қарауға ерекше назар аударылады.

Мерзімді баспасөздің бұл материалдарында П. Плещевтің кәсіпкерлік қызметі, оның дүкендеріндегі халық тұтынатын тауарлар мен азық-түлік тауарларының ассортименті мен бағасы, Семей облысының мемлекеттік билік органдарымен және көпестік өкілдерімен өзара қарым-қатынас мәселелері егжей-тегжейлі қарастырылады. Сондай-ақ, Семей газеттерінің отбасында иық электр, телефон байланысы, сумен қамтамасыз ету және канализация және басқа да 19-20 ғғ. аралығындағы техникалық жаңалықтардың пайда болуы туралы хабарламалары қызығушылық тудырады.Плещеев және оның отбасылары.

Түйін сөздер: *әкімшілікбөлім, мерзімді басылымдар, сауда және өнеркәсіп, сауда, Семей облысына шолу, Семей облысыныңкүнтізбелікмекен-жайы.*

PERIODICAL PRESS AS A SOURCE ON THE HISTORY OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY OF MERCHANTS PLESHCHEYEV IN SEMIPALATINSK AT THE TURN OF THE 19TH-20TH CENTURIES

F. Ramazanova, E. Pashentseva, A. Nurgalieva

The article analyzes the materials of the periodical press of the second half of the XIX century, highlights the creation of an independent Semipalatinsk region as an administrative unit and the contribution

of P. Pleshcheyev to the development of trade and industry of the city as factors of economic growth. Special attention is paid to the consideration of periodical materials in the newspaper Semipalatinsk regional Gazette of the 1890s, the address-calendar of the Semipalatinsk region for 1912, the Review of the Semipalatinsk region for 1910, etc.

In these materials of the periodical press questions of business activity of P. Pleshcheev, the range and the prices in its shops for consumer goods and food, relationship with public authorities of the Semipalatinsk region and representatives of merchants are considered in detail enough. Also of interest are the reports in the Semipalatinsk Newspapers about the appearance of electricity in the Pleshcheyev family, telephone, water supply and Sewerage and other technical innovations at the turn of the 19th and 20th centuries.Pleshcheyev and his family.

Key words: *administrative unit, periodicals, trade and industry, trade, Overview of the Semipalatinsk region, Calendar address of the Semipalatinsk region.*

МРНТИ: 03. 91

С.З. Раздыков[1], Б.Н. Абдрахманов[2], З. Айткенов[2]
[1]Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан
[2.]Павлодарский педагогический государственный университет

РАЗВИТИЕ ЯРМАРОЧНОЙ ТОРГОВЛИ В СРЕДНЕМ ПРИИРТЫШЬЕ В XVIII - XIX вв. В СВЕТЕ КАЗАХСКО-РУССКИХ ОТНОШЕНИЙ

Аннотация: *В настоящей работе освещается история складывания казахско-русских отношений в XVIII- XIX вв., ее влияния на развитие торговли в Прииртышье. Авторы, на основе анализа дореволюционных источников приходят к выводу, что в исследуемый ими период территория среднего Иртыша становится одним из центров ярмарочной торговли.*

Царское правительство стимулировало внутреннюю торговлю с казахским населением, т.к. быстро развивавшуюся русскую промышленность надо было обеспечить сырьем, в частности кожей, шерстью, хотя бы частично удовлетворить свои потребности в продуктах питания и предметах охотничьего промысла. Только на территории Павлодарского уезда, в указанный период, действовало пять ярмарок.

Ярмарочная торговля являлась стимулом к увеличению товарности казахского скотоводческого хозяйства, способствовала развитию товарно-рыночных отношений.

Ключевые слова: *торговля, ярмарка, сатовка, экономический и торговый мост, Иртышская линия, Ямышевская крепость.*

Среднее Прииртышье, располагавшееся на одном из важнейших транспортных путей было среди основных районов развития торговли казахов. В XVII в. русские купцы по Иртышу, на стругах, поднимались в район нынешнего Павлодара за солью, которая добывалась на Ямышевом озере [1]. Здесь стихийно зарождается ярмарка. Некоторые сведения об этой ярмарке дает один из первых землепроходцев, посланник России в Китай Н.Г.Спафарий в 1675 г.: «А по-татарски словет Ямыше-озеро, и здесь кончается царства Сибирского рубеж, а на тех озерах ежегод ходят из Тобольска и из Томского и иных Сибирских городов по 30 и по 40 дощаников по соль, и соль собирают в дощаники из озера самородною в пост Успения Богородицы… А в то время как русские люди собирают соль из озера, учинится ярморок. И приходят многие тысящи людей, калмыки (джунгары-С.Р.) и бухарцы и татары торгуют с русскими людьми. И они продают лошади, и ясырь, и иные китайские товары. И держат тот ярморок недели по две и по три, и русские люди, взяв соль и торгуя, возвращаются к Тобольску, а калмыки и прочие – в улусы свои, и то место остается опять пусто» [2]. Вероятно, под описываемым Н.Г.Спафарием «бухарцами» нужно считать не купцов из Бухарского ханства, как считают некоторые историки, а купцов из Восточного Туркестана, в частности Кашгара, известного в то время в России под названием Малая Бухария. В Ямышевской сатовке участвовали и казахи, доставлявшие на ярмарку скот, скотоводческие продукты и изделия домашних промыслов [3].

Политика России состояла в этот период главным образом в том, чтобы превратить казахские степи в прочный и надежный экономический и торговый мост, соединяющий ее со Средней Азией и другими восточными государствами. События происходившие в казахской степи, позволяют отметить, что именно в XVIII–первой половине XIX вв. все больше

возникает благоприятных условий для развития торговых связей между Казахстаном и Россией. Дело в том, что образовавшиеся политические отношения с Россией вели к росту экономических связей. Казахские улусы, соприкасаясь в процессе кочевок с российскими населенными пунктами, видели большую экономическую выгоду от развивавшегося торгового обмена.

7 октября 1718 г. Шаба и Багалур, посланцы Абулхаира, прибыли в Тобольск и передали М. П. Гагарину письмо, в котором предлагался военный союз, дружба, расширение торговли. Вопрос о расширении торговли ставился не случайно, ибо среднеазиатские рынки и Китай не могли удовлетворить всех растущих потребностей обмена [4].

Принятие казахами Российского протектората ведет к расширению торговых связей, появляются стационарные центры торговли. Вопросы принятия казахами российского протектората еще не получили должной оценки. На наш взгляд, джунгарский фактор был второстепенным, а основным мотивом и причиной казахско-русского сближения, в этот период истории, были торгово – экономические, поскольку кризис Туркестанско-Ташкентского региона, упадок промышленности и торговли, вызванный падением роли Великого Шелкового пути, довлели над казахскими племенами. Казахам-кочевникам необходимо было искать нового торгового партнера для сбыта сельскохозяйственной продукции, покупки жизненно важных предметов: чая, сахара, тканей, изделий ремесленников и т.д. И этим необходимым партнером казахские правители видели в лице России.

В этот период к местам стационарной торговли прибавились «сатовки» (сезонная распродажа). Русские купцы участвовали в «сатовке», ежегодно проводившейся в районе Ямышевского озера.

Рынок в Оренбурге и Троицке был малодоступным для казахов восточных районов Среднего жуза. Представители казахской аристократии обращались, к российской администрации об учреждении новых мест «сатовок»: «Кочующие в верху реки Иртыша киргис-кайсаки вдруг сверху с великой поспешностью откочевали на низ реки Иртыша в отдаленные степные места… Елбарис салтан, просил о сатовке здесь в Омской крепости. На что ответствовано, что здесь купцов не имеетца и сатовать не с кем. А в их удовольствие по просьбе Аблай салтана и прочих старшин кроме Ямышева и Семипалатной учрежден с ними торг на новой линии в крепости Святого Петра» [5]. Меновая торговля в Семипалатинской крепости была разрешена в 1742 г. [6] Здесь в Семипалатинской крепости «для лутчаго порядка приезжающих иностранных и российских купцов» были построены большие каменные здания [7].

Укрепленная Иртышская линия предназначалась для обеспечения безопасности от нападений со стороны кочевников, а в ее крепостях должна была развернуться торговля с казахами. В развитии взаимной торговли были заинтересованы обе стороны. В первую очередь в ней были заинтересованы русские воинские части, остро нуждавшиеся в лошадях, которых казахи «имеют довольно». И если казакам было разрешено торговать, прежде всего для обеспечения службы, то с конца XYIII – начала XIX вв. правительство начинает стимулировать внутреннюю торговлю купечества, верхушку аула, т.к. быстро развивавшуюся русскую промышленность надо было обеспечить сырьем, в частности кожами, шерстью. Россия намеревалась частично удовлетворить свои потребности в продуктах питания и предметах охотничьего промысла. Все это также имелось в достаточном количестве в Казахской степи.

В свою очередь казахи нуждались в продукции русской промышленности: чугунных, железных и медных котлах, таганах, ковшах, топорах, мотыгах, половниках, косах, серпах, капканах, ведрах, ножницах, стременах, удилах, воронках, гвоздях, замках, посуде, наперстках, пуговицах, листовом железе, прутовом олове, листовой меди и т. п.[8]. Все это продавалось казахам в большом количестве. Запрет был наложен лишь на продажу «заповедного» товара: ножей, пороха, свинца и т. п. [9], т.е. товара, который в потенции мог быть использован против царских войск.

Указом Коллегии иностранных дел и Камер – коллегии от 22 декабря 1747г. было разрешено казахам Среднего жуза, бухарцам и джунгарам вести меновую торговлю с русскими купцами «без осмотру и беспошлинно». «А берутся те пошлины с российских купцов, которые от них (казахов. – С.Р.) товары купят», – предписывал указ [10]. Готовность султана Аблая наладить дружеские торговые связи была понята царской администрацией и как намерение обеспечить их безопасность. Поэтому коллегия иностранных дел запретила брать аманатов (заложников) от казахов, торгующих на Иртышской линии. Так

правительство стимулировало поступление казахских товаров в крепости Иртышской линии, намереваясь привлечь сюда и товары русских купцов.

Основную массу казахского привоза на «сатовку» составлял скот. Уже в середине XVIII в. здесь определился спрос как на казахских лошадей, необходимых для драгунских полков и военных обозов, а также на овчины, войлоки, арканы и другие изделия казахского хозяйства. В декабре 1759 г. в течение 6 дней (с 16 по 21 декабря) в Ямышевской крепости торговали казахи – 69 человек, в 1760 г. – 137 человек. Они приезжали сюда зимой (в январе-феврале), весной (в марте-мае), в июне, в сентябре; наиболее интенсивным был заезд казахов в начале апреля (46 человек) [11].

Торговля в Ямышевской крепости несколько оживилась после постройки Колывановской укрепленной линии. В 1765 г. (с 20 августа по 14 октября) здесь торговали 350 казахов, в том числе 158 человек, посланных старшинами из владений султана Аблая и знатным бием Казбеком [12]. К сожалению, мы не располагаем источниками, показывающими дифференцированно привоз товаров старшинами и рядовыми казахами, на основании чего можно составить представление о товарности их хозяйства. По-видимому, вышеуказанные 158 человек были представителями зажиточной верхушки аулов (баев).

Купцы выменивали скот на чугунные изделия (котлы, чаши) и ткани. О неэквивалентности свидетельствуют следующие данные по Ямышевской таможне 1765 г.: тарский купец М. Черкашин выменял железный котел на два барана. По продажным ценам 1757, 1763 и 1765 гг. средняя цена барана – 70 коп. средняя цена котла – 40 коп. От этого обмена, не считая затрат на транспорт, Черкашин получил с уплатой пошлин (пограничной – 5 коп. с рубля и внутренней – 13 коп. с рубля) – 82 коп. Сотник И. Загвоздин выменял два железных котла на лошадь. В 1765г. тарский бухарец Абраим выменял деревянную чашу стоимостью в 1-2 коп. на войлок, тарский купец Г. Назютин заплатил за войлок шесть ниток бисера [12]. Таким образом, даже при уплате таможенной пошлины прибыль русского купца составляла 300 - 400%.

Русские товары привозили в Ямышевскую крепость тарские, томские и тобольские купцы, сибирские бухарцы и казаки.

Постепенно и казахи стали вовлекаться в торгово-рыночные отношения. Как отмечали в своем представлении в Коллегию иностранных дел А.Тевкелев и П. Рычков 22 января 1759 г., казахи «в торг так уже влюбились, что часто случается в один день человек от семи до осьмисот, а иногда и до тысячи на здешний меновой двор приезжают, и редко находится из них такой, кто б чем-нибудь сам не торговал» [13.439].

По некоторым данным общее количество казахских товаров, выменянных в Ямышевской крепости за 1764-1774 гг. составило: лошадей и жеребят – 2125 голов; баранов, коз, быков, коровы и телят 431 голов; всего - 2556 голов. Основную массу товаров привоза 1764-1774гг. составляла мерлушка – 209 шт., меха – 1497 шт., овчина – 152 шт. [14]. Казахи меняли свои товары на хлопчатобумажные и шелковые ткани, поступавшие из Средней Азии, Восточного Туркестана (Малой Бухарии) и Китая, а также на русские товары: ткани и металлические изделия, которые привозили преимущественно тобольские и томские купцы.

Не менее важное значение для торговли в этот период имели Железинская крепость, находившиеся так же на правобережье Иртыша, где торг был разрешен с 1767 г. Здесь функционировала Козьмо-Демьянская сатовка с 1 по 8 ноября. Сбор в Железинской крепости при сатовке пошлинных денег за 1767-1775 гг. составил 518 руб. 4 3\4 коп. [14].

Такой интенсивный ход развития торговли привел к тому, что уже к концу XVIII в. количество казахских купцов, торговавших Россией, превысило число торговавших со Средней Азией. По данным С. К. Ибрагимова, к концу XVIII в. торговые связи со Средней Азией имели 152 отделения, 26 родов с общей численностью до 217 тыс. семей. В то же время с Россией торговали казахи 220 отделений, 40 родов с общей численностью до 300 тысяч семей [6].

Особенность русско-казахской торговли состояла в том, что казахи, приезжавшие со своими товарами, торговых пошлин не платили. Более того, в соответствии с указом Коллегии иностранных дел от 22 сентября 1747 г. за казахских купцов пошлины платили русские купцы. Такие поощрительные акции российского правительства явились серьезным стимулом для развития казахско-русской торговли.

В 70-х годах неоднократно ставился вопрос о расширении торговли. 9 сентября 1770 г. Сибирский губернатор Д.И. Чичерин, писал в Коммерц-коллегию: «Торги и сатовка с немалою пользой к российской стороне и доходами казне в зборе пошлин и поправлений здешнего купечества выменном тамошних товаров (будут)» [15]. Коммерц-коллегия в своем решении от 1 декабря 1770 г. согласилась с предложениями Чичерина на том основании, что ими была обоснована возможная доходность торговли на линии и польза этой торговли для населения [16].

Этот интерес представителей царской администрации к расширению торговли на Иртышской линии способствовал росту «сатовок» в среднем течении Иртыша. И уже к середине XIX века, кроме выше названных, в Семипалатинской области функционируют 14 ярмарок, из них 8 ярмарок по Иртышу. По данным "Обзора Семипалатинской области за 1888 г." только на территории Павлодарского уезда, вдоль Иртыша, действовали Иоанно - Богословская ярмарка в пос. Песчанском с 13 ноября по 1 декабря, Рождественская в пос. Урлютюбском с 25 декабря по 3 января, Николаевская в пос. Чернорецком с 6 по 13 ноября, кроме выше названных Спиридоновской в крепости Ямышевской и Козьмо - Демьянской в Железинской крепости [17].

Начало развития капиталистических отношений в России оказало большое влияние на объем, содержание и виды торговли. Хотя основным товаром продолжал оставаться скот, во второй половине XIX века сюда в большом количестве доставлялись изделия мануфактурного производства центральных районов России. Так по данным того же "Обзора" общая сумма проданного мануфактурного товара составило по Семипалатинской области 739.885 рублей, а по данным "Обзора за 1894 г." 1 033 070 рублей, что свидетельствует об увеличении спроса на данные товары [18].

Таким образом, «сатовки» и ярмарки содействовали развитию товарно-рыночных отношений, создавали стимул к увеличению товарности скотоводческого хозяйства, способствовали дальнейшему упрочению связей казахского хозяйства с экономикой России и вовлечению казахской степи в общероссийский рынок.

Литература

1. Казахско-русские отношения в XVI-XVIII вв. Сборник документов и материалов. А. –А.,1961, с.347.
2. Путешествие через Сибирь от Тобольска до Нерчинска и границ Китая русского посланника Николая Спафария в 1675 г. Записки ИРГО по отделению этнографии, т. X, вып. I. СПб.,1882, с.43.
3. Масанов Э.А. Очерк истории и этнографического изучения казахского народа в СССР. Алма-Ата, 1966, с.28.
4. РГАДА, ф.1100. кн.4, лл. 19-20 об.
5. ГАОО ф.1. оп. 1. д.66. лл.33, 33об., 34, 34 об.
6. Красовский М. Область Сибирских киргизов, ч. 2, СПб., 1868, стр. 209.
7. Аполлова Н.Г. Экономические и политические связи Казахстана с Россией в XVIII - начале XIX в. М.,1960, с.123-124.
8. Ибрагимов С.К. Из истории внешнеторговых связей казахов в XVIII в. В кн. «Ученые записки Института востоковедения», т. XIX. М., 1968, с. 50-51.
9. АВПР, ф. Киргиз-кайсацкие дела, 1743, д.8, лл. 3 об. - 4.
10. ГАОО, ф. 1, д. 3, л. 18 об.
11. ГАОО ф.1. оп. 1. д.182. лл. 69, 69 об.,72.
12. ГАОО, ф. 1, д. 137, лл. 274-275. Ведомость Ямышевской таможни 1765 г.
13. История Казахстана С древнейших времен до наших дней. в 5-ти томах. Алматы: Атамура, 2000. т. 3.768 с.
14. ЦГАДА., ф. 276, д. 526, лл. 3-4, 9-10 об., 12-13, 15-16 об., 18-19.
15. ЦГАДА, ф. 276, д. 527, л. 60.
16. ЦГАДА, ф. 276, д. 527, л. 86 об.
17. Государственный архив Семипалатинской области "Обзор Семипалатинской области за 1888 г.".
18. Государственный архив Семипалатинской области "Обзор Семипалатинской области за 1894 г."

XYIII – XIX ҒАСЫРЛАРДАҒЫ ОРТАЛЫҚ ЕРТІС АУМАҒЫНДА САУДА-САУАТТЫҢ ДАМУЫ

С.З. Раздыков, Б.Н. Абдрахманов, З.Ш. Айткенов

Бұл мақалада XVIII – XIX ғасырдағы қазақ-орыс қатынастарының қалыптасу тарихы, оның Ертіс бойындағы сауданың дамуына әсері. Авторлар, революцияға дейінгі деректерді талдап, зерттеген кезеңінде орта Ертіс аумағы әділетті сауда орталықтарының біріне айналады деген қорытындыға келеді.

Патша үкіметі қазақ халқымен ішкі сауданы ынталандырғаны қарқынды дамып келе жатқан Ресей индустриясы шикізатпен, атап айтқанда, былғары, жүнмен қамтамасыз ету. Және оның азық-түлік пен аңшылық заттарға деген қажеттіліктерін ішінара қанағаттандыруы керек еді. Көрсетілген мерзімде тек Павлодар аумағында бес жәрмеңке жұмыс істеді.

Адал сауда-саттық қазақ мал шаруашылығының бәсекеге қабілеттілігін арттыруға, тауар-нарықтық қатынастардың дамуына ықпал етті.

Түйін сөздер: *сауда, жәрмеңке, экономикалық және сауда көпірі, Ертіс желісі, Жәміш бекінісі.*

DEVELOPMENT OF TRADE IN THE AVERAGE OF THE IRTYSH IN THE XVIII - XIX centuries.

S. Razdykov, B. Abdrakhmanov, Z. Aitkenov

In the given article the history of folding Kazakh-Russian relations in the 18-19 centuries are covered, its impact on trade development in Irtysh. The authors, based on an analysis of pre-revolutionary sources, come to the conclusion that in the period they studied, the territory of the middle Irtysh becomes one of the centers of fair trade.

The tsarist government stimulated domestic trade with the Kazakh population, as the rapidly developing Russian industry had to be provided with raw materials, in particular leather, wool, and at least partially satisfy its needs for food and hunting items. Only on the territory of Pavlodar district, during the indicated period, 5 fairs were operating.

Fair trade was an incentive to increase the marketability of Kazakh cattle breeding, contributed to the development of commodity – market relations.

Key words: *trade, fair, satovka, economic and commercial bridge, Irtysh line, Yamyshev fortress.*

МРНТИ: 03.20

Б.Ж. Атантаева, К.М. Батырханова
Государственный университет имени Шакарима города Семей

НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ИЗУЧЕНИИ ИСТОРИИПОЛИТИЧЕСКИХ РЕПРЕССИЙ В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация: *В данной статье исследуется история политических репрессий в Казахстане в условиях тоталитарного режима в советском обществе. Доказано, что тоталитарный режим того периода был главной причиной политических репрессий и привел к неисчислимым тяготам и страданиям советского народа, в том числе и народов Казахстана. Эти тезисы восходят к истокам тоталитаризма и дают его теоретическую основу. Раскрываются основные формы и методы политических репрессий, а также судьбы людей, прошедших через карательные органы государства,такие как Гулаг,Карлаг, Алжир.*

В статье представлены опубликованные документальные материалы Архива Президента Республики Казахстан. Они дают возможность понять характер политических репрессий в Казахстане. Материалы показывают механизмы воздействия тоталитарного государства на общественное сознание, отражающие формы и приемы административных органов по выполнению заказа режима на массовое уничтожение интеллигенции и граждан. Документы раскрывают пути и методы осуществления репрессий.

Ключевые слова: *политические репрессии, Сталин, НКВД, УНКВД, концлагери, жертвы, интеллигенция, советское законодательство, тоталитарный режим.*

Репрессии, произошедшие в Казахстане, достигшие своего пика в 1937-1938 годах, изучаются путем тщательного анализа новых архивных данных, которые ранее были засекречены. Истинная оценка этих событий не может быть дана без всестороннего изучения свидетельств вышеуказанного жестокого периода, без его объективного рассмотрения. Переосмысление некоторых актуальных вопросов прошлых событий требует новых исследовательских подходов. Свобода от субъективной точки зрения, которая

сформировалась в исторической науке, открывает новые направления исследований в изучении процесса становления и развития нашей страны. Репрессии – карательная мера,наказание, имеющая целью подавить, пресечь что-либо. Кроме того, они бесчеловечны, непонятны, это видно из обвинений, содержащихся в секретном постановлении Наркома Внутренних дел СССР Н.И. Ежова от 30 июля 1937 года о репрессиях в отношении бывших кулаков, уголовников и других антисоветских элементов. В документе [1] говорится следующее: "…перед органами государственной безопасности стоит задача разгрома всей этой банды антисоветских элементов, подлежащих репрессиям: 1. Бывшие кулаки, вернувшиеся после отбытия наказания и продолжающие заниматься антисоветской подрывной деятельностью. 2. Бывшие кулаки, бежавшие из лагерей или трудовых лагерей, а также кулаки, скрывшиеся от раскулачивания и занимающиеся антисоветской деятельностью. 3. Антисоветские элементы, состоящие из бывших кулаков, уголовников, белых, сектантских активистов, церковников и т. Все репрессированные были разделены на две категории: наиболее опасные из перечисленных элементов были отнесены к первой категории, они подлежали немедленному аресту и расстрелу. Менее активные, но все же "враждебные элементы" были отнесены ко второй категории. Последние были отправлены в лагеря на срок от 8 до 10 лет. Семьи репрессированных в обеих категориях были зарегистрированы, и за ними был установлен систематический надзор [2]. Массовые политические репрессии также имели место как превентивная мера, как средство предотвращения волнений из-за непонятных народу решений в связи с ухудшением условий труда и быта, снижением уровня жизни. Фактически в СССР не было возможности какой-либо видимой и реальной оппозиции государственной власти. Малейшие попытки привлечь внимание к тем или иным видимым ошибкам и недостаткам подвергались суровому и беспощадному наказанию.

Экономическая модернизация СССР, начавшаяся в конце 1920-х не могла обойтись без насилия и репрессивных акций, срывы плановых заданий, производственные аварии и многие другие послужили основой по выявлению вредителей на производстве, контрреволюционеров, препятствующих социалистическому строительству [3].

Исследователь Кенжебаева С.Е. предлагает следующую хронологию истории политических репрессий:

– 1920-е годы – репрессии в отношении деятелей движения Алаш: А. Букейханова, А. Байтурсынова, М. Дулатова и др

– конец 1920-х – начало 1930-х годов – данный период связан с выступлением Н. Бухарина на съезде ВЛКСМ 1928 году, когда он выразил политическое недоверие М. Жумабаеву. Были арестованы 44 человека. Большинство этой группы выслано в Россию: на Соловки, в Карелию, в Центрально-Черноземную Карелию. Сроки ссылки им были определены от двадцати до пяти лет. Часть арестованных была расстреляна в подвале Бутырки в Москве, среди них были Д. Адилов, Ж. Аймауытов, А. Байдильдин, А. Юсупов, Ж. Болганбаев и др.Против видных деятелей казахской интеллигенции открыли газетную травлю.

– середина 1930-х – вторая половина 1940-х: массовые политические репрессии. Отбывшие наказание и вернувшиеся домой были вторично арестованы в 1937-1938гг., и почти все они были уничтожены.Среди них были: А. Байтурсынов, М. Жумабаев, Х. Досмухамбетов, Ж. Досмухамбетов, Х. Габбасов, А. Кенжин, М. Тынышпаев, Э. Омаров, Ж. Кудерин, К. Кеменгеров, Н. Хожамкулов, А. Омаров и др.

Политический террор сталинщины в 1937-1938 годы отличались от предыдущих и последующих размахом репрессивных акций Советского государства и значительным ужесточением карательной политики. Об этом свидетельствует следующие данные: в сравнении с 1936 годом (136 тыс.чел), число арестованных в 1937 увеличилось в 7 раз (937 тыс.чел), а в 1938 г. в 5 раз (639 тыс.чел), количество осужденных за контрреволюционные преступления по 58 статье составило 90% [4].

Современное осмысление опыта массовых политических репрессий 1930-1950-х годов служит нам для уяснения наших нынешних задач, в первую очередь, связанных с защитой человеческих прав.

Разгул массовых политических репрессий – показатель антинародного курса советской власти. Эта трагедия народа охватила сотни тысяч, сотни миллионов людей, распространяя свое действие на все регионы страны. Советская власть превратила Казахстан в сплошной

тюремно-лагерный застенок, разместив на его территории Карлаг, Степлаг, Песчанлаг, Алжир и другие структуры ГУЛАГа. По мнению С.Д. Шаймухановой, данные за период с1921 по 1953 гг., оглашенных КНБ СССР в 1990 г. показывает, что максимальное число приговоренных за «контрреволюционные и государственные преступления» приходится именно на 1937-1938 гг. (около 87%) [4].

В конце 1920-1930 гг. тоталитарный режим Сталина утвердился во всех сферах общественно-политической жизни страны. Важнейшим средством укрепления тоталитарной системы было обожествление вождя – собственно, культ личности, наделение его сверхъестественными качествами, путем олицетворяя идеала: «За родину, за Сталина!». Сталин сумел искуснее всех использовать ситуацию, возникшую после смерти Ленина. Людей арестовывали по известной статье 58 УК РСФСР, в связи с ужесточением политической репрессии увеличилось число тюремных управлений НКВД-УНКВД. По состоянию на 28 ноября 1941 г. в системе ГУЛАГа имелось 90 тюремных управлений, отделов и отделений.

В 1937-1938 годы общее количество заключенных, вновь поступивших в исправительно-трудовые лагеря ГУЛАГа, составило 1.140647 чел. В 1937 г по статье 58 в Карлаге находились 6780 чел (56,5% от общего числа заключенных), в 1938 г.- – 29594 чел (89,1%),а в 1939 г. – 29975 чел (91.8%). Казахстанский филиал ГУЛАГа был крупным центром в системе политических репрессий [4].

Репрессивная политика советского режима не рассматривала контекст прав человека и ее свобод. Была продумана правовая база для проведения массовых репрессий. В УК РСФСР 1926 г. из 17 конкретных видов контрреволюционных преступлений к 12 предусматривалось применение высшей меры наказания – расстрела[5]. Примером чрезмерной суровости уголовного наказания лиц, подвергавшихся политическим репрессиям, служит Указ Президиума Верховного Совета СССР от 21 февраля 1948 г. «О направлении особо опасных государственных преступников по отбытии наказания в ссылку на поселение в отдалённые местности СССР». В уголовном законодательстве того периода составы контрреволюционных преступлений раскрывались и характеризовались нечетко, расплывчато, что открывало возможность казуистики, подтасовывания и подлогов. В обвинительных заключениях всех осужденных по статьям 58-2,7,8,11 в 1937-38 гг. указывалось: УГБ НКВД Казахской ССР вскрыта и ликвидирована широко разветвленная антисоветская националистическая, террористическо-повстанческая и шпионско-диверсионная организация. Это организация ставила задачей свержение Советской власти, вооруженное отторжение Казахстана от СССР и создание Казахского буржуазного государства под протекторатом Японии. По существу, никакой организации не было в Казахстане.

В феврале 1956 года на XX съезде КПСС Н.С. Хрущев говорил, что он поддерживает поступающие предложения «увековечить память видных деятелей партии и государства, которые стали жертвами необоснованных репрессий в период культа личности» [6]. «Кто прошел круги гулаговского ада, тот знает, что у коммунистов была железная власть. Она держалась на терроре, который порождал паралич разума и безумства гангстеров. Они категорически запрещали упоминать о своих лагерях, где уничтожали невинных как лютых врагов» – написал Федор Осадчий [7]. Карательная политика, политика угнетения доминировала во всех сферах общественно-политической жизни страны в эти годы.

На современном этапе глубокое изучение конкретных проблем истории необходимы для формирования исторического мировоззрения молодого поколения, для его интеллектуального, духовного развития и их бережного отношения к историческому наследию.

Литература

1. Койгельдиев М.К. Сталинизм и репрессии в Казахстане в 1920-1940 годах. – Алматы: Библиотека Зерде, 2009. – 448 с

2.Козыбаев М.К., Алдажуманов К.С. тоталитаризм: реальность и последствия. – Алматы:Адилет, 1997. – 150 С.

3. Сборник материалов Форума историков стран Содружества "От истории – к современности"; Ассамблея народа Казахстана, Научно-экспертный совет;Информационно-аналитический центр по изучению общественно-политических процессов на постсоветском пространстве МГУ им. М.В. Ломоносова – Астана, 2010 . – С 139.

4.С.Д. Шаймуханова Политические репрессии в Казахстане : (30-40-е - начало 50-х гг.); М-во образования и науки, Карагандинский государственный технический ун-т – Караганда, 2000 . – 160 с.
5. Архив Президента Республики Казахстан Политические репрессии в Казахстане в 1937-1938 гг: сборник документов, Алматы: Қазақстан, 1998. – С 6.
6. Тасымбеков А.: Алжир архипелагы :деректіпублицистикалық повесть / А. Тасымбеков, Алматы: Жалын, 1994. – 173, – С 62.
7. Осадчий Ф.Я. Великий творец добра и света (страницы судьбы инженера М. Тынышпаева Фонд изучения наследия репрессированной интеллигенции Казахстана "Арыс", Алматы: Арыс, 2001. – С.78

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТАРИХИ ЖӘНЕ САЯСИ РЕПРЕССИЯЛАРДЫ ЗЕРТТЕУДІҢ ЖАҢА ТӘСІЛДЕРІ

Б.Ж. Атантаева, К.М. Батырханова

Осы мақалада тарихы саяси қуғын-сүргін Қазақстанда тоталитарлық режим жағдайында кеңестік қоғамда зерттеледі. Сол кезеңнің тоталитарлық режимі саяси қуғын-сүргіннің басты себебі болып, кеңес халқының, оның ішінде Қазақстан халықтарының сансыз ауыртпашылығына және азабына әкеп соқтырғаны дәлелденді. Бұл тезистер тоталитаризмнің бастауына шығып, оның теориялық негізін береді. Саяси қуғын-сүргіннің негізгі нысандары мен әдістері, сондай-ақ мемлекеттің жазалаушы органдары арқылы Гулаг, Карлаг,Алжир сияқты адамдардың тағдыры ашылады. Мақалада Қазақстан Республикасы Президенті Мұрағатының жарияланған құжаттық материалдары берілген. Олар Қазақстандағы саяси қуғын-сүргін сипатын түсінуге мүмкіндік береді. Материалдар тоталитарлық мемлекеттің зиялы қауым мен азаматтарды жаппай жоюға арналған режимнің тапсырысын орындау бойынша әкімшілік органдардың нысандары мен тәсілдерін көрсететін қоғамдық санаға әсер ету тетіктерін көрсетеді. Құжаттар қуғын-сүргінді жүзеге асырудың жолдары мен әдістерін ашады.

Түйін сөздер: *саясиқуғын-сүргін, Сталин, НКВД, УНКВД, концлагер, құрбандар, интеллигенция, кеңестік заңнама, тоталитарлық режим.*

NEW APPROACHES IN THE STUDY OF HISTORYPOLITICAL REPRESSION IN KAZAKHSTAN

B. Atantayeva, K. Batyrkhanova

This article explores the history of political repression in Kazakhstan under the totalitarian regime in Soviet society. It has been proved that the totalitarian regime of that period was the main cause of political repression and led to incalculable hardships and suffering of the Soviet people, including the peoples of Kazakhstan. These theses go back to the origins of totalitarianism and give it a theoretical basis. The main forms and methods of political repression, as well as the fate of people who have passed through the punitive bodies of the State, such as Gulag, Karlag, Algeria, are revealed. The article presents published documentary materials of the Archive of the President of the Republic of Kazakhstan. They provide an opportunity to understand the nature of political repression in Kazakhstan. The materials show the mechanisms of influence of the totalitarian state on the public consciousness, reflecting the forms and techniques of administrative bodies to fulfill the order of the regime for mass destruction of intellectuals and citizens. The documents reveal ways and methods of carrying out repression.

Key words: *political repression, Stalin, NKVD, UNKVD, concentration camps, victims, intellectuals, Soviet legislation, totalitarian regime.*

МРНТИ: 03.20

Р.С. Альжанова
Қазақстан Республика Ұлттық ұланының Әскери институты**,** Петропавл қ.

«АЛАШ» АТАУЫНЫҢ ШЫҒУ ТАРИХЫ ЖӘНЕ АЛАШ ҚАЙРАТКЕРЛЕРІ

Аңдатпа: *Мақалада Алаш қайраткелерінің салып кеткен сара жолы, жүректеріндегі қазақи рух, терең ой мен бойларындағы дарындылық жас ұрпақты елінің патриоты болуға үгіттегені туралы айтылған.*

Ғалымдардың пікірінше, «алаш» сөзі омонимдік тұлға, яғни көпмағыналы және әрбір түбірден туындаған, бірақ тұлғасы жалғыз-ақ сөз. «Алаш» сөзіне алты түрлі анықтама берілгені айтылған.

Жалпы алаш қозғалысы, алаш қайраткерлері кім екеніне тоқталып кетті. Қазақ баласының саясат, мәдениет сатысына көтерілгендігін айғақтай отырып, ендігі жерде ұлт ретінде дербес өмір сүруге, өзге елдермен терезесі тең халық ретінде азат күн кешуге болатындығына әлеуметті сендіре алған жаңашыл козғалыс еді.

Алаш қайраткерлері сол тұста кездескен қиындықтардың барлығын жеңе білді, түпкі мақсатқа жету үшін, қандай да болмасын, замана сауалының оңтайлы шешімдерін таба білді. Алаш қозғалысы кеңес өкіметі тарапынан терістелгенімен, оның идеялары ұлтжанды азаматтардың жүрегі мен санасында өмір сүріп келді. Оның жарқын әрі бұл тартпас мысалы – тәуелсіздіктің қарсаңында Алаш идеясының қайтадан жаңа күшпен жаңғыруы.

Олар өздерінің жан жақты шығармашылығымен, жалпы демократиялық отаршылыққа қарсы саяси жағдайдың тамыр жаюына жәрдемдесті. Олардың әлеуметтік-саяси көзқарастары, ел тәуелсіздігін алудағы саяси тұжырымдары, қоғамдық саяси қызметтері мен жетекшілік рөлдері маңызды қағидаттар.

Түйін сөздер: *Алаш, Алаш қайраткерлері, қазақи рух, саясат, мәдениет, халық, азат күн, Алаш идеясы, отаршылық, әлеуметтік-саяси көзқарастары.*

«Рухы мықты елдің іргесі берік, сезімі биік, болашағы кемел» деген халық нақылынан өз сөзімізді бастағымыз келеді. Еліміздің іргелі ел болып қаланғанына бүгінде жиырма бес жыл толғалы отыр. Мың өліп, мың тірілген қазақ халқының басынан небір күндер өтті. Сонау жоңғар шапқыншылығынан бастап, Ресей отаршылдығына дейінгі ауыр да қиын күндеріміз әлі есімізде. Талай тағдыр соқпағынан өтіп, тар жол, тайғақ кешуден сүрінбей өттік те, басымызды біріктіріп, бір жағадан бас, бір жеңнен қол шығардық, бірлігіміз жарасып, тәуелсіз Қазақстан Республикасының шаңырағын көтердік. Сол Тәуелсіздіккке жетуге, егемен елде өмір сүруімізге өз үлесін қосқан бір емес, бірегей тұлғалар Әлихан Бөкейханов, Ахмет Байтұрсынов, Халел Досмұхамедов, Халел Ғаббасов, Жақып Ақбаев, Мағжан Жұмабайұлы, Тұрар Рысқұлов, Сәкен Сейфуллин. Бұл Алаш ерлерінің қазақ тарихында, халық жүректерінде орны ерекше. Алаш қайраткерлері ұлтты ұлт ететін талай шаруаны бастағаны, жолға салғаны белгілі. Бүгінгі егемендігіміздің тарихында «алаш» атын аспандатқан арыстарымыздың үлесі орасан екенін дәлелдеуді қажет етпейтіні ақиқат. Олар біздерге қиыннан жол салып, еркіндіктің отын өшпестей тұтатып кетті.

Елбасы Н.Назарбаев: «Алаштың» басты мақсаты – қазақ қоғамын бірте-бірте өзгертіп, заманға бейімдеу еді. Бұл біздің жедел жаңғыру, яғни модернизация бағытымызға да сай келеді... Алаш арыстары бізге мемлекеттік идеясын ту етіп көтеруді табыстап кетті... Алаштың асыл аманаты бізге тарихи-мәдени бірегейлігімізді, қарапайым тілмен айтсақ, қазақы қалпымызды қасиеттеп сақтауға міндеттейді. Алаштың асыл аманаты бізді ауызбірлігімізді күшейтуге шақырады», – деген екен. Шынымен, Алаш қайраткелерінің салып кеткен сара жолы, жүректеріндегі қазақи рух, терең ой мен бойларындағы дарындылық жас ұрпақты елінің патриоты болуға үгіттейді. «Алаш қозғалысы», «алаш қайраткерлері», «алашорда» дейміз, бірақ көбіміз осы «алаш» атауының қайдан шыққанын білмейміз. Сонымен «алаш» дегеніміз не? Қайдан шықты? Бұл сөздің төркіні бірден ғылыми тұрғыдан шешімін тапқан жоқ, «алаш» сөзінің шығуы жайлы ештеңе айтылмағанымен, жалпылама мағыналары түсіндіріледі. Жалпы «алаш» атауы «Қазақ совет энциклопедиясы», «Қазақ тілі түсіндірме сөздігі», «Абай тілі сөздігінде» түсініктеме берілген. Ғалымдардың пікірінше, «алаш» сөзі омонимдік тұлға, яғни көпмағыналы және әрбір түбірден туындаған, бірақ тұлғасы жалғыз-ақ сөз. «Алаш» сөзіне алты түрлі анықтама берілген: 1. Алаш «ел, халық, жұрт» мағыналарына түркі – моңғолдарға ортақ «ұлыс» сөзінің фонетикалық өзгеріске түскен салдарынан пайда болған тұлға деп білген абзал. 2. «Жау, дұшпан, жат, бөтен» мағыналарының төркіндері негізінде моңғолша «алач» «өлтіруші», «өлтіру», түркіше «қыру», «ойрандау» сөздерінің түбірлері жатады. 3. Қазақтың көне атауы ретінде және «қауым, одақ» деген мағыналар бір мағына. Бұлар да «ұлыс» не Алшынның ықшамдалған түрінен туындаған [2]. 4. Татар ханы, татар мен Моңғол бабасы деп жүрген Алынша хан нақты тарихи кейіпкер емес, ол о бастан титул ретінде пайда болғанға ұқсайды. Көбіне «хан» қарапайым ғана тайпа көсемі деген мәнге ие болды. Кейінірек ол күрделеніп, «патша» мәнін берді және оны қазақ хандары құрметті титул ретінде пайдаланды. Ал кейін пайда болған Алаша ханның осы лауазымының қазақ тілінде қарапайымдалған түрі «қазақтың бас ханы» деген мағынада да қолданылды. 5. «Алты Алаш» біздіңше қазақтың ең күшті де, құрметті алты ұлыстық тайпасы. Бұл алты арыс орта жүзде болуы ғажап емес. 6. Алаш және алашорда «Алшын», «Алашын» этнонимінің ықшамдалған тұлғасы. Бұлар қазақтардан кетіп басқа түркі халықтарының құрамына енген соң, яғни көне Алшын мекенінен айрылған соң түрлі түркі тайпаларына сіңісу барысында өздерінің көне одағының атын осылай сақтап қалған [4]. Берілген «алаш» атауының мағыналарын әртүрлі екендігін көре отыра, оның түп

мағынасының бір екендігін ұғындық. «Алаш» атауына анықтама бердік, енді жалпы алаш қозғалысы, алаш қайраткерлері кім екеніне тоқталып кетейік.

Алаш қозғалысы – тарихи-саяси, айрықша құбылыс ретінде ұлтымыздың мәдени-рухани даму жолын жаңа арнаға бұрғаны сөзсіз. Өйткені ол Қазақ баласының саясат, мәдениет сатысына көтерілгендігін айғақтай отырып, ендігі жерде ұлт ретінде дербес өмір сүруге, өзге елдермен терезесі тең халық ретінде азат күн кешуге болатындығына әлеуметті сендіре алған жаңашыл козғалыс еді. Қозғалыстың қарқындылығы мен жаңашылдығы - қазақ қоғамы үшін қиын-қыстау сол бір дүбірлі шақта азаттық ұранын салып, іс жүзінде бытыраңқылық пен мемлекеттік институттар қалыптаспаған сахара төсінде дербес мемлекет құруға бел шешіп кірісуінде еді. Алмағайып кезеңде амал тауып, халқының басын қосып, ертеңіне сендірген осындай ұлы топ бұғанға дейін болмағаны тарихтан белгілі. Олар сол тұста кездескен қиындықтардың барлығын жеңе білді, түпкі мақсатқа жету үшін, қандай да болмасын, замана сауалының оңтайлы шешімдерін таба білді. Алаш қозғалысы кеңес өкіметі тарапынан терістелгенімен, оның идеялары ұлтжанды азаматтардың жүрегі мен санасында өмір сүріп келді. Оның жарқын әрі бұл тартпас мысалы – тәуелсіздіктің қарсаңында Алаш идеясының қайтадан жаңа күшпен жаңғыруы.

Алаш зиялыларының Қазақ даласында ұлттық идеяны негіздегені жөнінде Елбасы Н.Назарбаев өзінің «Тарих толқынында» кітабының «Алаш мұрасы және осы заман» атты тарауында: «ХХ ғасырдың басында ұлттық бірлікті нығайту идеясын алға тартқан рухани-зерделі игі жақсылар қазақтың ұлттық идеясын жасау міндетін өз мойнына алды. Олар қоғамның түрлі тарабынан шыққандар, әрі ең алдымен дәстүрлі дала ақсүйектерінің өкілдері еді. ХХ ғасырдың басындағы қазақ қоғамында зиялы қауым қалыптасуының ұрпақтар эстафетасы сияқты сипаты болғанын атап айтқан абзал» - деп көрсеткен болатын. Ал, Абай атындағы қазақ педагогикалық университетінің профессоры Мәмбет Қойгелдиев өзінің «Алаштың аманатын орындау үшін Алаш қозғалысына тиісті орын беруіміз керек» атты сұхбатында Алаштың бағдарламасы мен Тәуелсіз 25 жылдағы ұқсатықтар, сәйкестіктер мен сабақтастықтарға тоқталып өткен: «Алаш тарихы, Алаш қозғалысы, бұл – ұлт тарихының тамаша кезеңі. Олардың бірінші қойған мәселесі – ұлтты сақтау. Ал ұлтты сақтау үшін оның жерін сақтау керек. Жерсіз ұлт та, қоғам да болмайды. Алаш қозғалысы қазақ жерін сақтаудан бастау алады...Біз қазақ болып қана осы жерді сақтай аламыз. Басқа жол жоқ. Байтақ жерімізді ағылшын, қытай немесе орыс тілінде сөйлеп сақтай алмаймыз. Бабалардан қалған негізгі байлығымыз, берекеміз, мұрамыз-атамекеніміз. Атамекенімізді қазақ болып қана сақтай аламыз. Бұл – басы ашық нәрсе. Қазір елімізде ұсақ-түйек емес, іргелі мәселе - елдік үшін күрес жүріп жатыр. Тіл, ауызбірлік, тарихты білу- түптеп келгенде елдік үшін, болашақ үшін күрес. Мыңдаған жылдар қордаланып қалған, өзінің шешімін таба алмай отырған мәселелер - осылар. Алаш қозғалысы – қазақ зиялылырының ұлт азаттық күресі. Соны бастаушыларды біз алаштықтар дейміз. Бұлар жақсы мағынадағы ұлтшылдық ұстанымда болды.

ХХ ғасырдағы ұлтшылдық ұстанымы тек қазаққа ғана тән емес, әлемдік құбылыс болатын. Ұлтшылдық ұстаным Қытайда да көрінді. Оның басында Цунь Яцин деген қайраткер тұрды. Ағылшын отарлауына қарсы үнділілер де болды. Оның басында Махатма Ганди, Жаһрулана Неру тұрды. Сол сияқты түріктердің мемлекеттік дербестігі жолындағы күреске Ататүрік шықты. Бұл еуропалық отарлауға қарсы азиялық, шығыстық құбылыс болатын. Әлихан Бөкейханов бастаған топ қазақ зиялылырының саяси тәуелсіздігі үшін дұрыс жолда тұрғандығын көрсетті. Ал большевиктер басқа тұрпатта сипаттады. Ұлтшылдар буржуазия дегендері большевиктік екіжүзділік болатын. Большевиктердің ең үлкен кемшілігі, ең үлкен қиянаты-ұлттық мүддені мойындамау, ұлттық қозғалыстарды тұншықтыру,басу оларға басқа мазмұн, астар беру еді. Большевиктер «қазақ, орыс, грузин үшін бір-ақ жол бар. Ол-социалистік даму жолы. Басқа балама жол жоқ». Бірақ ол жалған тұжырым екендігін өмір өзі дәлелдеді. Қазақ та, грузин де, басқа ұлттар да, большевиктер де ұлттық балама жолдарды ұсынған еді. Біздің ішкі сұранысымызға лайық, дербес ұлт және халық ретінде дамуымызға хақымыз бар еді. Экономикалық, әлеуметтік мәселелерімізді өз қалауымызша, әлемдік тәжірбиелерге сүйене отырып шешуге мүмкіндігіміз де, қақымыз да бар болатын. Бірақ кеңестік жүйе ондай ерік пен ырық берген жоқ» деп айтқан екен. Алаш қозғалысы жайлы алғаш қалам тартқан ғалымдардың – К.Нүрпейісовтың «Алаш һәм Алашорда», Ө.Әбдрахмановтың «Қазақ» газеті, М. Қойгелдиевтің «Әлихан Бөкейханов», М. Құл-Мұхамедтің «Алаш қайраткерлері», Н.Н. Омашев «Алаш арыстарының саяси басшылығы»

атты еңбектерін атап айтқым келеді. М. Қойгелдиев К. Нұрпейісовтың құрастырылуымен жасалған «Алаш қозғалысы» атты еңбегіндегі № 142 құжатта Міржақов Дулатовтың II жалпы қазақ-қырғыз съезінде қаралған автономия мәселесі жөнінде және осы автономияны қолдауға шақырған «Жалпы қазақ-қырғыз съезі» атты мақаласында былай делінген (2 желтоқсан 1918 жыл): «II Жалпы қазақ-қырғыз съезі Орынборда 5-13 декабрьде болып өтті. Бүкіл Алаштан съезге 81 өкіл қатысты. Съезде қаралатын мәселелер зор болғандықтан, өкіл емес кісілер де көп болған. Барлығы 200-ден астам адам жиналды... Уақыттың көбін автономия мәселесі алды. Бұл туралы өкілдердің пікірлері екіге айырылды. Бір жағы – автономияны күні бүгін ресми (жұрт атынан бүкіл дүниеге) жария қылуды қуаттады. Екінші жағы – милициямызды құрып қамданғанша һәм арамыздағы көрші орыстармен сөйлесіп кездескенше ресми жария етуді тоқтата тұралық деді. Алашордасына сайланған кісілер: Халел Досмұхамбетов, Ахмет Бірімжанов, Халел Ғаббасов, Мұстафа Шоқай, Жаһанша Досмұхамедов, Жақып Ақпаев, Базарбай Мәметов. Алашордаға председательдікке Әлихан сайланды. Алашордасы уақытша Семейде тұратын болды. Алашордасы бір айдың ішінде Түркістан автономиясына қосылған қазақтармен сөйлесіп, оларды Алашқа қосып алмақшы болды...Қазақ облыстары қазірде 15 мың милиция құрмақ болды. Мұның шығыны 70 млн. сом шамасында болмақ. Милиция құруға оған керек пұлды жинауға тоқтаусыз кіруге қаулы қылынды. Жұрттың «қара қазан, сары баланың қамы» үшін милиция құрып, бас қорғау керегіне қарсы келген жан болмады. Автономия мәселесі қаралғанда бүкіл Алаш баласы «өлсек бір шұқырда,тірі болсақ бір төбеде болалық, бөлінбелік, жарылмалық» деп, съез бір ауыздан қаулы қылды. Сөйтіп Алашордасы құрылды. Алаш туы құрылды. Алаш ұраны шақырылды. Ұранға намыс қаққызбайтын Алаш баласы болмас, Түркістан қазағы да алтын бесік Ақ Ордаға келіп кетер деген үміттеміз... Егер біз осыны ойлап, бүгіннен бастап кәріміз, молдамыз, жасымыз, баламыз, қарамыз, жалымыз Алаш туының астына жиналсақ, жұрт қатарына қосылармыз. Жоқ, әрқайсымыз өз басымыз қамын ойлап бетімен жайылып кетсек, Алашордасы ойран болғаны. Алаш туы құлағаны, мұнан соң, бізге жұрттық жоқ, азып-тозып кеткеніміз. Жасасын Алаш! Құтты болсын, Алаш автономиясы!» [3].

1916 жылғы ұлт-азаттық көтеріліс кезінде «Қазақ» жалпыұлттық газетінің төңірегіне біріккен қазақтың либерал-демократиялық зиялылырының жетекшілері – Ә. Бөкейханов, А. Байтұрсынов, М. басылып шыққан сөздер арқылы халыққа деген ықпалын нығайтты. Міржақып Дулатовтың «Оян, қазақ!» өлеңі халыққа ұран болғаны бізге мәлім. Алаш қайраткерлері өздерінің жан жақты шығармашылығымен отаршылыққа қарсы саяси жағдайдың тамыр жаюына жәрдемдесті. «Қазақ» газетінің 1916 жылғы 6 шілдесіндегі бас мақаласында :... Патшаның жарлығы – Ақиқат және оған қарсы пікірлер болмауы керек,... жалтару жеңіл ойлылық болады,өйткені бұл халық үшін үлкен күйзеліс әкеледі. Қазір соғыс уақыты, тәртіп қатал, жасырынғандарды іздеуге отряд жіберіледі, ол шаруашылықтың күйзелуіне әкеп соғып, отбасына бақытсыздық әкеледі» [1] – деген сөздер арқылы ұлт зиялыларының қараусыз халықтың патша үкіметінің жазалаушы отрядтарының құрбаны болмауы үшін сабырлыққа, жарлыққа қарсы шықпауға, ойланбастан шешім қабылдамауға үндеді. Алаш қайраткерлерінің поэзиясы қан төгіссіз, әділ шешім қабылдауды ұстанғандарын, халық жанашырлары екендігін көрсетеді. Алаш қайраткерлері қазақ тарихында өзіндік орын ала білді. Әрбір қазақтың азаматы арыстарымыздың жасаған игі істерін, атқарған қызметтерін, жүректегі патриоттық сезімдерін ұғынуды өздеріне міндет деп білгені жөн. А. Байтұрсынов, М. Дулатов, Ә.Бөкейханов қазақ елінің мүддесін білдіріп, оның шамшырағы болған ұлттық газетін құра білді, халықтың ауызбірлігін сақтап қалуға тырысты. Бұл қайраткерлердің әдебиет тарихында да қалдырған іздері тайға таңба басқандай. Ахмет Байтұрсыновтың «Маса» атты өлең мысал жинағы, Міржақып Дулатовтың «Оян, қазақ» өлеңі сол ғасырдың айнасы, бейнесі болды десек, қате болмас. XX ғасыр басында қазақ қоғамы өте күрделі де қиын кезеңді бастан кешті. Патшалық Ресей империясының отаршылдық озбыр саясаты салдарынан халқымыздың басына біржолата жойылып кету қаупі төнді.

Осындай ел тағдыры қыл көпірдің үстінде тұрған қысылтаяң шақты ұлт зиялылыры еріксіз азаттық күрес үшін саяси күрес майданының алдыңғы шебіне шықты. Алаш азаматтарының теңдесі жоқ ерен еңбектері еш кеткен жоқ. Ел тәуелсіздігі жолындағы күрескерлік қасиеттері, саяси салиқалы басшылықтары ұлттық сананы оятып, рухани кемелденуге қосқан үлестері ұрпақ қажеттілігіне жаратылуға тиіс мәңгілік мұра. Әрбір Қазақстан азаматының парызы Алаш қозғалысының маңызын түсініп, Алаш қайраткерлеріне тағзым ету. Халық бар жерде Алаш ерлерінің аты өшпесі анық. Ұлт жанашырларының саяси

күресінің түпкілікті мақсаттары – қазіргі кезде тәуелсіз Қазақстанның түпкі мақсатымен сабақтас. Алаш қайраткерлерінің әлеуметтік-саяси көзқарастары, ел тәуелсіздігін алудағы саяси тұжырымдары, қоғамдық саяси қызметтері мен жетекшілік рөлдері маңызды қағидаттар.

Әдебиеттер

1. Әбдиманұлы Ө. XX ғасыр бас кезіндегі қазақ әдебиеті. − Алматы: Қазақ университеті, 2002. – 225-230 бет.
2. Қазақ совет энциклопедиясы. 1 том. – Алматы: Ана тілі, 1996. – 45-46 бет.
3. Қойгелдиев М., Нүрпейісов К. Алаш қозғалысы. – Алматы: Ана тілі, 1998. – 112-115 бет.
4. Сұханбердина Ү. Дала уәлаятының газеті. – Алматы: Ғылым, 1994. – 185-184 бет.

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАЗВАНИЯ «АЛАШ» И ДЕЯТЕЛИ АЛАШ

Р.С. Альжанова

В статье говорится, что проложенный путь деятелей Алаш, казахский дух в их сердцах, таланты и глубокие мысли настроили молодое поколение быть патриотами своего народа.

Также говорится, что по мнению ученых, слово "алаш" имеет омонимные значения, то есть оно многозначно и образовано от разных корней, но значение у них одно. Слову «Алаш» было дано шесть различных понятий.

В статье разъяснено, что такое движение Алаша, кто такие деятели Алаш. Это было современное движение, которое смогло убедить общественность, что казахи достигли высокой стадии политики и культуры, что теперь они могут жить как независимая нация и быть на равных с другими народами.

Деятели Алаш сумели преодолеть все трудности, с которыми сталкивались, чтобы достичь конечной цели, могли найти оптимальное решение проблем. Но, несмотря на то, что движение Алаш не принималось советской властью, его идеи жили в сердцах и сознании патриотов. Ярким примером этого является возрождение идеи Алаш с новой силой в преддверии приобретения независимости.

Они помогли своим разносторонним творчеством, укрепить политическую ситуацию против колониализма. Важнейшими принципами являются их социально-политические взгляды, политические выводы в обретении независимости страны, общественно-политические функции и руководящие роли.

Ключевые слова: *Алаш, деятели Алаш, казахский дух, политика, культура, народ, свобода, идея Алаш, колонизация, социально-политические взгляды.*

NAME OCCURRENCE HISTORY “ALASH” AND ALASH FIGURES

A. Alzhanova

In the article it is said that the paved way of Alash figures, the Kazakh spirit in their hearts, talents and deep thoughts have set the younger generation to be patriots of their people.

It is also said that according to scientists, the word "alash" has homonym`s meanings, that is, it is significant and formed from different roots, but they have one meaning. The word "Alash" was given six different concepts.

The article explains what is the Alash movement, who are the Alash figures. It was a modern movement that was able to convince the public that Kazakhs had reached a high stage of politics and culture that they could now live as an independent nation and be on an equal footing with other peoples.

The figures of Alash managed to overcome all the difficulties faced to achieve the ultimate goal, could find the optimal solution to the problems. But despite the fact that the Alash movement was not accepted by the Soviet government, his ideas lived in the hearts and minds of the patriots. A prime example of this is the revival of Alash’s idea with renewed strength in the run-up to independence.

They helped with their diverse creativity, to strengthen the political situation against colonialism. The most important principles are their socio-political views, political conclusions in the country’s independence, social and political functions and leadership roles.

Key words: *Alash, figures of Alash, Kazakh spirit, policy, culture, people, freedom, Alash`s idea, colonization, socio-political views.*

МРНТИ: 03.20

А.А. Бенке
Военный институт Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИОБЩЕНИЯ ЖЕНЩИН КАЗАХСТАНА К ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА

Аннотация: *Одно из центральных мест во внутренней, социальной, демографической, культурной политике государства и идеологии отводилось вовлечению женщин во всю совокупность экономических, политических, социальных структур и отношений, превращение ее в значимый фактор создания и демонстрации убедительных преимуществ нового строя. Коммунистическая партия Советского Союза проделала большую работу по привлечению женщин, к активной трудовой и общественно-политической деятельности.*

Сама идея преодоления поставленных задач предполагала превращение женщины, с одной стороны, в непосредственную производительную силу, занятую практически во всех сферах производства, независимо от физиологических показателей, с другой же стороны, женщина стала объектом социальной политики с целью превращения ее в значимый фактор гражданской жизни через различные, в том числе чисто женские, общественные организации.

Вовлечение в общественное производство трудящихся женщин Казахстана осуществлялось по двум направлениям: во-первых, путем организации труда в городах и крупных рабочих поселках, во-вторых, путем организации труда женщин в аулах через построение домашнего хозяйства.

Ключевые слова: *производство, социально-политическая активность, эмансипация женщин, социализм, рабочий класс, кооперативное объединение, индустриялизация, коллективизация, экономическое равенство женщин.*

Вторая половина XX – начало XXI века богато событиями мирового масштаба. Среди них, конечно же, не маловажным стало осознание в стране места и роли женщины в обществе, повышение самооценки женщин, рост активности их деятельности. И как следствие данный феномен привел к возрастанию исследовательского интереса к проблемам, связанным со всем спектром взаимоотношений женщины и общества.

Именно в этот период происходит глубокое изменение форм и способов социально-политической активности широких масс в советском государстве. По сути это предполагало, что прежние традиционные, привычные для всех модели взаимодействия организованных структур управления с различными социальными и демографическими группами населения отвергаются как не нужные в политическом, идеологическом и культурно-ценностном смысле.

Новая же система власти трансформировалась, одновременно формируя декларированные как совершенно новые принципы социально-политической действительности.

Центральное место в них отводилось «пробуждению» мощной народной инициативы и деятельности, которые должны были при поддержке и под управлением самой власти создать основу социальной справедливости, неограниченных для человека возможностью участия во всех сферах общественной жизни. Одно из центральных мест во внутренней, социальной, демографической, культурной политике государства и идеологии отводилось вовлечению женщин во всю совокупность экономических, политических, социальных структур и отношений, превращение ее в значимый фактор создания и демонстрации убедительных преимуществ нового строя.

В.И. Ленин утверждал, что «без активного участия широких масс трудящихся женщин невозможно обеспечить ни победу социалистической революции, ни построение социализма и коммунизма» [5]. Он поставил конкретные задачи и пути решения проблемы фактического раскрепощения женщин и вовлечения их в строительстве социализма. По его мнению, путь к решению фактического раскрепощению женщин лежит через активное участие в жизни страны самих трудящихся. Можно отметить, тот факт, что Коммунистическая партия Советского Союза проделала большую работу по привлечению женщин, к активной трудовой и общественно-политической деятельности.

Особенно чувствительной и сложной эта задача была в национальных республиках, а именно в Казахстане.

Перед государством была поставлена задача вовлечения женщин в производство и обеспечение таким путем их экономической эмансипации. Был поднят вопрос о том, как повысить активность женщин в борьбе за интересы рабочего класса в целом, как добиться равных прав женщин с мужчинами в экономической, общественно-политической жизни и в семье, как организовать охрану женского труда и как обеспечить сочетание работы женщин вне семьи с функцией материнства.

Сама идея преодоления поставленных задач предполагала превращение женщины, с одной стороны, в непосредственную производительную силу, занятую практически во всех сферах производства, независимо от физиологических показателей, с другой же стороны, женщина стала объектом социальной политики с целью превращения ее в значимый фактор гражданской жизни через различные, в том числе чисто женские, общественные организации. Нередко при этом именно женщины выступали в качестве образцовых примеров советской сознательности и дисциплины. Однако все это не снимало с них обязанности жены, матери, хозяйки дома, так как социальная инфраструктура в начале XX века (детские воспитательные учреждения, сервисная сфера) была в зачаточном состоянии.

Так, исторический опыт Казахстана по приобщению к производственной деятельности в интересах общества широких масс женщин является примером для многих в советское время. Процесс массового вовлечения женщин в производство проходил с учетом национальных особенностей народов Советского Союза, что позволяло постоянно наблюдать увеличение удельного веса женщин, занятых в производстве.

Необходимо отметить, что практически вовлечение в общественное производство трудящихся женщин Казахстана осуществлялось по двум направлениям: во-первых, путем организации труда в городах и крупных рабочих поселках, во-вторых, путем организации труда женщин в аулах через построение домашнего хозяйства.

Женщины республики привлекались в кооперативные объединения. В истории индустриализации и коллективизации, в особенно тяжелые годы женщины овладевали новыми профессиями. В республике, несмотря на серьезные трудности, удавалось неуклонно снижать женскую безработицу. Данный факт воспринимался советским государством как положительной тенденцией. Позитивным стал опыт развития в республике женских кустарно - промысловых объединений. Весомым представляется участия женского населения в краткосрочным кооперативном движении. Участие всех трудоспособных женщин в общественном производстве сочеталось с фактическим неравенством в оплате труда, вызванным более низкой квалификацией женщины – работницы. Женщины выполняли тяжелую ручную работу. Темпы высвобождения женщин от тяжелого физического труда были исключительно медленными.

Также, сокращение численности работоспособного населения в условиях индустриализации и коллективизации делало задачу вовлечения женщин в производство экономически и политически необходимой. Возросла роль женщины в производстве и во время Великой Отечественной войны. Женщины

Казахстана, как и все трудящиеся женщины Советского Союз заменили, ушедших мужчин на фронт. Именно женщины обеспечили бесперебойное снабжение продовольствием, боеприпасами, вооружением. «1944 году в республике на железнодорожном транспорте в качестве паровозных машинистов было занято 4 тысяч женщин, на заводах среднего машиностроения в качестве токарей – 60 тысяч женщин, станочниц – 12 тысяч, инструментальщиц – 14 тысяч, фрезеровщиц – 24 тысяч женщин» [1].

В первые, послевоенные годы ввиду демографического дисбаланса произошли изменения в гендерной политике. Женщина рассматривалась в данный период как основной ресурс производства. Ё силу сложившейся ситуации женщины усилили свою значимость в обществе. Все это свидетельствует о том, что женщина - труженица могла затмить мужчину, выйти на первый план, превысить свою роль. За это время возрос удельный вес женщин на предприятиях с высокой степенью механизации и автоматизации, с наиболее благоприятными для женского организма условиями труда (например, на предприятиях электроники (радио и телевизионной отрасли), приборостроения, текстильных, швейных, табачных, где женщины составляют более 50% рабочих и служащих), а также стоит выделить здравоохранение, образование и сферу услуг. По сути, женский труд не уступал мужскому. Посчитали, что женщина обладает большим терпение, ловкостью в пальцах и развитым вкусом, что обеспечило ей это преимущество [2].

Традиционные ролевые обязанности матери: готовить, следить за здоровьем, воспитывать – были вынесены из дома, стали инструктироваться коллективом. Женское умение присматривать, вести учёт, копить, хранить пригодились в сфере массового бухучёта, инженерии, в чиновничьей среде [4]. Таким образом, женщина нашла применение во всех сферах общественного производства, а такое понятие как «неженское дело» стало исчезать.

Но стоит учесть, что участие женщин в промышленном производстве было особенным трудным, так как большинство работниц не имели квалификации и в первую очередь подвергались сокращению с предприятий. Руководство партии, стремясь привлечь женщин в общественное производство, ставило перед собой задачу сделать труд женщины – работницы более квалифицированным, путем получения ими технического образования.

Повышение квалификации работниц имело большое социально- политическое значение, так как это позволяло постепенно полностью реализовать экономическое равноправие женщин, по средствам выбора женщинами любой профессии, возможностью занимать руководящие посты. Так, партией было принято решение о необходимости поднять квалификацию женского труда, вовлечь в те отрасли производства, в которых их труд ранее не применялся. В стране была проделана большая работа по ликвидации неграмотности среди женщин, повышение их квалификации. Придавалось большое значение развитию профессионально-техническому образованию. Все это, в совокупности с ликвидацией безработицы и развития экономики страны, открыло неограниченные возможности для женщины в любой отрасли.

Закрепление женщин на производстве в результате привело к разрешению вопроса безработицы женщин, способствовало росту заработной платы работниц и улучшению условий труда.

Трудность заключалась и в том, что «сама природа женского организма требовала более мягких трудовых норм по сравнению с мужчиной». Свое отрицательное воззрение на женский труд выражали медики, социологи. Но образ советской женщины-труженицы. Равной мужчине во всем являлась гордостью страны. Отказаться о женщин на производстве было невозможным, потому как женский труд превратился в каждодневную практику.

В тяжелых послевоенных условиях, успешное преодоление которых зависело от участия миллионов рабочих, в том числе и женщин. Тенденция вовлечения женщин в общественное производство сохранялась во второй половине XX века, по мнению руководства страны, она носила в первую очередь необходимый характер, а также и прогрессивный, так как имело большое значение для развития личности женщины.

Во второй половине XX века свое развитие получила легкая промышленность. На швейных, трикотажных и текстильных предприятиях удельный вес женщин доходил до 90-95% [3]. В промышленности на транспорте и в строительстве Казахской ССР к 1955 году было занято 660 тысяч женщин или 35,1% от общего числа всех лиц, занятых в производстве. В угольной и металлургической промышленности более 87 тысяч женщин, в нефтяной более 10 тысяч. Набор рабочих кадров на предприятия осуществлялся путем индивидуального, группового отбора из числа безработного женского населения, из выпускниц ПТУ. Так, ежегодно готовилось в среднем 17-20 тысяч квалифицированных работниц. За 1970-1980-е годы для предприятий легкой промышленности было подготовлено около 180 тысяч человек.

Со временем медленное перестроение данных предприятий на интенсивные методы развития, наличие слабой материально-технической базы, недостаточное внедрение научно-технического прогресса, привело к тому, что требования к уровню квалификации работниц стали занижаться, наблюдалась большая текучесть кадров. Женщины - работницы на производстве сталкивались с проблемой повышения квалификации и переподготовки.

Вовлечение женщин в трудовое производство имело положительные тенденции, можно было проследить приток женщин. Хотя немало важным аспектов в этом выступали условия труда, которые создавались руководством не только предприятия, но и страны. Правительством продолжали приниматься различные постановления, которые касались вопросов улучшения условий труда, быта и охраны здоровья женщин.

Данные постановления имели положительное влияние на улучшение положения женщин, но в целом не меняли ситуации. В 1959 годы вышел указ, который предусматривал меры по облегчению женского труда и возможность перевода их на более лёгкую работу.

Также было запрещено использование женщин на подземных работах, в шахтах. Были снижены нормы по переносу и поднятию тяжестей. Так, в Кодексе законов о труде Казахской ССР от 21 июля

1972 года в статье 154 говорится «запрещается применять труд женщин на тяжелых работах и на работах с вредными условиями труда, привлечение женщин к работам в ночное время также не допускается». Женщин стремились убрать с шумных и вредных промышленных предприятий, ограничить их работу с химическими веществами.

На деле, несмотря на проводимые мероприятия, число женщин, занятых на тяжелых, с вредными условиями работах, в ночных сменах не уменьшилось. Побуждала женщин прийти на промышленные предприятия экономическая необходимость, так как нередко она оставалась единственным кормильцем в семье. Советские специалисты к причинам вовлечение женщин в производство относили: во-первых, изменение характера труда в результате научно- технической революции; во-вторых, потребность в рабочей силе во всех отраслях народного хозяйства; в-третьих, демографические особенности.

Вследствие принятых мер, наблюдается рост механизации автоматизации производства, который способствовал освобождению с тяжелых работ 185 женщин и улучшению условий труда двум тысячам работницам. По новому плану, рассчитанного на 1971-1975 годы, число женщин, занятых ручным трудом уменьшилось в два раза. Было ликвидированы некоторые профессии, связанные с тяжелым трудом.

Тем не менее, можно было наблюдать самоотверженный труд женщин работниц, которые были заняты в легкой промышленности. Всё это подтверждает, что для второй половины XX века характерен был трудовой энтузиазм и трудовая активность женщин. Они выступали инициатором многих движений, трудовых подвигов, целью которых был выпуск продукции высокого качества, за досрочное выполнение государственного плана.

В свою очередь коммунистическая партия отвечает женщине – труженице за ее героизм и подвиги на производстве государственными наградами: звание Героя Социалистического Труда, медали «Серп и молот», «За трудовую доблесть», орден Трудового Красного Знамени.

Среди них можно выделить швею Байсарину Сарвар Мухамеддиновну, которая начала свою трудовую деятельность с 1954 года на Петропавловской швейной фабрике «Комсомолка». За образцовый труд, высокое качество выпускаемой продукции в 1966 г. была награждена орденом Трудового Красного Знамени. В 1974 году присвоено звание Героя Социалистического труда. Была делегатом X съезда комсомола Казахстана, депутат Верховного Совета Казахской ССР, лауреат Государственной премии КССР.

А также Табельдинова Загифа 1909 года рождения. С 1927 года работала жиловщицей консервного цеха Петропавловского мясокомбината. Награждена знаком «Отличник мясомолочной промышленности», медалью за доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. Первая женщина – казашка в республике получившая орден Ленина за труд в годы Великой Отечественной войны. Неоднократно избиралась депутатом Петропавловского Совета депутатов трудящихся.

Мусина Хайни-Жамал Оспановная родилась в 1940 году в городе Петропавловске. Деятельность начала с 1959 года бригадиром штукатуром в г. Петропавловск. В 1976 году передовик производства стала лауреатом государственной премии Президиума Верховного Совета СССР. В 1981 г. присвоено звание Героя социалистического труда.

В исследованный период активность женщин проявлялась в участии женщин в управлении производством. Женщины занимали различные должности по управлению во всех звеньях. В 70-80е годы возрастает количество женщин на руководящих постах, например, в 1980 году из 67 директоров предприятий 32 женщины. Также они принимали участие в различных общественных, государственных организациях, которое было на общественных началах.

Большое значение в привлечение женщин в общественное производство, в разрешении экономических вопросов, имеет высокая заработная палата. Именно этот период наблюдается дальнейшее увеличение заработной платы низкооплачиваемых категорий работников. Продолжается дальнейшая механизация различных вспомогательных работ, автоматизация производства повышение квалификации труда дала возможность многим работникам низкооплачиваемых профессий перейти на другое место работы.

Общественная активность женщин – тружениц проявлялась во всех характерных чертах присущих советскому времени, в том числе через развернутую системную работу различных органов. Среди таких органов необходимо выделить профсоюзы. Так как произошел переход промышленных предприятий на новую систему планирования и стимулирования, развитие получают заводские базы отдыха. Сотни специализированных пансионатов, домов отдыха дают возможность женщинам и их детям отдохнуть вместе. Популярны среди женщин – работниц были и санатории-профилактории, туристические путевки. Администрация предприятий для улучшения бытового обслуживания, старалась приблизить службы быта к своим работницам завода. К примеру, столовая, магазин, парикмахерская, мастерская по ремонту обуви были открыты на территории предприятия. Также профсоюзы заботятся и об условиях проживания работниц в общежитиях. Правящая партия постоянно контролировала и направляла деятельность органов среди женщин, ставила и выдвигала перед ними новые конкретные задачи.

Советская политика не предполагала перераспределения ролей в обществе. Принципы основывались на обеспечении участия женщины в производственной деятельности, при этом с возможностью сочетать с выполнениями традиционных функций в социальном воспроизводстве. Несмотря на это женщины участвовали, трудили и добивали успехов в любом виде деятельности. Для экономики страны участие женщин в производстве было выгодно, в их интересах было, чтобы она была задействована во всех сферах народного хозяйства.

Таким образом, практика по вовлечению женщин в производство, показала изменения в их положении в обществе. Стоит отметить, что развитие экономики, промышленности, привело к трудовой активности женщин, увеличению удельного веса тружениц на производстве. Это подтверждает успехи государства в привлечении их в производство. Именно для второй половины XX века был характерен образ женщины труженицы, которая была энергичной, инициативной, духовно богатой, простой и скромной, при этом оставалась женой и матерью. Женщины - работницы законодательно были защищены, создавались все условия для равного положения женщин с мужчинами. Государство создавало все условия для реального включения в трудовую деятельность. Но вот реализовать всё то, что было ей дано, она не имела возможности.

Литература

1. Ажибаев А.Д. Возрастание роли женщины в общественном производстве – закономерность эпохи социализма [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. философских наук. – Алма-Ата, 1966. – 30-35 с.
2. Бебель А. Женщина и социализм. – М., 1959. – 263-266 с.
3. Жакупбекова С.К. История легкой индустрии Казахстана. – Алматы, 1984. – 285-289 с.
4. Левинсон А. Женщина как цель и как средство в отечественной телерекламе // Женщина и визуальные знаки / под ред. А. Альчук. – М.: Идея-Пресс. – 2000. – 48-55 с.
5. Ленин В.И. Полное собрание сочинений: в 55-и т. / Т. 39 – М.: Изд. Политической литературы, 1967. – 286-301 с.

ҚАЗАҚСТАНДА XX ҒАСЫРДЫҢ ЕКІНШІ ЖАРТЫСЫНДА ӘЙЕЛДЕРДІ ӨНДІРІСТІК ӘРЕКЕТКЕ ТАРТУДЫҢ ТАРИХИ ТӘЖІРИБЕСІ

А.А. Бенке

Мемлекеттің ішкі, әлеуметтік, демографиялық, мәдени саясаты мен идеологиясында әйелдерді экономикалық, саяси, әлеуметтік құрылым мен қарым-қатынас жиынтығына тарту, жаңа құрылымының сенімді артықшылықтарын көрсету мен құрудың маңызды факторына айналу сияқты мәселелерге берілді. Кеңес Одағының Коммунистік партиясы әйелдерді белсенді еңбек және әлеуметтік-саяси қызметке тарту үшін үлкен жұмыс жасаған.

Берілген міндеттерді еңсеру идеясы, әйелді бір жағынан, физиологиялық көрсеткіштерге қарамастан өндірістің барлық салаларында жұмыс істейтін тікелей өндіруші күшке айналдыруды көздеді. Екінші жағынан, қоғамдық ұйымдар арқылы әйелді азаматтық өмірдің маңызды факторына айналдыру мақсатында әйел әлеуметтік саясаттың нысанына айналды.

Айта кету керек, іс жүзінде қазақстандық жұмыс істейтін әйелдерді әлеуметтік өндіріске тарту екі бағыт бойынша жүзеге асырылды: біріншіден, қалаларда және ірі жұмысшылардың елді мекендерінде еңбекті ұйымдастыру, екіншіден, үй шаруашылықтарын құру арқылы ауылдық жерлердегі әйелдердің жұмысын ұйымдастыру.

Түйін сөзді: *өндіріс, әлеуметтік-саяси белсенділік, әйелдердің босатылуы, социализм, жұмысшы топ, кооперативтік ұйымдар, индустрияландыру, ұжымдастыру, әйелдердің экономикалық теңдігі.*

HISTORICAL EXPERIENCE OF WOMEN`S PARTICIPATION OF KAZAKHSTAN IN PRODUCTION ACTIVITY IN THE SECOND HALF OF XX CENTURY

A. Benke

One of the central places in the internal, social, demographic, cultural policy of the state and ideology was to involve women in the whole range of economic, political, social structures and relations, to turn it into a significant factor in creating and demonstrating the convincing advantages of the new system. The Communist Party of the Soviet Union has done a lot of work to involve women in active labour and social and political activities.

The very idea of overcoming the set tasks was to turn a woman, on the one hand, into a direct productive force, occupied in almost all spheres of production, regardless of physiological indicators, on the other hand, a woman became the object of social policy with the aim of turning her into a significant factor of civil life through various, including purely women's, social organizations.

The involvement of women workers in Kazakhstan in public production was carried out in two ways: firstly, through the organization of labour in cities and large working towns; secondly, through the organization of women's work in villages through the building of a household.

Key words: *production, socio-political activity, emancipation of women, socialism, working class, cooperative association, industriyalization, collectivization, economic equality of women.*

МРНТИ: 03.20

Ж.С. Жылгелді, А.С. Адильбаева
Қазақ инновациялық гуманитарлық-заң университеті, Семей қ.

ХХ ҒАСЫРДЫҢ 20-30 жж. ҰЖЫМДАСТЫРУ САЯСАТЫ НӘТИЖЕСІНДЕ ҚАЗАҚТАРДЫҢ СЫРТҚЫ ЕЛДЕРГЕ ҚОНЫС АУДАРУЫ

Аңдатпа: *Мақалада ХХ ғасырдың 20-30 жылдарында орын алған ұжымдастыру саясатының салдарынан Шығыс Қазақстан өңірі қазақтарының шекара асуындағы қиыншылықтары мен қасіретті тағдырлары баяндалады. Дәл осы кезең шетелдегі қазақ диаспорасы тарихында елеулі орын алады. Бүгінгі таңда шекара сыртындағы қазақ халқының елеулі бөлігі ұжымдастыру жылдары үдере көшкен болатын. Шағын зерттеуімізде қоныс аударудың себебі мен салдары және кезеңдері қамтылған.*

Қазақ халқының шекара асып көшуінің тарихында қасіретті, әрі ауыр кезеңдердің бірі – ХХ ғасырдың 20-30 жылдарында орын алған ұжымдастыру науқанымен тығыз байланысты. Қазақстанның әр өңірі бойынша орын алған үдере көшу тарихының географиясы да аса ауқымды. Осы мақаламызда, аталған кезең бойынша, Шығыс Қазақстан өңірінен шекара асқан қазақтардың тағдырын зерделеуді жөн көрдік. Сондықтан зерттеудің деректік негіздері де өңірілік мұрағат құжаттарын қамтиды.

Түйін сөздер*: Ұжымдастыру, қоныс аудару, шекара, тәркілеу, жер аудару, шаруашылық, шаруалар, кеңестік билік, көтеріліс, коммунист, банды.*

Байлардың, сонымен бірге қалың бұқараның көшуіне себеп, 1928 жылғы 27 тамыздағы қазақ байларын кәмпескелеу туралы қаулының шығуы еді. Қаулы қабылданбай тұрып-ақ ел арасында сыбыс таралып, шекараға жақын аймақтардағы ауқатты-байлардың арасында шет елге қоныс аудару қозғалысы басталды. Алғаш бұл қозғалыс жекелеген ірі байлардың ауа көшулері түрінде көрініс берсе, көп кешікпей тәркілеуден қалған малды сыпырып алуға бағытталған 1928-1929 жылдардағы ет дайындау науқандары және 1930 жылы қаңтардан бастап, байлар мен кулактарды тап ретінде жою шаралары нақты қолға алынысымен жаппай бұқаралық босуларға ұласты.

1928 жылы 27 тамызда Қазақ АКСР Орталық Атқару Комитеті мен Кеңес Халық Комиссариатының «Ірі бай шаруашылықтардың және жартылай феодалдардың мал-мүліктерін тәркілеу және жер аудару туралы» қаулысы қабылданды. Қаулыда: Қазақ республикасы өзінің құрамы жағынан мәдени артта қалған ұлт және революцияға дейінгі өзгермеген көшпелі-рулық қатынаста өмір сүреді. Қазақстандағы мүлік иелері мен бұрынғы

әлеуметтік артықшылықтары бар топтар Кеңес билігінің ауыл мен қышлақтарда жүргізіп отырған негізгі іс-шараларына кедергі келтіріп, арандатушылық үгіт-насихат таратып, ұлтаралық және рулық алауыздықты қоздыруда. Бұл ең алдымен кедейлерді экономикалық тәуелділікте ұстап, республиканың экономикалық және мәдени дамуына бөгет жасайды [1] - деп айтылған.

Алайда жергілікті халық тәркілеу науқаны күшіне енбей жатып малдарын сатып, көшуге дайындық үстінде болған. Тәркілеу қарсаңында көптеген заң бұзушылықтардың салдарынан қазақтар шекара асып, көше бастады. Қазақтардың шекара асып көшу себебін Тарбағатай аудандық екінші ауылдық кеңесінің төрағасы Ерубаев Әділбек былай деп түсіндіреді: «Нақ осы жылы Тарбағатай болысында төрт санақ жүргізілген бірінші рет ақпан айында, екінші санақ шілде айында жүргізілді.

Тәркілеу науқаны қарсаңында көптеген қазақтарға артық мал жазып жіберген, мысалы, Үсенов Әзікен мен ұлына 200 бас қой артық жазылған.

Бұл қазақтардың Қытайға көшуінің бірінші себебі болып табылады.

Екінші себеп – Кеңес билігі орнағанға дейін туыстарынан, әке-шешелерінен бөлініп шыққан отбасыларға «Сендер үкіметке салық төлеуден жалтарып, салықты аз төлеу үшін, мүліктеріңді бөлісіп әдейі жеке шықтыңдар» деп протокол толтырып, істерін сотқа берген. Кеңес билігі тарапынан болған мұндай қыспақ қазақтардың шекара асып, жаппай Қытайға өтуінің екінші себебі болды» [2].

Науқан қарсаңында елде осындай жағдайлар орын алды. Бұл шекара асып көшуде наразылықтың бір түрі болатын.

Осындай үдере көшудің бір көрінісі Тарбағатай болысының № 5 ауылдық кеңесінің азаматы Увалия Нұртазының мәліметі бойынша былай деп айтылған: «Қытайға көшу себебі: қазақтарға артық мал жазылды. Маған 32 бас мал артық тіркелген болатын. Ауылдық кеңестің төрағасы Бураханов Ахмет 5 ауылдың барлық жан басына мал жазып қойды. Бураханов барлық қазақтарға «Кеңестік билік сендерге 10 қой, 2 сиыр, 12 жылқы қалдырып, қалғанын алады» деді. Осы келеңсіз құбылыс және дұрыс жолға қойылмаған санақ қазақтардың жаппай Қытайға өтуіне түрткі болды [3]. Жоғарыда аталған шаралардың барлығы да тәркілеудің алғышарттары болатын.

Ең бірінші көшкендерді бастылары бай-кулактар болды және олар мал-мүліктерін сақтап қалу үшін шекара асуға мәжбүр болды. 1928 жылы 22 наурызда Зайсан уездік комитетінің секретары Савченконың Семей ГубКом-ның мүшесі Резниковқа жолдаған хабарламасында қазақтардың Қытайға үдере көшуі былай сипатталады: «Күзеуін, Хабарасу, Тарбағатай, Майқапшағай, Алқабек болыстарының байлары қазақтарды Қытайға өтуге көндірген. Бірнеше байлар Қытайға өтіп кетті. Қашып бара жатқандардың 27-сі шекара жасақтарына ұсталып тұтқындалды. Мал мүліктері тізімге алынып, тәркілеуге жатқызылды. Байлардың Қытайға көшуге үгіт-насихаттары өте қатты жүрген».

Осы құжаттар жинағындағы № 4 құжатта Зайсан кавалериялық шекара жасағы Зайсан ААК 1928 жыл 21 тамыздағы хабарламасында: «16 тамыз түнінде Зайсан ауданы 4 ауыл азаматтары Қытайға үдере көшті. 65 шаңырақтан құралған бұл топқа «Қосшы» одағаның төрағасы Дауменов Наурызбай мен ВЛКСМ мүшесі Жанпейісов Қасым басшылық жасады және қарулы жағдайда болды» [4] - деп атап көрсетілген.

Шекара асып көшудің бастауында байлар тұрғанымен, оларды қолдаушылар, ұйымдастырушылар коммунистер болғанын байқаймыз. Бұған қарап, Кеңестік саясаттың ызғарының оларға да тигенін аңғару қиын емес.

Тәркілеуге науқанында елдің шекара асуы көбейе түсті. Осыған байланысты Бахты, Зайсан, Жаркент шекаралық аудандарына арналған шифрограммада: «Бірінші қыркүйектен бастап байларды тәркілеу науқаны күшіне енеді. Мүмкіндігінше байлардың қалың нөпірін бөгеу шекарадағы сіздердің міндеттеріңіз» - деп қатаң, әрі жедел түрде тапсырма берілген [5].

1928 жылы 20 желтоқсанда Зайсан аудандық атқару комитетінің төрағасы Ақжелеевтің ақпары: «Қолда бар мәліметтер бойынша 14 қожалық қашып өтті, сегізі қайта оралған».

Малдың едәуір бөлігі 14 қожалықпен 29130 бас Қытайға кеткен. Қосшы одағының қолында 574 бас мал бар, 105 мал сатылған. 72 бас мал жетпей қалған [6; 7]. Ақиқатында малдың едәуір бөлігі шекара асып кеткен байлардың қолында қалған.

Ауа көшулерінің 1930 жылы қорытынидысы бойынша бір жыл ішінде Қытаймен шекаралық үш ауданнан төмендегідей қожалықтар көшкен:

1. Зайсан ауданында – 1238.
2. Марқакөл ауданында – 61.
3. Тарбағатайда – 417.

Барлығы – 1716

Ал енді шекарадан өтерде осы үш ауданнан шекара отрядтарының қанша қожалықтарды ұстап алғандығы туралы мәлімет:

1. Зайсан ауданынан – 518.
2. Марқакөлден – 21
3. Тарбағатайдан – 221

Барлығы – 760

Бұл аудандардың шекараға іргелес орналасуы жан сақтап, бас сауғалауға тиімді болды [7].

ОГПУ-дің Қытайға ауа көшкен жайындағы 1930 сәуірдегі 3 аудан халқының көшкендерінің нақты санын береді:

Мақаншы ауданы бойынша ақпан айында – 33 кедей қожалық, 39 орташа, 6 бай қожалық; Наурыз айында – 191 қожалық барлығы колхозшылар. Барлығы – 269 қожалық көшкен.

Зайсан ауданы бойынша ақпан айында – 135 кедей, 127 орташа, 38 бай қожалық;

Наурыз айында – 47 кедей, 114 орташа, 42 бай қожалық. Барлығы – 503 қожалық. Жиыны екі аудан бойынше 772 қожалық көшкен. Тарбағатай ауданы бойынша (мәлімет толық емес). Ақпан айында – 33 бай, 10 орташа, 13 кедей. Бұл көшудің себептері негізінен тәркілеу, ет дайындау науқандары, алым – салықтың мөлшерден тыс көбейтілуі еді [8].

Осындай заңсыздықтардың, бас бұзарлық әрекеттерінің алдын алу үшін, Қазақ ОАК 1930 жылы 3 сәуірде «Қытаймен шекаралас аудандарға бай-кулактардың қожалықтарының заңсыз шекара асып, көшуіне қарсы күрес шаралары» туралы қаулыды мынандай мәселелер қамтылған:

1. Ауа көшпекші болғандарды мынандай жағдайлар шекара шебінен ары 100 километр ары қарай қоныс аударту керек

а) Шекара сызығын қыйып өтерде ұсталған барлық бай-кулактарды немесе шекара асып көшпекші болып сөз шығарып, ниет етіп жүргендерге;

б) Шекара асып өтерде отбасы қалып қойып, басшылары көшіп кеткен жағдайда.

2. Қоныс аудару барлық жағдайда аудандық және атқару комитетінің шекаралық күзет қызметінің материалдары негізінде өлкелік атқару комитетінің қаулысымен бекітіледі.

Қазақ АКСР ХКК төрағасы Исаев [4].

Бірақ бұл қаулы қабылданса да, бұған құлақ асқан халық болмады. Топ құрып, қарақшылық әрекеттермен айналысып, шекарадан өтушілерге көмектесіп, өткісі келмегендерді күшпен әкетіп отырған.

Кулактар мен байларды тап ретінде жою науқаны болған 1929-30 жылдары Қытайға өтіп кеткен жекелеген байлардың ізінше жергілікті совет органдары орнықтырған жоғарыдағыдай әділетсіздіктерден кейін, көп кешікпей-ақ орташалар мен кедейлердің де Қытайға жаппай өтулеріне басталғанын жоғарыда да айттық. Қытай жағына алғаш өткендер, ол жақта бай кедейге бөліп құдалаудың жоқ екенін бірден байқады. Олар бұл туралы совет жағында қалған өздерінің туыстарына да үздіксіз хабар беріп, оларды шақырды. Ал мұның өзі шекара аудандары қазақтарының біразын қалай да Қытайға өткен жөн деген бір жақты шешімге келтірді.

Соның бір көрінісі ретінде 1930 жылы Мақаншы аудандық ОГПУ бөлімінің өлкелік комитетке жергілікті халықтың Қытайға көшуі туралы жедел хатында: «20-25 сәуір аралығында Қытайға қашқан қазақтар: орташалар 5 қожалық, жан басы 27, мал саны 10 жылқы, 25 ірі қара, ұсақ мал 92, түйе 1. кедей қожалық 27 адамды 127, мал саны 19 ат, ірі қара саны 65, ұсақ мал 86, 2 түйе [9] - деп халықтың әлеуметтік құрамы материалдық деңгейі де көрсетілген. Осы деректен-ақ 1930 жылдары ауа көшудің бұқаралық сипат алғаны көрініс береді.

1930 жылдары ұжымдастырудың нәтижесі колхоздар құрыла бастады. Колхозға біріккендер негізінен алғанда орташалар мен кедейлер болатын. Сонда қоныс аударудың бірі 1930 жылы 11 шілдеде түнде Қытайға Май-Қапшағай заставасынан 10 колхозшы көшті,

оның біреуі орташа, қалған 9 – ы кедейлер. Мал саны құрамы жағынан 12 жылқы, 14 ірі қара, 22 ірі қара. Шілденің 26 – ы түнде осы учаскеден 50 қожалық Қытайға өтіп кетті. Қанша малы бары анықталмаған. Қолда бар мәліметтер бойынша оларға Қытайдан қаруланған қазақтар көмекке келген [10]. Арғы беттегілердің туыстарын көшіріп алуға бағытталған мұндай әрекеттері «қарақшылық әрекет» деп бағаланды.

Атамекенінен ауа көшу 1931 жылы да толастамады.

1931 жылы тамызда Аягөзге жақын әртүрлі аудандардан Қытай шекарасына жақын Еміл өзеніне 2,5-3 мың ауа көшуші қожалықтар жиналып, 15-20 мың малдарын айдап шекара асып өтпекші болады. Алайда бұл қозғалысты сезген ОГПУ жендеттері көштің алдын бөгеп, кейін қайтаруға тырысады. Көштің үлкен бөлігі өзеннен өтіп үлгереді. Көшуші басқарушылар негізінен ру старшындары, моллалар, бай- кулактар қаруланған, әрі қарулы қақтығысқа дайын жағдайда болған [11].

1929 жылдың соңына дейін шекара бұзып, Қытай асқандардың әрекеттерін байлардың асып-сасып, жаппай шетелге қашулары деп білген ОГПУ органдары бұған онша мән бермей, оларды арнайы тіркеуге алуға жете көңіл бөле қоймаған болса, біртіндеп 1930 жылдың басынан бастап, Қытайға жөңкіле көшулер колхозшылар мен кедейлер екені анықтала бастады.

1932 жылдың ақпанындағы жедел барлау мәліметтерінен Батыс Қытайдағы босқындардың көңіл күйі туралы ақпарат.

Эмигранттардың өздерін көшіріп жіберу туралы бұйрықтармен танысуларына байланысты қазақ эмиграциясының бай – кулак бөлігінің көңіл – күйлері тұнжыраңқы және қайтып оралуға мүлде қарсы. Эмигрант байлар негізінен Қытайда тұрақтап қалуға және өмір сүруге рұқсат алуға мүдделі. Эмигранттардың кедейлер-орташалар топтары совет өкіметінің ССРО территориясында емін-еркін тұруға рұқсат бергені туралы сыбыстың оларға жетуіне байланысты көктемде Қазақстанға қайтуды көздеуде [12].

Зайсан шекара отрядының аудандық кеңес атқару комитетінің төрағасы Мұхамедшинге жолдаған хабарламасы бар жайды бүкпесіз баяндайды.

1929 жылы 30 қарашада Қытайдағы Алтай аймағы жағынан Нұрғали Мұқабаев бастаған 30 адамдық қарулы топ шабуыл жасай отырып, Алқабек өзені маңында 60 отбасын көшіріп әкетті.

Кергантас тұсынан Мұқан Мәсілімов «бандасы» 40 отбасын көшірді.

1930 жылғы қаңтарда Сауыр арқылы әлен княздігінің иелігіне 128 шаруашылық (құрамында 582 адам, 4421 мал бар) өтті. Олардың көшуіне Әленнің адамдары көмектесті.

Сол жылы 16 қаңтарда, одан кейін 28 қаңтарда Қытай жеріндегі Таңғыт үкірдайдың адамдары 80 шаруашылықты көшіріп әкетті.

Ақпан айында Қоңырқажы Мәжитов бастаған жақсы қаруланған жүз адам 97 шаруашылықты көшірді.

6-10 ақпанда Шаған оба арқылы 100 шаруашылық арғы бетке асты.

11 ақпанда Алқабек өзенінің жағасында шекарашылармен атысып 30 отбасы өтті.

17 ақпанда Сауыр тауы арқылы 93 шаруашылық шекараданөтті.

20 ақпанда Аққезең тұсынан 160 шаруашылық, 24 ақпанда 60 отбасы шекараны бұзып өтті. Атыс болып, бір шекарашы өлді.

Елдің Қытайға қашуы көктемде одан ары жалғасқан. 1930 жылғы 15 наурызда шекара отрядының бастықтары Дарын заставасынан 300 отбасы 8600 малымен, Жеменей кенті тұсындағы застава аумағынан 1260 отбасы 1840 малымен, Қабық тауына қарай 240 отбасы 6000 малымен, Дөрбілжін уаезіне 600 отбасы 14200 малымен өтіп кеткенін хабарлады. Шекараның арғы бетінен және бергі бетінен елдің көшуін басқарды деген Алтай аймағындағы 29 адамның, Жеменей уезіне делініп адамның, Дөрбілжін уезінде деп 25 адамның аты – жөндерін жазып, тізімін жасаған [13].

Бұл бір жылдың ішінде көшкен Зайсан ауданына қарасты қазақтардың саны. Ал басқа да шекаралық өңірлерден ауа көшкен елдің атамекенінен безіп, жан сақтау үшін кеткендері қаншама.

Көшудің себептері әр қилы болды.

Мысалы, 1931 жылы Күршім ауданынан Қытайға 170 қожалық өтіп үлгерген екен, оның 30-ы бай қожалық, қалғандары кедейлер мен орташалар. Ауа көшудің ішінде 5 коммунист және 9 комсомол болған. Бұл коммунситер мен комсомолдардың ауа көшкен рулы қожалықтың мүшелері екендігін білдіреді.

Көшудің себептері төмендегідей:

1. Тәжірибелік жоспарлау мен шаруашылық басқаруда ірі қателіктер жіберілген.
2. Саяси – шаруашылық істердегі бұрмалаулар.
3. Революциялық заңдылықтардың әлсіздігі.
4. Ауылдың ұйымдардың әлсіздігі.
5. Байлардың абырой – беделімен рулық байланыс және Қытайдағы қазақ руларымен жақсы қатынасы.

Осы бес жағдай Қытайға көшуге себеп болды [14].

Жоғарыда құжаттарда келтірілген мәліметтерде кездестіргеніміздей, шекара асқан қазақтарға Кеңестік билік «банды», «контрреволюционер» деп айдар таққан қазақ жасақтары көмектескен болатын. Қытайдағы қазақ жасақтары қазақтардың шекара асып көшулері кезінде аса зор істер атқарды.

Солардың ішінде бүкіл қазаққа белгілі Райымжан Мәрсеков болатын. Ол Алаш интелегенциясынан алғашқылардың бірі болып шет елге қоныс аударған және ондағы қазақтарды Алаш қозғалысы тарту үшін зор ұйымдастыру жұмыстарын жүргізген.

ОГПУ деректері бойынша шетелдегі Райымжан Мәрсеков басқарған қазақ орталығының мақсаты төмендегідей болған:

а) КСРО жерінде контрреволюциялық топтар ұйымдастыру, оларға басшылық жасау;

б) Халықты Қытайға жаппай өткізу үшін қарулы бандалар тобын ұйымдастыру.

в) Көтерілісшілерге нақты қарулы көмек көрсету.

Алға қойылған міндеттерді іс – жүзіне асыру үшін контрреволюциялық орталық кеңес өткізген. Оған КСРО-дан қашып кеткен байлар шақырылған. Алғашқы кеңес 20 адамның қатысуымен болыс меңгерушісі Қойтамбайдың үйінде 1930 жылы мамырда КСРО-дан жаппай қорғайтын, Қытай жеріндегі бандиттік құрылымдарды күшейті мәселесі бойынша өткен [15].

Міне, шетелде құрылған қазақ жасақтары көшіп барған қазақтарға қорған болды.

Шығыс Қазақстан облысы, Күршім ауданы, Қойтас ауылының тұрғыны, 1907 жылы туылған Салықов Арғынбек былай дейді: «1930 жылы өкімет малды колхозға алды. Ел 1931 жылы колхозға біріктірілді. Байлардың малдарын кәмпескеледі. Кейбіреулерін 10-15 жылға түрмеге жапты, жер аударды. Кей байлар шет жаққа, Қытайға қашты. Оларға кейбір кедей-жалшыларда қосылды. Үкімет оларды «банды» деп шықты. 1931 жылы тауларда «банды» мен НКВД – ның арасында шайқастар болып тұрды.

«Бандыны» да құрағандар негізінен кедейлер еді. Олар малды Қытайға айдап әкетіп отырды. «Бандылар» шындығында өлімнен қашқан азаматтар еді. Олар кей үйлерге түнде мал әкеліп беріп жүрген [16].

Негізінен Қытайға қоныс аударған халықтың жай-күйі осындай. «Бандылар» деп аталған қарулы жасақтар осындай ел игілігіне қыстау заманда халықты қатарын сиретпей, тығырықтан алып шығу болатын.

Жалпы алғанда Қазақстанның шекара бойындағы аудандардан Қытайға қанша қазақ көшіп кетті деген күрделі сұрауға дәлме-дәл жауап беру аса қиын. Дегенмен мемлекеттік жоспарлау комитетінің жүргізген есебі бойынша 1930 жылдың күзінен 1931 жылдың күзіне дейін Қазақстанның шекаралық аудандардағы халықтың саны 87 мыңдай адамға азайған. Бұл адамдар негізінен Қытай асқандар. Өйткені дәл осы кезеңде Батыс Қытайда Қытай жағы 60 мыңдай қазақ басқындарын есепке алған болатын [17].

Қорыта келгенде, ұжымдастыр жылдарындағы қазақ халқының тарихи атамекенінен үдере көшуі қазақ халқын демографиялық апатқа ұшыратқан факторлардың бірі болды. Мұның астарында өз елінен, туыстарынан, ет жақындарынан айырылған көптеген тағдырлар жатыр.

Әдебиеттер

1. Шығыс Қазақстан облыстық қазіргі заман тарихы құжаттама орталығы. 74 қор, тізім 3, 7 іс, 68 б.
2. ШҚО ҚЗТҚО. 74 қор, тізім 1а, 17 іс, 434 б.
3. ШҚО ҚЗТҚО. 3 қор, тізім 1, 25 іс, 44 б.

4. Под грифом секретности. Откочевки казахов в Китай в период коллективизации. Реэмиграция. 1928-1957 гг. Сборник документов. – Усть-Каменогорск, 1998. – 100с.
5. Неизвестные страницы истории Семипалатинского Прииртышья (20 – 30 г.г XX в). Сборник документов. – Семипалатинск, 2002.
6. ШҚО ҚЗТҚО. 3 қор, тізім 1, 38 іс, 7 б.
7. Қойгелдиев М., Омарбеков Т. Тарих тағлымы не дейді?. – Алматы, 1993. – 207 б.
8. ШҚО ҚЗТҚО. 3 қор, тізім 1, 209 іс, 60 б.
9. ШҚО ҚЗТҚО. қор. 2 тізбе. 1583 іс. – 88 б.
10. ШҚО ҚЗТҚО. 1 қор, тізім 1, 1583 іс, 14 б.
11. Мендикулова Г. Казахская диаспора: история и современность. – Алматы, 2006. – 343 с.
12. Омарбеков Т. Қытайдағы қазақ басқындары //Ақиқат. – 1992. – № 9. – 38-43 бб.
13. Байбатырова Ғ. Зайсан тарихы. Оқулыққа қосымша. – Өскемен, 2003.
14. Новейшая история Казахстана. Сборник документов и материалов. (1917 – 1939 гг.). – Т 1. – Алматы, 1998.
15. Омарбеков Т. Шетелдегі қазақ жасақтары // Ақиқат. – 1994. – № 11. – 37-41бб.
16. Егемен Қазақстан. – 1992. – 30 мамыр.
17. Қазақ қалай аштыққа ұшырады?. – Алматы, 1991. – 206 б.

ПЕРЕСЕЛЕНИЕ КАЗАХОВ В ДРУГИЕ СТРАНЫ КАК ПОСЛЕДСТВИЕ ПОЛИТИКИ КОЛЛЕКТИВИЗАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ В 20-30 ГГ. XX ВЕКА

Ж.С. Жылгелді, А.С. Адильбаева

В статье описываются проблемы и беды казахов в Восточно-Казахстанской области на пограничном переходе в результате политики коллективизации 20-30-х годов XX века. Именно этот период занимает важное место в истории казахской диаспоры за рубежом. На сегодняшний день значительная часть казахского народа за пределами границ перешла в годы коллективизации. В небольшом исследовании содержатся причины, последствия и этапы переселения.

Один из самых трагических и трудных периодов в истории перехода границы казахского народа тесно связан с коллективизации в 20-30 годы XX века. География пограничном переходе также обширна происходила на каждом регионе Казахстана. В этой статье, по данному этапу, решили изучить судьбу казахов, пересекающих границу с Восточно-Казахстанского региона. Поэтому источниковедческие основы исследования также включают в себя региональные архивные документы.

Ключевые слова: *Коллективизация, переселение, граница, конфискация, переселение, хозяйство, крестьяне, советская власть, восстание, коммунист, банды.*

RELOCATION OF KAZAKHS TO OTHER COUNTRIES AS A CONSEQUENCE OF THE POLICY OF COLLECTIVIZATION IN KAZAKHSTAN IN THE 20-30S OF THE XX CENTURY

Zh. Zhylgeldi, A. Adilbaeva

The article describes the problems and troubles of Kazakhs in the East Kazakhstan region at the border crossing as a result of the collectivization policy of the 20-30s of the XX century. This period occupies an important place in the history of the Kazakh Diaspora abroad. Today, a significant part of the Kazakh people outside the borders has passed into the years of collectivization. A small study contains the causes, consequences, and stages of relocation.

One of the most tragic and difficult periods in the history of crossing the border of the Kazakh people is closely associated with collectivization in the 20-30 years of the twentieth century. The geography of the border crossing was also extensive in every region of Kazakhstan. In this article, at this stage, we decided to study the fate of the Kazakhs crossing the border from the East Kazakhstan region. Therefore, the source study basics of the study also include regional archival documents.

Key words: *Collectivization, relocation, border, confiscation, relocation, economy, peasants, Soviet power, uprising, Communist, gangs.*

ҒТАХР:0320

Б.Ж. Турсунова, М.К. Кәрімов
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

ЭТНИКАЛЫҚ РЕПАТРИАЦИЯ ТАРИХЫ ЖӘНЕ ТАРИХНАМАСЫ

Аңдатпа: *Ұсынылып отырған мақалада тарихи отандарына оралған этникалық реатрианттардың көші-қон үдерістері (сыртқы және ішкі көші-қон) бір бағытары ретінде, сондай-ақ жаңа қазақстандық бірегейлікті кең көлемде қарастырылуы жайлы тарихи тұжырымдар сараланды. Осы мәселені талдау барысында арнайы зерттеулер әлі жеткіліксіз екендігі анықталды, бұл теориялық-әдістемелік сипаттағы қиындықтармен түсіндіріледі. Жұмыс барысында біз этникалық және еңбек көші-қонына байланысты үдерістерді зерттеудің кейбір қорытындыларын атап өттік және зерттеу мәселелерінің контурын суреттедік. Этникалық репатрианттардың мәселелерімен айналысатын әртүрлі мамандардың сыни тұрғыдан, салыстырмалы түрде қарастырылған ғылыми еңбектерін, шынайы зерттеулерін келтірдік. Тұжырымдаманың негізгі мақсаты этникалық қазақтарды тарихи отанына репатриациялаудың нақты тетіктерін жасау, оның ішінде оларды ұйымдасқан түрде көшіру және қоныстар орындарында тіршілік ету үшін жағдай жасау болып табылады. Этникалық қазақтарды тарихи отанына қайтару халықтың саны мен табиғи өсуін арттыру, елдегі демографиялық ахуалды сауықтыру факторы ретінде қарастырылып ұсынылды.*

Түйін сөздер: *тарихнама, әлеуметтік, халықаралық, мәдени, этникалық репатрианттар, бейімделу, аймақ.*

Қазақстанның отандық тарихында этникалық репатриация мәселесін зерттеушілер үшін көші-қон үдерістерінің (сыртқы және ішкі көші-қон) бір бағыты ретінде, сондай-ақ жаңа қазақстандық бірегейлікті қалыптастыру контекстінде кең көлемде қарастыру керек. Алғаш Қазақстанда көші-қон мәселелсі 1-ші дүниежүзілік қазақтар құрылтайында Н.Ә. Назарбаевтың шетелдегі қазақтарға арнап сөйлеген жолдамасынан кейін басталғаны шындық [1]. Алғаш рет Қазақстанға көшті еңбек және көші-қон шарты бойынша 1991 жылы Моңғолия мен Қазақстан арасындағы Халықаралық еңбек келісімінен бастау алады. Моңғолиядан және басқа да жақын және алыс шетелдерден қазақтардың ұйымдасқан түрде қоныс аударуы 1991 жылдың сәуірінде, этникалық қазақтардың репатриация саясатының заңнамалық базасы жасалғанға дейін басталды. 1991-1992 жыл көлемінде ғана 7 мыңнан астам отбасы немесе 40 мың адам көшірілді [2].

Моңғолия қазақтардың қоныс аударуы Моңғолияның Баян-Өлгей аймағынан чартерлік рейстер арқылы жүзеге асырылды. Қоныс аударушыларға келген соң тегін мал берілді (1 сиыр және 5 қой), олар азық-түлікпен және бірінші кезекте қажетті заттармен қамтамасыз етілді,оларға ақшалай жәрдемақы және ұзақ мерзімді пайызсыз несиелер берілуі тиіс бодлы. Басында қазақтардың көші-қоны мемлекеттік деңгейде емес, жергілікті мемлекеттік органдар деңгейінде қарастырылды. Қазақстан үкіметі сондай-ақ осы қоғамдық қатынастарды реттеуге жүйелі тәсілді бекітті, оның салдары Қазақстан Республикасы Үкіметінің 1998 жылғы 16 қыркүйектегі қалыптасуы бойынша бекітілген этникалық қазақтардың тарихи отанына оралуы Тұжырымдамасын қабылдау болып табылады, онда қазақтардың тарихи отанына оралуы ҚР Көші-қон саясатының басты басымдықтарының бірі болып танылады. Тұжырымдаманың негізгі мақсаты этникалық қазақтарды тарихи отанына репатриациялаудың нақты тетіктерін жасау, оның ішінде оларды ұйымдасқан түрде көшіру және қоныстар орындарында тіршілік ету үшін жағдай жасау болып табылады. Этникалық қазақтарды тарихи отанына қайтару халықтың саны мен табиғи өсуін арттыру, елдегі демографиялық ахуалды сауықтыру факторы ретінде қарастырылады. Алайда, арнайы зерттеулер әлі жеткіліксіз, бұл теориялық-әдістемелік сипаттағы қиындықтармен түсіндіріледі. Бұл жұмыста біз этникалық және еңбек көші-қонына байланысты үдерістерді зерттеудің кейбір қорытындыларын атап өткіміз келеді және зерттеу мәселелерінің контурын суреттегіміз келеді. 1991 жылдан кейін негізгі міндеті этникалық көші-қон Бағдарламасын іске асыру үшін ғылыми базаны дайындаудан және «өзінің Шығыс көршісінің мінез-құлқының себептерін түсіну» үшін жеткіліксіз білімнің орнын толтырудан тұратын жұмыстар пайда болды (осы бағыт шеңберінде ҚХР ұлттық саясатының проблемалары да әзірленді.

К. Сыроежкин Қытай қазақтарының диаспора ретіндегі мәртебесін анықтайды(өзін-өзі сәйкестендіру, ұжымдық санасы, этникалық боялған қоныстандыру аумағы және этномәдени

маркерлер кешенін сақтау арқылы), бұл оларды Қазақстанның сыртқы саяси мүдделері саласына объективті түрде қосады [3]. 1990 жылдың басынан бері әлемдегі этникалық қазақтарды кешенді зерттеу нәтижесінде қазақстандық тарихнама – диаспорологияға жаңа бағыт берген Г.М. Мендикулова қолға алды. Қазақ этносының Қазақстаннан тыс жерлерде ғана емес, елде тұратын этностық топтар да проблемаларының кешенін қамтиды [4]. Осылайша, Қазақстан тәуелсіздік алғаннан кейін қазақтардың көші-қонын қарастырудағы мынадай бағыттарды анықтауға болады: диаспора және ирредент, бұл Қазақстан басшылығының сыртқы саяси дискурсының тарихи-философиялық негіздеріне сай келеді. Тұратын елдегі режим саясатына байланысты ассимиляция немесе репатриация таңдаудың алдында тұрған этникалық топ /азшылық және этникалық репатриация процестерін зерделеуге азаматтық-құқықтық көзқарасты бөлу. Қазақ көші-қонын зерттеумен және репатрианттардың бейімделуімен Қазақстанның көптеген ғалымдары айналысады.

А.А. Айталы өз жұмысында қазіргі қазақ көші-қонының әлеуметтік-экономикалық және саяси мәртебесін және оның Ресей Федерациясының диаспораға қатысты ұлттық саясаты, этносаралық қатынастардың саяси және заңнамалық негіздері мен Ресейдің қазақ диаспорасының ерекшеліктері мен оның ағымдағы проблемалары контекстінде Ресейдің ортақ өміріне кірігуіне концептуал-салыстырмалы талдау жасады [5]. Қазіргі шетелдік тарихнамада шетелдік қазақтардың этникалық бірегейліктің мәдени компоненттерін сақтау жолдары қарастырылатын жұмыстарды бөліп көрсетуге болады. Мысалы, 1999 ж. Швед зерттеушісі Ингвар Сванбергтің жұмысында «Қазіргі заманғы қазақтар» кітабы жарық көрді. Ол 1980 жылдардың басында Швециядағы және басқа еуропалық елдердегі қазақ диаспорасын зерттеуден бастап осы салада өз қызығушылығын танытты. Бұл қызығушылық әкелді оны Түркиядан еуропалық қазақтардың тамырын іздеу қажет. Ал Түркияда қазақ жұртшылығымен танысқаннан кейін ол синьцзяндық қазақтарды одан әрі зерттеу қажеттілігі туралы қорытындыға келді. Оның жұмысының нәтижесі ретінде «қытай қазақтары» (1988), «Түркиядағы қазақ босқындары» (1989) кітаптары жарық көрді. Сванбергтің соңғы кітабы осы өзіндік тетралогияны аяқтай отырып, қазақтарды өз Отаны – Қазақстанда сипаттайды. Сондайақ, ол өз зерттеулерінде «қазақсти» трансформацияланған конструкторларын ұсынады. Қытай (СУАР) мен Түркиядағы қазақтардың бейімделу және аккультурация ерекшелігіндегі айырмашылықты атап көрсете отырып, И. Сванберг саяси және этномәдени факторды қояды [6].

Түркия қазақтары көптеген параметрлерге, этномәдени ортаға ұқсас болып, бейімделу мәдени стратегияларды таңдауда сыртқы қатты қысымға тап болған жоқ. Шаруашылық тәжірибелердегі өзгерістер (көшпелі емес мал шаруашылығы) менталдық жадыдан этниканы тарихи отанмен байланыстыратын базалық кеңістік-уақыттық маркерлерді бірте-бірте ығыстырды. Негізгі маркермен этникалық сәйкестендіру болды шежіресі және родо-асыл тұқымды жататынын. И. Сванбергтің пікірінше, Түркия қазақтарының қабылдаушы қоғамдағы аккультурация және ассимиляция процестері қайтымсыз. Көшпелі малшы ретінде қазақтардың менталдық картасын қалыптастыру ерекшеліктері, олардың әлеуметтік және саяси бағдарлары тікелей өмір салтына байланысты. Этникалық қазақтар Қытай және түрік қоғамдарының (этникалық азшылық ретінде) бір бөлігі болып табылады, ол моноэтностық құрамы бар азаматтық ретінде қалыптасудың күрделі және қарама-қайшы процестеріне ұшырайды, бұл оларды тірі қалу стратегиясын таңдауға мәжбүр етеді. Қазақ көші-қонын зерттеушілердің арасында американдық профессор Дрю Гладнидің жұмыстары да бар. Оның жұмыстарында қазақ ұқсастығын зерттеу құқықтық құжаттар мен тиісті құқықтарда бекітілген ұйғыр, қазақ, дүнген Шыңжаң этномәдени сәйкестендірудегі өзгерістер мысалында Қытай халықтарымен салыстырғанда жүргізіледі. Ол сондай-ақ, ислам Қытай қазақтарының бірегейлігінің басты белгісі емес, себебі СУАР халықтарынан тек ұйғырлар өздерінің мұсылман тәжірибелерін ұқсастықпен байланыстырады. Схемалық түрде Қытай қазақтарының «салыстырмалы бірегейлік» концепті арқылы Қытай үкіметі байлайтын бірегейлікті қабылдау қажеттігіне бейімделуге мәжбүр екендігін суреттейді, бұл өз табиғаты бойынша жазылатын рулық-асылдандыру (базалық) арасындағы өзіндік келіссөз процесі бар.

Әдебиеттер

1. Қазақ диаспорасының бүгінгі мен ертеңі. «Бас редакция: ҚР ҒА академиктері: А Қошанов, Ә. Нысанбаев» – Астана: Елорда, 2005. 352 бет; www.kisi.kz Н.Б. Сейдин "шет елдегі қазақтар ұлттық саясаттың объектісі ретінде».

2. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің Мұрағаттық материалдары пайдаланылды [Электрондық ресурс] URL: https://www.enbek.gov.kz/ru/node/330063
3. Сыроежкин К.Л. ҚХР-дағы қазақтар: әлеуметтік-экономикалық және мәдени даму очерктері / К. Л. Сыроежкин.Алматы: Ғылым, 1994. – 198 б.
4. Мендиулова Г. М. қазақ диаспорасының тарихи тағдыры. // Алматы,1997. 546б.
5. Қазақ диаспорасының шаруашылық-экономикалық және әлеуметтік-саяси жағдайы / А.А. Айталы / Астана : Елорда, 2005. – 352 б.
6. Сванберг И. Түркиядағы қазақ босқындары /Қазақстан тарихы Батыс деректеріндегі II-XX ғ.ғ. / И. Сванберг / 3-т. Алматы. – 2005.

ИСТОРИЯ И ИСТОРИОГРАФИЯ ЭТНИЧЕСКОЙ РЕПАТРИАЦИИ

Б.Ж. Турсунова

В статье рассматриваются исторические последствия миграционных процессов (внешняя и внутренняя миграция) этнических репатриантов, возвращающихся на историческую родину, а также более широкое рассмотрение новой казахстанской идентичности. При анализе данной проблемы было обнаружено, что специальных исследований по этои тематике все еще недостаточно, что было связано с теоретическими и методологическими проблемами. В ходе работы мы изложили некоторые результаты процессов исследования, связанных с этнической и трудовой миграцией, а также описали контуры данного исследования. Мы предоставили критики и сравнительные исследования, подлинные исследования различных экспертов по вопросам этнической репатриации. Основная цель концепции заключается в создании четких механизмов репатриации этнических казахов на их историческую родину, в том числе для их организованного переселения и проживания в населенных пунктах. Возвращение этнических казахов на историческую родину является фактором увеличения численности населения и его естественного прироста, а также улучшения демографической ситуации в стране.

Ключевые слова: *историография, социальный, международный, культурный, этнические репатрианты, адаптация, область.*

ETHNIC REPATRATION HISTORY AND HISTORIOGRAPHY

B. Tursunova

This paper discusses historical findings from the ethnic migrants' repatriated ethnic groups who have returned to their homeland (both external and internal migration) as a unit, as well as the new Kazakhstani identity. In analyzing this problem, it was found that special research was still not enough, which was due to difficulties in its theoretical and methodological nature. In the course of the paper we outlined some findings from the study of processes related to ethnic and labor migration and outlined the outline of the research issues. We have cited the critical, comparatively well-regarded research papers and genuine research of various specialists dealing with ethnic repatriate issues. The main purpose of the concept is to create clear mechanisms for the repatriation of ethnic Kazakhs to their historic homeland, including for their organized resettlement and living in settlements. The return of ethnic Kazakhs to their historic homeland was considered to be a factor in increasing the population and natural growth, and improving the demographic situation in the country.

Key words: *historiography, social, international, cultural, ethnic repatriates, adaptation, region.*

ҒТАХР: 03.20

А.Н. Сакпанбаева
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

ӨНЕРІМ – ӨМІРІМ

Аңдатпа: *Шығыс Қазақстан облысы Тарбағатай ауданының Ақсуат ауылы ондаған жылдар бойы еліміздің мәдениеті мен өнеріне үлкен үлес қосқан ардагерлердің есімдерімен тығыз байланысты. «Қазақстан Республикасының Мәдениет қайраткері» Найманғазы Сақпанбаев болашақ ұрпаққа өнердің қалыптасуы мен дамуы үшін бар күшін салды. Ол өзінің саналы өмірін өнерге, мәдениетке және музыкаға арнады. Ол әйгілі композиторлардың халық әндерін әр тілдерде орындады. Роза Бағланова, Ескендір Хасанғалиев, Нұрғали Нүсіпжановпен бір сахнада болды.*

Ұлы ойшыл, ақын Абай Құнанбаевтың 150 жылдық мерейтойында сахнада образын бейнелеу құрметіне ие болды. Шебер ұйымдастырушы, өнер және мәдениет саласындағы жетекші өкіл,

сирек кездесетін дауыс иесі, актер және музыкант. Әншінің өмірбаяны ҚазССР көп томдық экциклопедиясына енген. Шығармашылық қызметі жылдарында ол Бүкілодақтық халықтық өнер фестивальдерінің лауреаты атағына ие болды, тың жерлерді игерудің 25 жылдығына орай Қазақ КСР Мәдениет министрінің куәлігімен, Қазақ КСР Жоғарғы Кеңесінің Құрмет грамотасымен, Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрлігінің Құрмет грамотасымен марапатталды.

Түйін сөздер: *мәдениет, шеберлік, ән, өнерпаз, өнер.*

Өнердің даму барысында халықтың музыкалық шығармалары өзіндік ерекшелікпен, ұлттық нақышпен өрнектеледі. Орындаушылық өнердің дәстүрлі түріне жеке дауыста ән салу да жатады. Орындаушы халықтың жүрегіне жақын жаңа тақырыптармен репетуарларын толықтырып отырады, сол себепті де халық оларды қолдап, қошеметтейді. Қазақ халқының өнер мәдениетінің бай рухани дүниесін қазіргі уақытқа жеткізген өнер майталманының бірі – Найманғазы Сақпанбаев.

Халқымыз қашанда ел ішіндегі ақынын, әншісін еркелеткен. Ел арасында Найман атанып кеткен Найманғазы Сақпанбаев сан қырлы өнерпаз. Оған әншілік ана сүтімен дарыпты. Бұл әнші туралы әңгіме жайшылықта айтыла салатын жаттанды ой емес. Оны сол төңіректегі бүкіл ел білетін, дәлелі айқын, ақиқат. Жасынан халқымыздың ауыз әдебиетін бойына сіңіріп, халықтық жырларға құлақ түре өскен Найманғазының зерделі болып өсуіне анасы Нүрзияның көп әсері болғаны анық. Тарбағатай елінің танымал ақыны Ақан Атантаев өзінің Найманғазыға арнаған жырында: «Тыңдаушының қандырған жан құмарын, шырқағанда елестер асқақ әнің, баспалап кеп Баспаннан шөл басатын, мөлдіріндей тұп-тұнық тас тұманның, өрлікте бар, ілескенді ілгері бастап тұрар, қыран қонған құздарын қағып алып, ақ жаңбыр ән қайтадан тастап тұрар»-дейді.

Әдетте дарынды тұлғалардың бір басында неше түрлі өнер болатыны анық. Ондай кісіні халық қашанда «Сегіз қырлы, бір сырлы» дейді. Найманғазы асқақ дауысымен Әміреден қалған ән өнерінің туын желбіретіп, әншіліктің арда күшін аймаққа айқындаған әнші. Сахнада «Біржан-Сараның» Естайы, бірде сахараның арда ұлы Біржанның өзі боп, енді бірде аспандағы алты қазға зарын айтқан Қыз Жібектің Төлегені болып, өнер жорығында өзіңе ғана тән өнер шеберлігі арқылы ұлтымыздың ғұрпын, елдің сабырын, жастардың жалынын үлгі етіп, сахна дейтін киелі әлемнің сертінде тұрып, көздеген биігіне шыққан актер. Құмай тазы ертіп, жүйрік ат мініп, жорға жарыстырған, боз кілемде бұлшық еті бұлтылдап, талайды тәубесіне түсірген оның дала серілері іспетті тағы бір қыры – күш атасын танытқан палуандығы. Біз бұдан да Найманғазы Сақпанбаевтың адами келбетін тани түскендейміз.

Мақаламызға арқау боп отырған өнер саңлағы Сақпанбаев Найманғазы 1948 жылы 9 тамызда бұрынғы Семей облысы, Ақсуат ауданының Көкжыра ауылында дүниеге келген. Сол Көкжыра ауылындағы М.Әуезов атындағы орта мектепті бітіріп шыққаннан кейін, М. Төлебаев атындағы өнер училищесінің домбыра- вокалді класына түсіп, сырттай дәріс алады.

1969-1978 жылдар аралығында Семей облысының Ақсуат аудандық Мәдениет үйінің көркемөнерпаздар жетекшісі, режиссері және директоры, қызметтерін атқарған.

Осы жылдары ол Ақсуат халық аспаптар оркестрінің «Халықтық» атақ алуына елеулі үлес қосты. 1981-1983 жылдары Көкжыра ауылдық округында аудандық мәдениет бөлімінің автоклуб меңгерушісі болды.

Ал, 1983-2000 жылдары Ақсуат аудандық Мәдениет Үйінің директоры болып қызмет атқарды.

Ол орындаған Ә. Бейсеуовтың «Алматым жүрегімде», А. Еспаевтың «Ақын толғауы», «Естайдың» ариялары сияқты әндері жазылған таспалар, 1984 жылы «Қазақ радиосының алтын қоры» негізінде жарыққа шықты.

1989 жылы шыққан Қазақ ССР энциклопедиясының 4 томындағы өнер сериалына, Найманғазы Сақпанбаев сирек талант иесі ретінде есімі енген [4].

Найманғазы Сақпанбаев 2000 жылдан зейнеткерлікке шыққан 2013 жылға дейін Тарбағатай ауданының, Ақсуат ауылдық Мәдениет Үйінің әртісі қызметін атқарды. 2006 жылы Қазақстан Республикасы Мәдениет және ақпарат Министрлігі жанындағы «Мәдениет пен өнерді қолдаудың мемлекеттік қоры» Найманғазы Сақпанбаевқа «Мәдениет қайраткері» атағын берді.

Найманғазы Сақпанбаевтың ұзақ жылғы және нәтижелі еңбегі елеусіз қалған жоқ. Қазақ ССР Мәдениет Министрілігінің халық театрлары мен драма коллективтерінің

республикалық байқауларында творчестволық табысқа жетіп, асқан орындаушылық шеберлігі үшін лауреат, Бүкілодақтық халық шығармашылығы фестивальдарының лауреаты атануы, Тың игерудің 25 жылдығына орай КСРО Мәдениет Министрлігі мен ВЦСПС-тің Құрмет Грамотасының, Қазақ ССР Жоғарғы Советі Президиуымының Құрмет Грамотасының, Қазақстан Республикасы Мәдениет Министрлігінің Құрмет Грамотасының және облыстық деңгейдегі марапаттаулардың, аудан әкімдігінің Алғыс құттықтауларының иегері болуы, сол үлкен еңбектің көрінісі іспетті. Соңымен қатар, 2014 жылы Тарбағатай ауданы Көкжыра ауылындағы, М.Әуезов атындағы орта мектебінің акт залы «Мәдениет қайраткері» Найманғазы Сақпанбаевтың атына берілді.

Ақсуаттағы «Көктем» эстрадасының, Б. Саятүлеков атындағы халық аспаптар оркестрінің, «Сұлусаз» ән – би фольклорлық ансамблінің бел ортасында жезтаңдай әнші атана жүріп, өзінің тамаша сазгерлік шығармашылығын да дамыта білді. Ол Қ. Аманжоловтың сөзіне «Кел, жұлдызым», ақсуаттық ақын С. Жұматовтың сөздеріне «Тарбағатай», «Абай арманы», «Бақытты бол» және т.б. әндерін шығарды.

Ауданымыздың мәдениеті және өнерінің ірге тасын қалаған, Қазақстанның еңбегі сіңген мәдениет қайраткерлері Мақан Баймурзин, Алшынғазы Байқыдыров сынды халық таланттарының ізін жалғастырды. Қазақстанның халық әртісі Әбілқасым Жаңбырбаев, қазақ өнерінде аты белгілі М.Әуезов атындағы драма театрының режиссеры Есмұқан Обаевтай ұстаздардан тәлім алды. КСРО және Қазақстанның халық әртісі, Халық қаһарманы Роза Бағлановамен 1977 жылдары облыстың ауылдық жерлерін бірге аралап, көптеген әндерді орындады. Шығармашылық жол оны Е. Хасанғалиев, Нұрғали Нүсіпжанов, Ә. Бейсеуов сияқты және т.б. өнер саңлақтарымен де табыстырды, етене жақын болды. Қазақстанның халық әртістері Ескендір Хасанғалиевпен «Асыл арман», «Әдем-ау», «Бозторғайым», «Халқым туралы», «Есіңе мені алғайсың», Нұрғали Нүсіпжанов және Ә. Бейсеуовтың «Қарындас», «Алматым жүрегімде», «Қызыл сұңқарлар» әндерін бірге орындау құрметіне ие болды.

Найманғазы жас дарындардың да жарқырай ашылуына әсерін тигізген тұлға. Қазіргі белгілі өнер саңлақтары Жоламан Құжиманов, Асан Әбдікәрімов, Болат Әмірханов сияқты азаматтарға әсер еткен, ұстаз да бола білді. Оларға классикалық деңгейдегі Ғ. Құрманғалиевтің «Еңбек туралы терме», И. Байзақовтың «Смет», Н. Тлендиевтің «Ақжайық», А. Тоқмағамбетовтің «Дейді-дейді, дейді екен», К. Әзірбаевтің «Базар-Назар» сияқты шығармаларының қырымен сырын игеруге орындау шеберлігі арқылы тәлім жасады. Сахнада әртістің өзін – өзі ұстау біліуі, яғни меңгеруі сияқты мәселеге де қатты ден қоятын. Кезінде Найманғазының актерлік шеберлігі біздерге тікелей әсер етті деп, Раиса және Балтабек Жұмағұловтар айтып жүретін болған. Семей облыстық Абай атындағы драма театрының актері, әрі әншісі марқұм Болат Сыбановпен «Ақбұлақ», Ақжар халық театрының актеры, әрі әншісі Ораз Кәкеевпен «Сүйгенім менің қалада», Семей қалалық Әміре Қашаубаев атындағы филармонияның әншісі, «Мәдениет қайраткері» марқұм Тұрсынғазы Рахимовпен «Ғашықпын», Есмұрат Қыдырмолдинмен «Тарбағатай таулары» және т.б. көптеген өнер адамдарымен талай-талай жерлерде бірге өнер көрсетті.

Найманғазы Сақпанбаев актерлік өнерді де толық меңгерген және сол арқылы көрермендер сүйіспеншілігіне бөленген тұлға болды. Ол әсіресе опералық жанрдағы образдармен осы күнге дейін халық жадында. Халық өнерінің інжу – маржандары Брусиловскийдің «Қыз Жібегіндегі» Төлеген ролін және «Шегенің ариясы», М. Төлебаевтың «Біржан-Сарасындағы» Естай ролін және «Естай ариясы», Б. Майлиннің «Жалбырында» Елемес арияларын орындап, ауыл сахнасында тұңғыш рет опералық шығармалардың орындалуына жол ашқан. Аудан өнерін оның ішінде театр өнерінің дамуында өнер иесінің сайраған жолы жатыр, драматургиялық шығармаларды аудан көрермендеріне таныстырып, халықтың рухани мәдениетін көтеруде Қ. Кемеңгеровтің «Алтын сақина» атты қойылымында Сағынтай, Б. Майлиннің «Шұғаның белгісі» пьесасында Абрахман, Ғ. Мүсіреповтың «Қыз Жібек»пьесасында Төлеген, М. Кәрімнің «Ай тұтылған түн» С. Суханбердиннің «Соңғы түн» драмасы, М. Әуезовтың «Қарагөз»трагедиясы, О. Бөкейді «Құлыным менің» трагедиясы, Қ. Шаңғытбаевтың «Беу қыздар-ай» комедиялары қоюшы режиссер ретінде халыққа танылды.

Жерлестерінен «Найманғазы кім?» – деп сұрасаңыз, олар: «Асқақ дауысымен Әміреден қалған ән өнерінің ақ туын желбіретіп, әншіліктің арда күшін аймаққа айқындаған – әнші» деуден танбайды.

Шындығында Найманғазы кешегі өткен халық жырауларының дәстүрін қайта түлеткен, халқымыздың қиссасын қиыстырып, термелі сөздің түйінің теріп, өнер сахнасында Исаның «Ақбөпесі» мен «Құралай сұлуын» өсиет еткен, Сапарғали Бегалиннің «Абай арманы» сынды поэмасын жатқа айтып, сөз өнерінде жаһанға жол салып, сахнаның соқтықпалы, соқпақсыз жерінде жорғадай жосылып, жол тапқан-Өнерпаз!

Найманғазы кім десеңіз-сахна төрінде бірде, «Біржан-Сараның» Естайы боп, бірде сахараның арда ұлы Біржанның өзі боп енді бірде, аспандағы алты қазға зарын айтқан Қыз Жібектің Төлегені болып, өнер жорығында кемел келісіммен өзіңе ғана тән, өнер шеберлігі арқылы ұлттымыздың ғұрпын, елдің сабырын, жастарының жалынын үлгі етіп, сахна дейтін киелі әлемнің сертінде тұрып, көздеген биігіне шыққан-Актер!

Найманғазы кім десеңіз-сегіз қыры мен бір сырын ішіне жиған, дала серілері іспетті құмай тазы ертіп, жүйрік ат мініп, жорға жарыстырған, боз кілемде бұлшық еті бұлтылдап, талайды тәубесіне түсіріп, күш атасын танытқан – Сері!

Бала кезінде Шверник колхозы және Аманкелді совхозының атынан «Елік жирен», «Бәйге қоңыр» сияқты Ақсуат жеріндегі құстың құйрығын тістеген дейтіндей бәйге аттарымен шауып талай рет бас жүлдені де алған. Туған жерінің намысын қорғап, талай көкпарларда додаға түсіп, шаршы топтың алдында жауырыны жер қаппайтын балуандығымен халықты тәнті ету, бұлда Найманғазының пешенесіне жазылған ерекше қасиеттерінің қатарына жатады.

Найманғазының өмірде бірге келе жатқан досы, елімізге белгілі халық ақыны С. Жұматов өзінің мына бір естелігінде: «1970 жылы күзде аудандық мәдениет бөлімінің бір топ өнерпаздары К. Маркс атындағы кеңшарға (қазіргі Кіндікті ауылы) ойын-сауық қоюға барған сапарында сабан тойдың үстінен шығады. Бүкіл жиылған жұрт балуандар сайысын тамашалауда. Осы белдесуде бір қапсағай бойлы шешен жігіті күреске бейімі бар деген ауыл азаматтарын аяқтарын аспаннан келтіріп, күздің қара дауылындай жапыра беріпті. Ақырында сайысқа шығатын ешкім қалмай, жарыс төрешісі жеңісті шешен палуанына беруге ойысқанда, бойын намыс буған Найманғазы аға қойғалы тұрған концертін тастай бере, топтан жырылып шығып, үстіндегі ою-өрнекті сахналық киімін шешіп тастап, шаршы топтың алдына шыға келіпті. Жерлестері оның жасынан балуандық өнерінің бар екендігін білсе де, дайындығының жоқ екендігін естеріне түсіріп, қалай болады екен деп қынжылады. Қарсыласы Найманғазыдан да ірі болыпты. Шешен жігіті де мұны елемеген, менсінбеген қалып танытады. Көзсіз тәуекелге бел буған Нәкең шешен палуанымен ұстаса кетіп, қарсылысының жауырынына әп-сәтте-ақ жер иіскетеді. «Күш атасын танымас» - деген осы да», дейді.

Қорытындылай келгенде, еліміздің өнер бағының жарық жұлдыздарының бірі, Тарбағатай өнер аспанының «Бір сырлы, сегіз қырлы» өнер иесі, өнерді өмірім, өнерді серігім, өнерді сырым, өнерді жырым деп ұғатын тұлға, «Қазақстан Республикасына еңбек сіңірген Мәдениет қайраткері» Найманғазы Сақпанбаевтың дара жолы кімге болса да, әсіресе ел келешегі өскелең жастарға үлгі .

Өмірін өнерімен асқақтатқан, халқына адал қызмет жасап, бүгінде зейнет жасына жетіп ұрпақ тәрбиелеп отырған Найманғазы Сақпанбаев туралы бірер сөз осы. Айтылмағаны алда!

Әдебиеттер

1. Ақжасар Қ, Қ., Ақжасар Б. Қ. Ұлағат ордасы. Астана: 2015. – 101 б.
2. Барқытбелдің баурайында. – Өскемен:1998. – 111-113 б
3. Кәрімов А.М. Тарбағатай әуендері, ән жинағы. – Семей: 2007. – 68-70 б
4. Қазақ ССР 4том қысқаша энциклопедия. – Алматы: – 1989. – 107 б
5. Көпшікбаева Ш. Елімнің бір еркесі мен боламын. – Тарбағатай нұры. – 2008.
6. Нұрғалиев.Т. Ақсуат - Атамекенім. – Семей: 2003, 384-387 б
7. Нұрғалиев.Т. Ел іші- шежире кеніші. – Өскемен: 2008.
8. Тарбағатай ауданына 80 жыл энциклопедия. – Өскемен: 2008. – 119 б
9. Түсіпбеков Т. Тарбағатай ақындары жырлайды. – Аксуат: 1999. – 71 б

ИСКУССТВО – ЖИЗНЬ

А.Н. Сакпанбаева

Село Аксуат, Тарбагатайского района Восточно- Казахстанской области тесно связана с именами ветеранов, которые на протяжении многих десятилетий внесли огромный вклад в

культуру и искусство страны. «Деятель искусства Республики Казахстан» Найманғазы Сақпанбаев не жалел сил в формирование и развитие искусства, для будущего поколения. Всю свою сознательную жизнь посвятил искусству, культуре и музыке. Исполнял народные песни, известных композиторов на различных языках. Был на одной сцене с деятелями искусства Розой Багдановой, Ескендиром Хасангалиевым, Нургали Нусипжановым.

Ему выпала честь воплотить на сцене образ Абая Кунанбаева, на праздновании 150-летия великого мыслителя. Умелый организатор, ведущий представитель в сфере искусства и культуры, обладатель редкого голоса, актер и музыкант. Биография певца включена в многотомник экциклопедии КазССР. За годы своей творческой деятельности он был удостоен звания лауреата Всесоюзных фестивалей народного творчества, награжден Грамотой министра культуры КазССР в честь 25-летия освоения целины, Грамотой Верховного Совета Казахской ССР, Почетной Грамотой Министерства Культуры и Спорта Республики Казахстан.

Ключевые слова: *искусство, культура, песня , мастерство, умение.*

ART IS LIFE

A. Sakpanbaeva

The village of Aksuat, Tarbagatai district, East Kazakhstan region is closely connected with the names of veterans who for many decades made a huge contribution and their contribution to the culture and art of the country. The honored art worker of the Republic of Kazakhstan Naimangazy Sakpanbaev spared no effort in the formation and development of art for the future generation. He devoted his whole life to art, culture and music. He performed folk songs of famous composers in a different language. He was on the same stage with artists Rosa Baglanova, Eskendir Khasangaliev, Nurgali Nusipzhanov.

He played the image of Abay Kunanbayev, in honor of the celebration of the 150th anniversary, at the level of the international organization of UNESCO. Skillful organizer, leading representative in the field of art and culture, holder of a rare voice, actor and musician. The biography of the singer is included in a series of ekziklopedii KazSSR, laureate of All-Union festivals of folk art. He was awarded the Diploma of the Minister of Culture of the Kazakh SSR in honor of the 25th anniversary of the development of virgin lands, the Diploma of the Supreme Council of the Kazakh SSR, the honorary diploma of the Ministry of Culture and Sports of the Republic of Kazakhstan.

Key words: *art, skill, culture, glee, song.*

ҒТАХР: 03.01.17

Ж.М. Тлемисова, А.М. Мамырбеков, Қ.Б. Болатова
Қазақ инновациялық гуманитарлық-заң университеті

ҚАЗАҚСТАН-ГЕРМАНИЯ АРАСЫНДАҒЫ ҚАТЫНАСТЫҢ ҚАЛЫПТАСУ КЕЗЕҢДЕРІ ЖӘНЕ ТАРИХИ АЛҒЫШАРТТАРЫ

Аңдатпа: *Қазақстанда өзге диаспоралармен қатар, неміс ұлтының өкілдері де саяси жағдайларға байланысты мекен етіп, өмір сүрді. Бүгінгі Қазақстан дамуындағы белестер мен жетістіктерге олардың да қосқан үлесі айтарлықтай. Әсіресе, зерттеуге арқау болып отырған екі ел арасындағы достық байланыстың орнауында Қазақстандағы неміс диаспора өкілдерінің тағдырлы тарихы жатыр.Мақалада Қазақстан-Германия арасындағы тарихи байланыстардың алғышарттары, кезеңдері және даму болашағы баяндалады. Сондай-ақ, қазақ-неміс қарым-қатынастарының тарихи бастаулары, яғни XX ғасырдың 40-50 жылдарындағы Қазақстанға халықтарды қоныс аудару саясатынан бастап, 1990 жылдары басталған миграциялық үрдістер де қамтылған. Зерттеу жұмысы негізінен, Қазақстан-Германия арасындағы байланыстың жаңа кезеңіндегі неміс диаспорасының әлеуметтік-мәдени құндылықтарына арналған.*

Түйін сөздер: *Неміс диаспорасы, депортация, миграция, тәуелсіздік, дипломатия, инвестиция, Германия.*

Кіріспе. Қазақстан-Германия арасындағы қарым-қатынас 1991 жылы КСРО ыдырап, еліміз өз тәуелсіздігін жариялағаннан кейін басталды. Әсіресе, 1991 жылдың 31 желтоқсанында Германия Федеративтік Республикасының Қазақстанның егемендігін ресми мойындауы жаңа байланыстар көкжиегіне жол ашты. Қазақстан мен Германия арасындағы байланыстың XX ғасырдың 90-жылдарынан бастап қайта жануына еліміздегі неміс диаспорасының да оң ықпал еткені сөзсіз.

Диаспора тек тарихи жағдайда қалыптасқан этномәдени дәстүрлерді тасымалдаушы механизм ғана емес, сонымен қатар саясиқұрал. Сонымен қатар, диаспора сондай-ақ өзіндік өмір сүру жағдайын қамтамасыз ете алады, олардың өкілдері күрделі дилемманың өзін шеше алады: өмір сүріп жатқан елде этномәдени бірегейлікті сақтай отырып, жағдайға бейімделуді үйлестіреді.Мұндай дамудың мысалы ретінде еврей, армян және басқа да әлемдік диаспораларды атауға болады [1]. КСРО немесе ТМД елдері жағдайында ұлттық бірегейлігі мен генетикалық ерекшелігін жоғалтпаған неміс ұлты өкілдерінің орны ерекше.

Қазақстандағы неміс диаспорасының КСРО ыдырағаннан кейінгі әлеуметтік және мәдени дамуы үрдісі әлі де кешенді зерттеуді қажет етеді. Себебі, аталған кезеңде орын алған миграциялық үрдістер мен неміс диаспорасының даму кезеңдеріндегі динамикалық көрсеткіштерге Қазақстан мен Германия арасындағы тиімді дипломатиялық байланыстың тигізген әсері зор болды. Қазақстандағы неміс диаспорасының тарихында жаңа бетбұрыс кезең саналған КСРО-ның ыдырау үдерісі олардың тарихи отандарымен берік байланыс орнатуына негіз қалады. Мәселен, тәуелсіздік жылдары тиімді дипломатиялық байланыстар нәтижесінде қазақ-неміс байланыстарын, неміс диаспорасының тарихи кезеңдерін зерттейтін айтарлықтай ғылыми кадрлар шоғыры қалыптасты. Неміс диаспорасының игілігі үшін әлеуметтік-мәдени салаға арналған инвестициялық жобалар іске қосылды. Түрлі мәдени мекемелер мен мерзімді басылымдар, тіл үйрету орталықтары жұмыс жасай бастады. Бұл да болса, Қазақстан мен Германия арасындағы қатынастың жаңа белеске көтерілгендігінің айқын дәлелі еді.

Зерттеудің методологиялық негіздері. Мәселені зерттеу барысында тарих ғылымында қалыптасқан тарихи объективтілік, тарихи салыстырмалы талдау әдістері басшылыққа алынды. Сондай-ақ ұлт, этнос ұғымдарын зерделеуге қатысты тарихи тұжырымдар мен ойлар, мұрағаттық құжаттар, кезең бейнесін ашатын деректер кеңінен пайдаланылды. Тарих ғылымының диаспорология саласында қолданылатын зерттеу әдістері мен жаңаша тәсілдері неміс диаспорасының кезеңдік сипаттарын ашуға, әлеуметтік-мәдени аспектілерін саралауға, жаңаша көзқарас тұрғысынан бағамдауға ықпал етті.

Талқылау. Қазақ-неміс қатынастары қалыптасуының тарихи бастаулары XX ғасырдың 30-50 жылдарында басталған Қазақстанға халықтарды депортациялау науқанымен тікелей байланысты.

1941 жылы 28 тамызда «Еділ бойы аудандарында тұратын немістерді қоныстандыру туралы» КСРО Жоғарғы Кеңесі Президиумының Жарлығы шықты. Құжатта көрсетілгендей, Кеңес билігі Ұлы Отан соғысының басталуына байланысты Еділ бойы немістеріне сенімсіздік танытып, қауіпсіздік шараларын қолданды. Оларды «қоныстандыру үшін Новосибирск және Омбы облыстарынан, Алтай өлкесінен, Қазақстаннан және басқа да көршілес аймақтардан мол егістік жерлері бөлінген» [2]. Аталған құжат М. Калининің қол қоюымен күшіне енді.

Немістер барлық аталған ұлттардың ішіндегі ең ірі ұлттық тобы ретінде белгілі. Республикаға қоныс аударуға жоспарланған 472 174 немістің ішінен 1941 жылы 105 эшелонға келіп, 243904 адам қоныс аударды. 1941 жылдың 1 қарашасында Қазақстанға 113 мың көшірілген, жылы киім-кешектері жоқ көшірілген немістерді орналастыру жоспары Қазақстанның БКП(б) ОК шешімі бойынша өзгертілді. Қазақстанның оңтүстік облыстарынан (Алматы, Қызылорда, Жамбыл және Оңтүстік Қазақстан) 50 мың адам алынды. Олар Қостанай, Петропавл және Ақмола облыстарында 10 мың адамнан; Павлодар және Семей облыстарында – 7500 адамнан; Қарағанды облысында – 6 мың адамнан және Ақтөбе облысында – 5 мың адамнан орналастырылды. Барлық қоныс аударғандар колхоздарға, совхоздарға, МТС және ішінара аудан орталықтарына орналастырылды. Ақмола облысында 30590 адам және 1941 жылы Павлодар облысында 21146 адам немістердің бірінші кезеңін орналастыру ұйымдасқан түрде өтті. Атап айтқанда, Павлодар облысында қоныс аудару басқармасының еркін тұрғын үй қорына 4190 адам, совхоздарға – 3150 адам, және 13800 адам колхозшылар үйлеріне тығыздау тәртібімен қоныстанды [3]. Әрине, бұл қасіретті жылдар тарихтың өткен күндерінің парағы болса да, қазақ халқы мен неміс ұлтының арасындағы достық байланыстың кепілі немесе Қазақстан-Германия қарым-қатынасының тарихи өзегі еді.

XX ғасырдың 90 жылдарында Германия тарапынан жүргізілген тиімді миграциялық саясат неміс ұлтының өз тарихи отанына қоныс аударуына жол ашып берді.

1988 жылдан бастап Германия Федеративтік Республикасына аталған көшіріп алу саясаты аясында шамамен 3 миллионға жуық адам барған. Оның 800 000-ы Шығыс

Еуропадан болса, 2,2 миллионы бұрынғы Кеңес Одағы құрамында болған елдерден көшкен [4].

Тәуелсіздік жылдары Қазақстан Республикасындағы неміс ұлтының саны үш есеге дейін қысқарды. Атап айтар болсақ, 1989 жылғы санақ бойынша олардың саны 946855 адам болса, 2008 жылғы 1 қаңтарға ресми статистикалық мәліметке сәйкес 221412 адам қалды.Қазақстандық немістер екіжақты ынтымақтастықты тереңдетудің маңызды факторы болып табылады. Неміс ұлтының 800 мыңға жуық қазақстандық азаматы Германияға қоныс аударды және қазіргі уақытта 180 мыңға жуық неміс бұрынғысынша Қазақстанда тұрады.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 1993 жылғы 26 қазандағы № 1040 қаулысымен Қазақстан Республикасында немістердің этникалық жаңғыруының мемлекеттік бағдарламасы бекітілді. Одан кейін Үкіметтің 1997 жылғы 23 сәуірдегі № 639 Қаулысымен немістердің этникалық жаңғыруы бағдарламасына қосымша шаралар қабылданды. Мұндай бағдарламаны қабылдау фактісі бұрын жер аударылған халық – этникалық немістерді қолдаудың прецеденті болды [5, 59].

Қазақстан-Германия арасындағы қарым-қатынастың әлеуметтік-мәдени саласы елімізде тұратын неміс диаспорасы үшін айрықша маңызға ие. Екі ел арасындағы қарым-қатынастың негізгі өзегі де осы әлеуметтік-мәдени қолдаудан туындайтыны қабылданған заңдар мен өзара келісімдерден айқын аңғарылады.

Мемлекетаралық мәдени-гуманитарлық ынтымақтастық негізінен екі фактормен байланысты: а) ұлты неміс Қазақстан азаматтарының қатысуымен
(шамамен 180 000 адам); б) халықтың басым бөлігі мектепте және университетте неміс тілін оқитындар.

Неміс тілін шет тілі ретінде үйренуге ықпал ету және неміс этникалық тобының қызметін қолдау шаралары 1994 жылдың 16 желтоқсанындағы «Мәдени ынтымақтастық туралы» және 1996 жылдың 31 мамырындағы «Неміс ұлтының азаматтарынқолдау жөніндегі ынтымақтастық туралы» келісіммен анықталады [6].

Сондай-ақ, Германия тарапынан Қазақстанның білім кеңістігіне жасалып жатқан игі қадамдар айтарлықтай оң ықпалын тигізді. Мысалы, неміс тілін дамыту бағытында жұмыс жасап жатқан Гёте институты мен қазақстандық жастарды шетелдік тағылымдамандан өткізуде Неміс академиялық алмасу қызметі (DAAD) әлеуметтік-мәдени байланыстар көкжиегін одан әрі дамытты.

Қазақстан-Германия қатынасының ең жоғары деңгейі – екі ел арасындағы инвестициялық саясатқа келіп тіреледі. Әрине, инвестиция құю саяси тұрғыда сенімді, дамуы тұрақты елдерге бағытталатыны белгілі. Осы тұрғыдан алғанда, Германия үкіметінің ел экономикасына салған қаржылық дерегіне көз жүгіртсек:

Мәселен, 1993 жылдан 2005 жылға дейін Қазақстан Республикасына құйылған инвестиция көлемі 41 млрд. АҚШ долларына жетсе, соның ішінде ел экономикасына тартылған Германия инвестициясы 1,2 млрд. АҚШ долларын құрады, яғни Қазақстанға тартылған шетелдік инвестициялардың көлемі жөнінен Германия 7-орынды иеленді [7].

Сондай-ақ, 2003 жылдың 1 шілдесіндегі мәлімет бойынша Қазақстан экономикасына тартылған германдық инвестиция 664 млн. АҚШ долларын құраса, мұның 198 млн. доллары тікелей инвестиция, 5 млн. доллары портфелдік инвестиция, ал 461 млн. доллары – басқа инвестициялар [8].

Қорытынды. Қазақстан өз тәуелсіздігін жариялаған жылдардан бері, әлем елдерімен дипломатиялық байланысты берік ұстанып, достық қарым-қатынас орнатуға мүдделілік танытуда. Әсіресе, еліміздің конфессияаралық, этносаралық саясаты бүгінгі таңда тұрақтылықтың кепілі ретінде өз бағасын алып отыр. Қазақстан территориясында кеңестік саясаттың салдарынан орныгып, мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық қоғамдық-саяси дамуына айтарлықтай үлесін қосып жүрген іргелі диаспоралардың бірі – жоғарыда аталған неміс ұлтының өкілдері. XX ғасырдың 90 жылдарынан бастап, яғни Қазақстан тәуелсіз ел ретінде танылғаннан кейін орнаған Қазақстан-Германия арасындағы достық, дипломатиялық қатынастың негізгі кепілі де осы неміс диаспорасы. Қазақстан-Германия арасындағы қарым-қатынас мәселесін зерделегенде, үрдістің тарихи бастауына тоқталғанымыз абзал. Себебі, қазақ-неміс халықтары достық байланысының негізі сонау тарихи кезеңдерде қаланғаны ақиқат.

Қазіргі таңда гуманитарлық зерттеу саласында жаңаша екпін алып келе жатқан әлеуметтік тарих, күнделікті өмір тарихы сынды соны зерттеу бағыттары арқылы

Қазақстандағы неміс диаспорасының тұрмысы, тарихы, мәдениеті, ғасырлар тоғысында өзгеріске ұшыраған салт-дәстүрі қайтадан зерделенуі тиіс деп санаймын.

Әдебиеттер

1. Полоскова Т.В. Современные диаспоры: (внутриполитические имеждународные аспекты). М. :науч. кн., 1999. – 252 с.
2. Вашкау Н.Э. Немцы в России: история и судьба. Волгоград: ВГУ, 1994. 347 с.
3. Айсфельд А. Депортация, спецпоселения, трудовая армия. Алматы, 2003. – 286 с.
4. М. Кайзер, М. Шёнхут. Стратегиитранснационализации и возвращения поздних переселенцев: в Германию и обратно// Немцы Казахстана: мост между Астаной и Берлином. Мат. межд. науч.-практ. конф. (г. Астана, 5-7 октября 2015 г.). – Алматы: АООНК «Возрождение», 2015. – 560 с.
5. Отчет о положении ранее депортированных народов в Республике Казахстан/Составитель А.Ф.Дедерер. – Алматы: Ассоциация общественных объединений немцев Казахстана «Возрождение»,1999. – С. 305
6. Б.К. Султанов. Немцы Казахстана – важнейший фактор углубления сотрудничества РК И ФРГ в условиях меняющейся архитектуры мира// Немцы Казахстана: мост между Астаной и Берлином. Мат. межд. науч.-практ. конф. (г. Астана, 5-7 октября 2015 г.). – Алматы: АООНК «Возрождение», 2015. – 560 с.
7. Қазақстан Республикасы Ұлттық мұрағаты. 136-қор, 1-тізім, 277-іс, 40-парақ.
8. ҚРҰМ. 136-қор, 1-тізім, 276-іс, 93-парақ.

ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ И ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ КАЗАХСТАНСКО-ГЕРМАНСКИХ ОТНОШЕНИЙ

Ж.М. Тлемисова, А.М. Мамырбеков, К.Б. Болатова

В Казахстане, как и с другими диаспорами, так и с представителями немецкой национальности, проживали и жили по политическим обстоятельствам. На сегодняшний день в Казахстане наблюдается значительный вклад в развитие экономики и социальной сферы. В частности, в установлении дружественных связей между двумя странами, ставших основой для исследования, лежит судьбоносная история представителей немецкой диаспоры в Казахстане. В статье излагаются предпосылки, этапы и перспективы развития исторических связей между Казахстаном и Германией. Кроме того, были затронуты исторические истоки казахстанско-немецких отношений, то есть миграционные процессы, начиная с политики переселения народов в Казахстан в 40-50-х годах XX века, начавшиеся с 1990-х годов. Исследовательская работа в основном посвящена социально-культурным ценностям немецкой диаспоры на новом этапе казахстанско-германских связей.

***Ключевые слова**. Немецкая даиспория, депортация, миграция, независимость, дипломатия, инвестиции, Германия.*

STAGES OF FORMATION AND HISTORICAL BACKGROUND OF KAZAKH-GERMAN RELATIONS

J. Tlemisova, M. Mamyrbekov, B. Bolatova

In Kazakhstan, as well as with other diasporas, and with representatives of German nationality, they lived and lived for political reasons. To date, Kazakhstan has made a significant contribution to the development of the economy and social sphere. In particular, the establishment of friendly relations between the two countries, which became the basis for the study, is based on the fateful history of representatives of the German daispora in Kazakhstan. The article describes the prerequisites, stages and prospects for the development of historical relations between Kazakhstan and Germany. In addition, they touched upon the historical origins of Kazakh-German relations, that is, migration processes, starting with the policy of resettlement of peoples to Kazakhstan in the 40-50s of the twentieth century, which began in the 1990s. The research work is mainly devoted to the social and cultural values of the German Diaspora at the new stage of Kazakh-German relations.

***Key word:** German daisporia, deportation, migration, independence, diplomacy, investment, Germany.*

ҒТАХР: 03.20

Е.Е. Рахметуллин
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

ТӘУЕЛСІЗДІК ЖЫЛДАРЫНДАҒЫ АЛАШ ҚОЗҒАЛЫСЫ ТАРИХНАМАСЫ

Аңдатпа*. Алаш қозғалысы мәселесін зерделеу, яғни кешенді зерттеу мәселесі тек Қазақстанның тәуелсіздік алғаннан кейін ғана жүзеге асырыла бастады. Мәселен, ұлттық тарих пен мәдениетті зерттеуге мемлекет тарапынан жасалған құқықтық, ғылыми және қаржылық қолдаулар тарихтың ақтаңдақ парақтарын саралауға үлкен мүмкіндіктер жасады. Сонымен қатар, отандық тарих ғылымының бағдарын айқындауға жол ашқан тұжырымдамалық құжаттар ғылыми теориялық-методологиялық негіздердің қалыптасуына мүмкіндік берді. Мақалада Алаш қозғалысының тәуелсіздік кезеңіндегі тарихнамалық мәселесіне баса назар аударып, іргелі ғылыми зерттеулер мен ғылыми тұжырымдамалық еңбектерге талдау жасалады. Әсіресе, егемендік жылдары қалыптасқан алаштану мектебінің көрнекті өкілдері мен ғылыми бағыты ғылыми тұрғыда сараланды. Бүгінгі таңда аталған мәселеге қатысты көптеген еңбектер жарық көруде. Сондықтан да, Алаш қозғалысы тарихнамасының тәуелсіздік кезеңі қазіргі уақытта жан-жақты зерделеуді қажет етеді.*

Түйін сөздер: *Алаш қозғалысы, Алашорда, тәуелсіздік, тарихнама, алаштану, тұжырымдама, Қазақстан.*

Кіріспе. Кеңестік кезеңде жарты ғасырға жуық уақыт жабық тақырып ретінде саналған және қозғауға тиым салынған «Алаш қозғалысы» мәселесі мен Алаш қайраткерлерінің есімдері тек XX ғасырдың 80-жылдары ғана зиялы қауым өкілдерінің араласуымен қолға алына бастады. Мұндай қадамға Кеңес Одағында орын алған «Қайта құру саясатының» жариялылық ұраны зор ықпалын тигізді.

Алаш қайраткерлерінің ақталуына себеп болған құжат – КСРО-ның күйреу алдындағы, яғни 1988 жылы 4 қарашадағы Қазақ ССР Жоғарғы Сотының шешімі болды. «Қазақ ССР Жоғарғы соты Т.К. Айтмұхамбетов, коллегия мүшелері Грабарник пен Қ.Т. Кенжебаевтар қол қойған Қазақ ССР-нің Қылмыстық және праволық Кодексінің 375-бабын басшылыққа ала отырып, Қазақ ССР Жоғарғы Соты төмендегідей шешім шығарды:

СССР Халық Комиссарлар Советінің жанындағы ОГПУ-дің IV коллегиясының 1930 жылғы 4 сәуірдегі және 1931 жылғы 13 қаңтардағы Байтұрсынов Ахмет, Дулатов Міржақып, Аймауытов Жүсіпбек, Есполов Мырзағазы, Ғаббасов Халел, Әділов Дінмұхамед, Бірімжанов Ғазымбек, Юсупов Ахмед-Сафа, Жұмабаев Мағжан, Омаров Елдес, Битілеуов Дамолла, Болғанбаев Хайретдин, Байтасов, Абдолла, Жәленов Кәрім және т.б. жөніндегі Қаулысының күші жойылсын, олардың іс-қимылдарынан қылмыстық әрекеттер табылмағандықтан да тергеу барысы тоқтатылсын» [1]. КСРО-ның ыдырау алдындағы бұл тарихи шешім Алаш қозғалысын мен қайраткерлерін зерттеуге үлкен мүмкіндіктер тудырды. Яғни мәселені зерттеудің құқықтық негіздерін айқындап берді. Ең бастысы, қазақ қоғамында қалам тартуға қадам жасауға қауіпті тақырып саналған Алаш мәселесіне жол ашты. Осының нәтижесі ретінде, 1989 жылы шілдеде Қазақстан КП ОК жанындағы Партия тарихы институты «*Алашорда: пайда болуының, қызметі мен күйреуінің тарихы*» тақырыбында ұйымдастырылған пікірталас гуманитарлық ғылым өкілдері арасындағы Алаш қозғалысына деген көзқарастар мен пікірлерді айқындап берді [2]. Бұл әрине, кеңестік биліктің қағидалары әлі де үстемдік құрып тұрған кезең еді. Алайда, тарихтың ақтаңдақ кезеңдеріне баға беру, зерделеу турасындағы істер тоқтаған жоқ. Мәселен, «Қазақстан коммунисі» журналының 1990 жылғы №5 «*Алаштың» ақиқатын кім айтады?*» тақырыбымен аталған мәселе турасында қалам тербеп жүрген К. Нұрпейісов, В. Григорьев, Т. Кәкішев сынды ғалымдардың мақалалар топтамасы жарияланды [3]. Бұлардың барлығы да тәуелсіздік қарсаңындағы Алаш қозғалысы тақырыбын қоғамға сіңіруге жасалған талпыныстар болатын.

Зерттеудің методологиялық негізі. Мақала дайындау барысында тарихнамалық зерттеулерге тән әдіс-тәсілдер пайдаланылды. Бұл ең алдымен, зерттеу құрылымының сақталуына, зерттеудің жүйелі іске асырылуына септігін тигізеді.

Зерттеуде мерзімдемелік, жүйелілік және тарихи-салыстырмалы әдістер кеңінен қолданылды. Мәселен, тарихнамалық зерттеулер үшін әр кезеңдегі оқиғалар мен

зерттеулерді салыстыру және ажырата білу, хронологиялық тізбекті сақтау жоғарыда аталған әдістерді қолдану арқылы іске асады.

Талқылау. Алаш қозғалысы, Алаш партиясы, Алашорда үкіметі, Алаш автономиясы сынды тарихи түсініктерге объективті, әрі ұлттық тарихи көзқарас тұрғысынан бағалау тек XX ғасырдың 90-жылдарынан бастап, яғни Қазақстан өз тәуелсіздігін жариялағаннан кейін ғана беріле бастады. Бұл тұрғыда отандық тарихшы-ғалымдардың зерттеулері мәселенің түйінін тарқатуға үлкен септігін тигізді. Академик М. Қозыбаев алғашқылардың бірі болып, Алаш партиясын либералды ұлттық интеллигенция болды деп тұжырым жасайды [4].

1993 жылы 14 сәуірде Қазақстан Республикасының «Жаппай саяси қуғын-сүргін құрбандарын ақтау туралы» Заңы қабылданды [5]. Заң аясында XX ғасырда жүргізілген саяси қуғын-сүргін науқандарының құрбанына айналған әр топтағы адамдарды ақтауға мүмкіндік туды. Бұл заң негізінен ҰҚК мұрағатына кіруге жол ашты.

Алаштанушы-академик К. Нұрпейісов Алаш қозғалысының аясында қалыптасқан «Алаш» партиясы, Алашорда үкіметі, Алаш автономиясы түсініктеріне ғылыми тұрғыда талдау жасап, қозғалыстың қазақ қоғамындағы маңызына тоқталды. Алаш – қазақтың тұңғыш саяси партиясы, Алаш автономиясы – болашақ мемлекеттің құрылымы, Алашорда – автономияны басқаратын үкімет екендігін айқындап берді. «Алаш» партиясы құрылған күннен бастап 1917-1920 жж. аралығында Алаш немесе Алашорда қозғалысы ретінде қазақ тарихынан орын алды. Сөз жоқ, партияның құрылуы қазақ халқының өміріндегі елеулі оқиға болды, өйткені ол тұңғыш ұлттық саяси ұйым еді [6, 124]. Бұл академик К. Нұрпейісовтың пайымы.

Алаш тарихына тыңнан түрен салған ғалым сөз жоқ, М. Қойгелдиев болатын. Ғалым егемендік жылдары Алаш тақырыбы бойынша алғашқы докторлық диссертация қорғап, мәселеге ұлттық көзқарас тұрғысынан келуге талпыныс жасады [7]. М. Қойгелдиев Алашорда үкіметінің өмірге келуіне Уақытша үкіметтің басқа аймақтардағыдай Қазақстанда да ұлт өміріне қатысты маңызды мәселелерді шеше алмағандығы және бұл тұрақсыздықтың соңынан зорлық-зомбылыққа ұласуы себеп болғандығын алға тартады [8]. Яғни, елді бүліншіліктен қорғау, жерге ие болатын мемлекет құру, ұлт мүддесін қорғайтын партия жасақтау – Алаш қайраткерлерінің алдында тұрған кезек күттірмейтін мәселе еді.

XX ғасырдың 20-30 жылдары бойынша белді маман, тарихшы-ғалым Т. Омарбеков зерттеулері негізінен Кеңес үкіметі орнаған жылдары қазақ зиялыларының қызметі, әсіресе Әлихан бастаған Алаш қайраткерлерінің саяси өзгерістер кезеңіндегі ұстанымы турасында зерделенген [9].

Алашорда үкіметінің құрылымдық жүйесінде айрықша мәнге ие қазақ комитеттері тақырыбына қалам тартқан А. Махаева еңбегі Алашорда үкіметінің жергілікті өңірлердегі қызметін анықтауда маңызы зор [10]. Ақпан төңкерісінен кейінгі уақытта қазақ халқының мүддесі үшін құрылған азаматтық комитеттер негізінен, кадр мәселесін шешуге және қазақ съездерін өткізу ісін үйлестіруге жауапты орган ретінде белгілі еді. Сондай-ақ қазақ комитеттері земство мекемелерін енгізуде және оларды кадрлық құраммен қамтамасыз етуде елеулі рөл атқарды.

Зерттеуші К. Ілиясова еңбектерінде Алаш қозғалысының барлық үдерістерін іске асырған негізгі науқан – қазақ съездерінің өткізілу кезеңдері мен шешімдері, іске асырылу барысы, сондай-ақ нәтижелері деректік тұрғыда дәйектелген [11].

Н. Шаяхметовтың зерттеуі негізінен Қазақстанның солтүстік-шығыс өңірлеріндегі Алаш қозғалысының таралуына, яғни Ақмола және Семей облысының материалдары бойынша жергілікті жерлердегі қазақ зиялыларының қос төңкеріс жылдарындағы қоғамдық-саяси қызметі мен ұстанымдарына бағытталған. Сонымен қатар, Алашорда үкіметінің жергілікті басқару органдары да біршама жүйелі берілген [12].

Алашорда үкіметінің жергілікті бөлімшелер тарихы бойынша алғашқы іргелі зерттеу ретінде Е. Сайлаубайдың кандидаттық диссертациясын негізге аламыз. Зерттеуде жергілікті мұрағат қорларында бұрын ғылыми айналымға енбеген құжаттар мен мерзімді басылым деректері қамтылған [13]. Тәуелсіздік алған жылдардан бері Алашорданың жергілікті өңірлердегі тарихы бойынша алғашқы еңбек деп осы зерттеу жұмысын сеніммен айта аламыз. Аталған диссертациялық зерттеуде республикалық мұрағат құжаттары мен қатар, жергілікті мұрағатта сақталған құнды деректер мен Алаш кезеңіндегі орыс-қазақ басылымдарындағы жарияланымдар алғаш рет ғылыми айналымға енгізілді.

Алашорда үкіметінің кең қанат жайған, әрі қарқынды жұмыс жасаған аймағы – Жаханша және Халел Досмұхамедовтар басқарған батыс бөлімше болатын. Мәселен, батыс өңір қайраткерлерінің Мәскеуге земство сапары, азаматтық қарсыласу жылдары ресейлік күштермен байланыс орнату жолындағы талпыныстары Д. Сүлейменованың зерттеуінде көрініс тапты [14].

Ақпан төңкерісінен кейінгі барлық талпыныстар елді Құрылтай жиналысына жеткізу, нақтырақ айтқанда, Ресейдің болашақ мемлекеттік формасын айқындайтын сәтке дайындық науқаны басталып та кетті. Сол тұста қазақ мүддесін ту етіп ұстаған «Алаш» партиясының құрылу мақсатының негізгісі де осы мәселемен тікелей байланысты еді. Яғни, Құрылтай жиналысы елде саяси бәсекелестікті одан ары күшейте түсті. Тарихшы Е. Серікбаев аталған мәселені мейлінше терең зерделеген [15].

Ал, Алаш қозғалысының тарихнамалық мәселелері мен теориялық-методологиялық негіздерін, зерттелу кезеңдерін толық қамтыған негізгі еңбек ретінде Р. Нұрмағамбетованың зерттеуін бағдарға аламыз [16].

Қорытынды. Алаш мәселесін тарихи қырларын саралау, XX ғасыр тарихында алатын орны мен қызметін талдау және бағалау жұмыстары қалай десек те, тәуелсіздік кезеңіне тиесілі. Осы тұрғыда отандық тарихнамада Алаш қозғалысының зерттелуі көрсеткіштері мен нәтижелерін ұсына кетсек:

1. Алаш қозғалысы, Алаш партиясы, Алашорда үкіметі және Алаш автономиясы ұғымдарына тарихи-ғылыми анықтама берілді.

2. Алаш мәселесін зерттейтін үлкен ғалымдар шоғыры өсіп шықты, яғни алаштану мектебі қалыптасты.

3. Республикалық, жергілікті және шетелдік мұрағат қорларындағы құжаттар ғылыми айналымға енгізілді. Сонымен қатар, күштік құрылымдардың мұрағаттарындағы құпия құжаттар да жекелеген түрде жарық көре бастады.

4. Алаш мәселесін пәнаралық байланыстар жүйесінде зерттеу ісі де едәуір айқындалды.

5. Алаш автономиясы, Алашорда үкіметі тақырыбының жергілікті және құрылымдық ерекшеліктері жекелеген ғылыми зерттеу жұмысы ретінде зерделенді.

6. Алаш мәселесін зерттеудің географиялық ауқымы кеңейді. Мысалы, ресейлік және шетелдік ғалымдар осы тақырып аясында әр қырынан қарастыра бастады.

Осы зерттеуімізде Алаш қозғалысына арналған ең негізгі зерттеулер мен тұжырымдамалық мәні бар, қоғамдық пікір тудырған және теориялық-методологиялық тұрғыда негізделген ғылыми еңбектерге тарихнамалық шолу жасадық. Жоғарыда айтқанымыздай, Алаш тарихнамасының басым бөлігі тәуелсіздік кезеңінің еншісінде болғандықтан, бұл мәселе кешенді талдау жұмыстарын қажет етері сөзсіз.

Әдебиеттер

1. Движение Алаш: Сборник материалов судебных процессов над алашевцами. – Алматы: ООФ «Дегдар», Т.1. – 2016. – 424 стр.
2. Социалистік Қазақстан. 1989, 19 шілде.
3. Қазақстан коммунисі. 1990. №5.
4. Козыбаев М.К. История и современность. – Алма-Ата: Гылым, 1991. – 254 с.
5. Қазақстан Республикасының 1993 жылғы 14 сәуірдегі № 2200 Заңы// http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z930002200_
6. Нұрпейісов К. Алаш һәм Алашорда. – Алматы: Ататек, 1995. – 256 б.
7. Мәмбет Қойгелдиев. Қазақ демократиялық интеллигенциясының 1905-1917 жылдардағы қоғамдық-саяси қызметі. Тарих ғылымдарының докторы ғылыми дәрежесін алуға дайындаған диссертациясының автореферат. Алматы. 1994. – 53 б.
8. Қойгелдиев М. Алаш қозғалысы. – Алматы: Санат, 1995.- 368 б.
9. Омарбеков Т. XX ғасырдағы Қазақстан тарихының өзекті мәселелері. – Алматы: ҚАЗақпарат, 2001.- 404 б.; Омарбеков Т. Қазақстан тарихына және тарихнамасына ұлттық көзқарас. - Алматы. 2004. – 388 б.
10. А. Махаева. Қазақ комитеттері: құрылу. тарихы және қызметі. Тарих ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесін алуға дайындаған автореферат. – Алматы, 1995.
11. К. Ілиясова. Қазақ съездері: қаралған мәселелері, шешімдері және оның орындалуы. Тарихи талдау (1917-1919 жж). – Алматы, 1999.
12. Н. Шаяхметов. Ел – бүгіншіл, менікі – ертеңгі үшін. – Оқу құралы. – Алматы, 2001. – 149 б.

13. Сайлаубай Е.Е. Алашорда үкіметінің шығыс бөлімі: тарих ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесін алуға дайындаған диссертациясының автореферaты. – Алматы, 2001. – 29 б.
14. Д. Сүлейменова. Алашорданың батыс бөлімінің тарихы: тарих ғылым. канд. ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған дис. автореферaты. – Алматы: 2004. - 33.
15. Е. Серікбаев. Бүкілресейлік Құрылтай жиналысы және Қазақстан: оқу құралы. – Тараз:Тараз университеті, 2015. – 170 б.
16. Р. Нурмагамбетова. Движение Алаш и Алашорда. Историография проблемы. 1920-1990-е годы XX века. – Алматы: 2003, 153 с.

ИСТОРИОГРАФИЯ ДВИЖЕНИЯ АЛАШ ЗА ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ

Е.Е. Рахметуллин

Изучение проблемы движения Алаш, то есть комплексное исследование, стало осуществляться только после обретения независимости Казахстана. Например, государственная правовая, научная и финансовая поддержка изучения национальной истории и культуры предоставила большие возможности для анализа отдельных страниц истории. Кроме того, концептуальные документы, позволяющие определить ориентацию отечественной исторической науки, позволили сформировать научно-теоретико-методологические основы. В статье будут рассмотрены историографические проблемы движения Алаш в период независимости, а также проанализированы фундаментальные исследования и научные труды. Особенно с научной точки зрения выдающиеся представители и научное направление школы алашоведения, сформировались в годы суверенитета. На сегодняшний день издается много трудов по данному вопросу. Поэтому период независимости историографии движения Алаш в настоящее время требует всестороннего изучения.

Ключевые слова: *движение Алаш, Алашорда, независимость, историография, алашоведение, концепция, Казахстан.*

HISTORIOGRAPHY OF MOVEMENT ALASH FOR YEARS OF INDEPENDENCE

E. Rakhmetullin

The study of the problem of the Alash movement, that is, a comprehensive study, was carried out only after the independence of Kazakhstan. For example, state legal, scientific and financial support for the study of national history and culture has provided great opportunities for analyzing individual pages of history. In addition, the conceptual documents that allow us to determine the orientation of the national historical science, allowed us to form a scientific theoretical and methodological basis. The article will examine the historiographical problems of the Alash movement during the period of independence, as well as analyze fundamental research and scientific works. Especially from the scientific point of view, the outstanding representatives and scientific direction of the school of Alash studies were formed during the years of sovereignty. To date, many works on this issue are published. Therefore, the period of independence of the historiography of the Alash movement currently requires a comprehensive study.

Key words: *Alash movement, Alashorda, independence, historiography, Alash studies, concept, Kazakhstan.*

ҒТАХР: 06.35.31

Н. Мухаметказинова, А. Зейнуллина
Семей қаласындағы Шәкәрім атындағы мемлекеттік университет

ҰЙЫМНЫҢ ТӨЛЕМ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН ТАЛДАУ

Аңдатпа: *Мақалада ұйымдағы төлем қабілеттілігін талдау тәртібі қарастырылған. Кәсіпорынның қаржылық тұрақтылығы – бұл тәуекелділіктің мүмкін болатын деңгейінде төлем қабілеттілігі мен несие қабілеттілігін сақтай отырып, табысты өсіру негізінде қаржыны тарату мен пайдалану арқылы кәсіпорынның дамуын көрсететін қаржы реурсының жағдайы. Ол өндірістің тиімділігімен, сондай-ақ кәсіпорын қызметінің қорытынды нәтижелерімен тығыз байланысты. Өндіріс көлемінің азаюы, өнімнің өте жоғарғы өзіндік құн кәсіпорынның қаржылық тұрақтылығының төмендеуіне алып келеді. Оған көптеген ішкі және сыртқы факторлар әсер етеді. Табыстылықтың екінші абсолютті көрсеткіші – жалпы табыс. Ол өнімді өт-кізудің қаржылық нәтижесін білдіреді және негізгі қызмет нәтижесінде өнімді өткізуден түскен табыс пен өткізілген өнімнің өндірістік өзіндік құны арасындағы айырма ретінде анықталады.*

Жалпы табысқа әсер ететін маңызды фактор өндірістік өзіндік құн, сондықтан оның төмендеуі оның көлеміне көп әсер тигізеді. Төлем қабітеттілік – бұл кәсіпорынның өзіне алған міндеттемелерін уақытылы жауып отыру болып табылады. Нарықтық экономикаға көшу кәсіпорындарға өндірістің тиімділігін арттыруын, өнімнің және қызмет көрсетудің ғылыми-техникалық прогресстің жетістіктерін ендіруіне негізделген, шаруаландырудың тиімді формалары мен өндірісті басқарудың бәсекелесу қабілеттілігін талап етеді.

Түйін сөздер: *актив, бағалау, төлем қабілеттілігі, қаржылық тұрақтылық, кәсіпорын.*

Кәсіпорынның қаржылық тұрақтылығы – бұл тәуекелділіктің мүмкін болатын деңгейінде төлем қабілеттілігі мен несие қабілеттілігін сақтай отырып, табысты өсіру негізінде қаржыны тарату мен пайдалану арқылы кәсіпорынның дамуын көрсететін қаржы реурсының жағдайы. Ол өндірістің тиімділігімен, сондай-ақ кәсіпорын қызметінің қорытынды нәтижелерімен тығыз байланысты. Өндіріс көлемінің азаюы, өнімнің өте жоғарғы өзіндік құн кәсіпорынның қаржылық тұрақтылығының төмендеуіне алып келеді. Оған көптеген ішкі және сыртқы факторлар әсер етеді.

Ішкі факторлар кәсіпорынның өзінің жұмысын ұйымдастыруына байланысты болады, ал сыртқы факторлар кәсіпорын еркіне бағынышты емес. Негізгі ішкі факторларды қарастырайық. Кәсіпорынның тұрақтылығы ең бірінші өндіріс шығындарымен үздіксіз байланысқан өндірілген өнім мен көрсетілген қызметтің құрамы мен құрылымына тәуелді. Сондай-ақ, тұрақты жә не айнымалы шығындар арасындағы қатынас маңызды болып табылады.

Кәсіпорынның өндірілетін өнім және өндіріс технологиясымен тығыз байланысқан қаржылық тұрақтылығының маңызды факторларының бірі – активтердің тиімді құрамы мен құрылымы, сондай-ақ кәсіпорынның басқару стратегиясын дұрыс таңдап алуы болып табылады. Ағымдағы активтерді басқару өнері – кәсіпорын шотында оның ағымдағы жедел қызметі үшін қажет болатын қаржының ең төменгі сомасын ұстаудан тұрады.

Қаржылық тұрақтылықтың ішкі, маңызды факторларының бірі – бұл қаржы ресурстарының құрамы мен құрлымы, оларды басқару стратегиясы мен тактикасының дұрыс таңдалып алынуы. Кәсіпорынның өз қаржы ресурсы, соның ішінде таза табысы қаншалықты көп болса, соншалықты ол өзін жайлы сезіне алады.

Сонымен бірге тек таза табыстың көлемі ғана емес, сонымен қатар оны тарату құрылымы, әсіресе өндірісті дамытуға бағытталған бөлігі де өте маңызды болып табылады.

Кәсіпорынның қаржылық тұрақтылығына қарыздық капиталдар нарығындағы тигізеді. Кәсіпорын ақша қаражаттарын қаншалықты көп тартатын болса, оның қаржылық мүмкіндіктері де соншалықты жоғары болады, алайда, сонымен бірге қаржылық тәуекелділік те өседі – яғни кәсіпорын өз кредиторларымен уақытында есептесе ала ма, жоқ па? – деген қауіп туады.

Кәсіпорынның нарықтық экономика жағдайында қызмет етуінің экономикалық пайдалылығы табыс табумен анықталады. Кәсіпорынның табыстылығы абсолюттік және салыстырмалы көрсеткіштермен сипатталады.

Табыстылықтың абсолютті көрсеткіштерін талдау. Нарықтық экономика жағдайында кәсіпорынның шаруашылық қызметінің негізгі және түпкі мақсаты табыс алу болғандықтан, барлық назарды осы көрсеткішті талдауға аудару керек.

Табыстылықтың бірінші абсолютті көрсеткіші өнімді (жұмыс, қызмет) өткізуден алынатын табыс болып табылады. Ол қаржы-шаруашылық қызметінің нәтижесі туралы есепте қосымша құн салығы, акциздер және т.с.с. салықтар мен міндетті төлемдер, сондай-ақ қайтарылған тауарлардың құны, сату шеге-рімдері және баға шегерімдері алынып тасталып көрсетіледі.

Қаржы-шаруашылық қызметінің нәтижесі туралы есептің осы бабы бойын-ша негізгі қызметтен түсетін табыс көрсетіледі.

Табыс құрылымында ең үлкен үлес салмақты өнімдер мен тауарларды өткізуден түсетін табыс алады, оның мөлшері өнім өндіру деңгейімен, оның сапа-сымен және төменде қарастырылатын басқа да факторлармен анықталады.

Өнім өткізуден түсетін табыс сомасына қоймадағы өтпеген бұйымдар қалдықтарының және сатып алушының жауапты сақталуындағы тиеліп жіберілген тауарлардың өзгерістері белгілі бір әсер етеді. Тауарлы-материалдық құндылықтардың азаюы немесе керісінше өсуі бірінші жағдайда өткізуден түсетін табыс сомасының өсуіне, екішіде – азаюына әсер етеді.

Кәсіпорында өнімді өткізуден түскен табыс жоспарланған тауар өндірісінен және бұйымдардың (дайын өнімдер, сатып алушының жауапты сақталуындағы тауарлар) өтпеген бөлігінің қалдықтарының өзгерісінен шығуы керек. Бірақ өнімді өткізуден түсетін табыс көлемі жоспарының төмендеуі, ауыспалы тауарлы-материалдық қорлардың артуы есебінен болатын жағдайлар да кездеседі.

Табыстылықтың екінші абсолютті көрсеткіші – жалпы табыс. Ол өнімді өт-кізудің қаржылық нәтижесін білдіреді және негізгі қызмет нәтижесінде өнімді өткізуден түскен табыс пен өткізілген өнімнің өндірістік өзіндік құны арасын-дағы айырма ретінде анықталады.

Жалпы табысқа әсер ететін маңызды фактор өндірістік өзіндік құн, сондықтан оның төмендеуі оның көлеміне көп әсер тигізеді.

Көптеген кәсіпорындарда өзіндік құнды баптар бойынша талдаумен айналы-сатын, оны төмендету жолдарын іздестіретін экономикалық қызметтің бөлімшелері болады .

Шаруашылық жүргізудің тұрақты экономикалық жағдайында жалпы табыстың өсуінің негізгі жолы – материалды шығындар бөлігінде өзіндік құнды төмендету. Бұл әсіресе шикіат құнының үлес салмағы өнімнің өзіндік құнында өте жоғары болып келетін өңдеу және қай та өңдеу салаларында (машина жасау және металл өңдеу, металлургия, мұнай–химия, тігін, тамақ және т.б.) қызмет жасайтын кәсіпорындар үшін өте маңызды.

Табыстылықтың келесі абсолютті көрсеткіші – таза табыс. Ол сальдолан-ған қаржылық нәтижені білдіреді және жалпы табыс пен кезең шығындары ара-сындағы айырма ретінде мына формула бойынша анықталады :

$$Тж = Дн - Кш \qquad (1)$$

Мұндағы: Дн - негізгі қызметтен алынған табыс;

Тж- жалпы табыс;

Кш- кезең шығындары.

Табыстылықтың салыстырмалы көрсеткіштерін талдау. Табыстылықтың салыстырмалы көрсеткіштеріне нарықтық экономика жағдайындағы кәсіпорынның қаржылық қызмет жасау, қаржыландыру көздерін ынталандыру және оларды тиімді пайдалану сияқты мүмкіндіктерін анықтайтын, осы кәсіпорын қызметінің тиімділігін сипаттайтын көрсеткіштері жатады. Олар кәсіпорын қызметін түрлі бағытта белгілейді және олар экономикалық процеске қатысушылардың мүдделеріне сай топтастырылады. Табыстылық коэффициенттері салыстырмалы талдау мен кәсіпорынның қаржы жағдайын бағалаудың міндетті элементтері болып табылады, өйткені олар кәсіпорын табысын қалыптастырудың факторлық ортасын сипаттайтын маңызды көрсеткіштер.

Кәсіпорынның төлем қабілеттілігі оның қаржылық тұрақтылығының маңызды белгілерінің бірі және сондықтан онымен тығыз байланысты болады. Сол себепті нарық экономикасы жағдайында оған көп көңіл бөлінеді. Кәсіпорынның төлем қабілеттігін талдау баланс өтімділігін талдаудан басталады.

Өтімділіктің екі тұжырымдамасы белгілі. Бірінші тұжырымдама бойынша өтімділік: кәсіпорынның өзінің қысқа мерзімді міндеттемелерін өтеу қабілеті-лігі ұғынылады. Ал екінші тұжырымдама бойынша, өтімділік – бұл ағымдағы активтердің ақша қаражаттарына айналуға дайындығы мен жылдамдығы.

Өтімділік кәсіпорынның сөзсіз төлем қабілеттілігін білдіреді және активтер мен міндеттемелердің арасындағы жалпы сомасы бойьшша да, келіп түсу уақыты бойынша да әрдайым теңдікті көрсетеді. Кәсіпорынның өтімділігі шын мәнінде баланс өтімділігін көрсетеді. Сондықтан кәсіпорынның төлем қабілеттілігін бағалау үшін бухгалтерлік баланстың көрсеткіштерін тереңінен зерттеу керек.

Баланс өтімділігін талдаудың мәні – активтегі өтімділік дәрежесі бойынша топталған қаражаттарды пассивтегі міндеттемелермен салыстыруда. Актив пен пассив баптары белгілі бір тәртіппен топталады.

Төлем қабітеттілік – бұл кәсіпорынның өзіне алған міндеттемелерін уақытылы жауып отыру болып табылады. Нарықтық экономикаға көшу кәсіпорындарға өндірістің тиімділігін арттыруын, өнімнің және қызмет көрсетудің ғылыми-техникалық прогресстің жетістіктерін ендіруіне негізделген, шаруаландырудың тиімді формалары мен өндірісті басқарудың бәсекелесу қабілеттілігін талап етеді. Кәсіпорын тұрақтылығы ең алдымен өндірістің шығындарымен үзіліссіз байланыстағы шығарылатын өнім мен көрсетілетін қызмет құрамы мен құрылымына байланысты. Сонымен қатар тұрақты мен ауыспалы шығындар ара-қатынасы да маңызды. Кәсіпорынның қаржылық тұрақтылықтың басқа маңызды факторы болып активтердің оптималды құрамы мен құрылымы және оларды басқаруда дұрыс стратегия таңдау табылады және олар өндірілетін өнім түрлері мен өндіріс әдіснамасымен тығыз байланысты болып келеді. Ағымдағы активтерді басқау дегеніміз – ол кәсіпорын шотында ағымды оперативті іс-әрекетке қажетті өнімді қаражаттардың минималды сомасын ұстау. Кәсіпорындар тұрақты қаржылық жағдайын қалыптастыуға оның контрагенттерімен (салықтық органдар, банктер, жабдықтаушылар, сатып алушылар, акционерлер және т.б.) ара-қатынастар үлкен әсер етеді. Сондықтан жақсы қаржылық жағдайдың шарты болып әріптестермен жақсы іскерлік қатынастар табылады. Әрине, акционерлер өз қаражаттарын қаржылай тұрақты кәсіпорын, тұрақты рентабельділігі бар және дивиденділерді уақытында төлеп отыратын кәсіпорынға салады. Инвестициялық тартымдылық болу үшін, кәсіпорынның қаржылық тұрақтылығы басқаларға қарағанда жақсы болу керек және тек бүгін ғана емес, сонымен қатар көрінетін болашақта да. Банктер, қандай да болсын коммерциялық кәсіпорындар сияқты, өз қарыздарымен тәуекелге бара отырып, несие алушы мезгілі келгенде және толық ееп айырысу үшін келешектегі клиенттің қаржы тұрақтылығын тексереді. Басқа сөздермен айтқанда, кәсіпорынның қаржылық жағдайы банктің несие беру сұрағын шешкенде ең басты критерий болып табылады, ал бұл сұрақты жағымды шешкенде – қандай мерзімге және қандай процентке. Жабдықтаушылар мен сатып алушылар төлемқабілетті кәсіпорындармен, көп жылдық репутациясы бар кәсіпорындармен келісімдік қатынастарға түседі.

Қаржылық органдарда, оның ішінде салық инспекциясы, тұрақты жағдайдағы кәсіпорындарды жақсы көреді, себебі олар өз уақытында және толық салықтар мен басқа да міндетті төлемдерді төлейді.

Әдебиеттер

1. Кеулимжаев, К.К. Финансовая отчетность. – Алматы, 2009 – С. 54-62
2. Толпаков, Ж.С. Бухгалтерлік есеп. II. – Қарағанды, 2009 – С. 32-47

АНАЛИЗ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Н. Мухаметказинова, А. Зейнуллина

В статье рассмотрены особенности анализа платежеспособности предприятия.

Оценка платежеспособности по балансу осуществляется на основе характеристики ликвидности оборотных активов, которая определяется временем, необходимым для превращения их в денежные средства. Чем меньше требуется времени для инкассации данного актива, тем выше его ликвидность. Ликвидность баланса – возможность субъекта хозяйствования обратить активы в наличность и погасить свои платежные обязательства, а точнее – это степень покрытия долговых обязательств предприятия его активами, срок превращения которых в денежную наличность соответствует сроку погашения платежных

обязательств. Ликвидность предприятия – это более общее понятие, чем ликвидность баланса. Ликвидность баланса предполагает изыскание платежных средств только за счет внутренних источников (реализации активов). Но предприятие может привлечь заемные средства со стороны, если у него имеется соответствующий имидж в деловом мире и достаточно высокий уровень инвестиционной привлекательности.

Понятия платежеспособности и ликвидности очень близки, но второе более емкое. От степени ликвидности баланса и предприятия зависит платежеспособность. В то же время ликвидность характеризует как текущее состояние расчетов, так и перспективу. Предприятие может быть платежеспособным на отчетную дату, но при этом иметь неблагоприятные возможности в будущем, и наоборот.

Ключевые слова: *актив, оценка, платежеспособность, финансовая устойчивость, предприятие.*

ANALYSIS OF PAYMENT OF THE ENTERPRISE

N. Mukhametkazinova, A. Zeynullina

The article discusses the features of the analysis of the solvency of the enterprise. The assessment of solvency on the balance sheet is carried out on the basis of the liquidity characteristics of current assets, which is determined by the time needed to turn them into cash. The less time it takes to collect this asset, the higher its liquidity. The liquidity of the balance is the ability of a business entity to turn assets into cash and pay off its payment obligations, or rather, it is the degree of coverage of the enterprise's debt obligations with its assets, and the term for turning cash into cash corresponds to the maturity of the payment obligations. The liquidity of the company is a more general concept than liquidity balance. Balance liquidity involves the search for means of payment only from domestic sources (the sale of assets). But an enterprise can attract borrowed funds from its side if it has an appropriate image in the business world and a fairly high level of investment attractiveness. The concepts of solvency and liquidity are very close, but the second is more capacious. Solvency depends on the degree of liquidity of the balance sheet and the enterprise. At the same time, liquidity characterizes both the current state of payments and the outlook. The company may be solvent at the reporting date, but at the same time have adverse opportunities in the future, and vice versa.

Key words: *asset, assessment, solvency, financial stability, enterprise.*

ҒТАХР: 06.35.31

А. Асанова, Л. Паримбекова
Семей қаласындағы Шәкәрім атындағы мемлекеттік университет

НЕГІЗГІ ҚҰРАЛДАР ЕСЕБІ

Аңдатпа: *Мақалада негізгі құралдар есебін жүргізудің ерекшеліктері қарастырылған. Негізгі құралдар-дегеніміз ұзақ уақыт жұмыс істейтін материалдық-заттық құндылықтар (ғимараттар, өткізгіш тетіктер машиналар, жабдықтар, көлік құралдары, құрал-саймандар, өндірістік және шаруашылық мүлкі, жұмысқа пайдаланылатын және өнім беретін мал және басқалар). Шаруашылық қызметте пайдалануға арналған негізгі құралдарды қайта сатуға немесе ақшаға айналдыруға болмайды. Оларға жер, құрылыстар мен ғимараттар, транспорт құралдары, жабдықтар мен берілгіш құрылғылар және басқалар жатады. Негізгі құралдар ұзақ уақыт бойы көптеген өндіріс цилында пайдаланылады. Осы уақыт ішінде олардың құны өндірілетін өнімнің (жұмыстың, қызметтің) құнына біртіндеп ауысады.*

Негізгі құралдарды есептеуді дұрыс ұйымдастыру және тозу мөлшерін есептеу үшін негізгі құралдарды жіктеудің маңызы зор.

Түйін сөздер: *Амортизация, стандарттар, қаржылық есептілік, бағалау, бастапқы құн.*

Негізгі құралдарға олардың құнына байланыссыз, бір жылдан астам қызмет ету мерзімі бар ғимараттар, құрылыстар, кеңселік заттар, есептегіш техникалар, компьютерлер, көлік құралдары жатады.Негізгі құралдар өндірістік және өндірістік емес бағытта болуы мүмкін. Өндірістік емес бағытка – жарғылық қызметпен байланысы жоқ негізгі құралдар жатады. Өндірістік бяғыты бойынша – жарғылық қызметті жүзвге асырумен және нәтижесінде пайда алумен байланысты құралдарды жатқызуға болады. Сонымен қатар өндірістік бағыттағы негізгі құралдарға банктің дәрежесін жоғарылатуға арналған заттар (кар-тиналар, вазалар, сервиздер) жатады, себебі клиенттерді тартуда банк беделінің маңыздылығы

сондай, банк қосымша пайда алуына ықпалын тигізеді. Алғашқы нақты түрін сақтай отырып, олар өздерінің құнын жұмыстарды орындауға немесе есептелген амортизация (тозу) сомасында көрсетілген қызметтерге аударады.

Негізгі құралдардың есебін ұйымдастыруда оларды бағалаудың маңызы зор болып табылады. Негізгі құралдар бастапқы құнмен, баланстық құнымен, ағымдағы құнымен, қалдық құнымен және келісілген құнымен бағаланады. Негізгі құралдардың бастапқы құны – ол активті сатуға, сатып алуға, әкеліп жеткізуге орнатуға кеткен шығындарын, сондай- ақ сатып алу барысында төленген салық салаларынан, құрылысты салу кезінде алынған несие үшін төленетін процент салалары мен бұл құралды белгілі мақсатқа пайдалану үшін жұмыс жағдайына келтірумен тікелей байланысты кез- келген шығындардың жиынтығынан тұрады.

Негізгі құралдардың ағымдағы құны – бұл шаруашылық ұйымның белгілі бір уақыттағы, яғни бүгінгі күнгі негізгі құралының нарықтық бағасы болып табылады. Негізгі құралдардың қалдық құны – негізгі құралдардың пайдалану мерзімі аяқталғаннан кейін оны бұзу, жоюдан алынған іске жарамды бөлшектерінің құнынан объектіні есептен шығаруға байланысты болатын келешектегі шығындарды алып тастау арқылы анықталады. Негізгі құралдардың келісілген құны – бұл кез- келген екі жақтың, яғни негізгі құралдардың сатушы мен алушының арасындағы келісілген құны болып табылады. Негізгі құралдарды қайтадан бағалау кезінде оның осы кездегі, яғни бүгінгі салу өндіру құны анықталады. Бұл негізгі құралдардың қалпына келтіру құны деп аталады. Шаруашылық ұйымдарда негізгі құралдарды тиісті түрде қайта бағалағаннан бастап оларды баланста қалпына келтіру құнымен есептейді.

Негізгі құралдардың қозғалысы, олардың келіп түсуі, шығуы және ішкі орын ауыстыруы бойынша шаруашылық операцияларын жүргізумен байланысты. Әрбір шаруашылық операция алғашқы есептік құжаттаудың типтік үлгілерімен тіркеледі.

Негізгі құралдарды қабылдауды рәсімдеу кезінде ұйым жетекшісінің өкімімен тағайындалған қабылдау комиссиясы әрбір жекелеген объектіге бір данадан қабылдау-тапсыру актін – (Ф. № ОС-1) жасайды. Негізгі құралдардың бірнеше объектісін қабылдау-тапсыру актісін жасауға тек шаруашылық мүлкінің, құрал-сайманын, жабдықтардың және тағы басқа есебін жүргізген кезде, егер бұл объектілер бір типті болса, құндары бірдей болып, бір календарлық ай ішінде қабылданған болса ғана жол беріледі. Рәсімделгеннен кейін осы объектіге қатысты техникалық құжаттамасы қоса тіркеліп акт бухгалтерияға беріледі, бас бухгалтер қол қойып, ұйым жетекшісі немесе соған өкілетті адамдар бекітеді. Негізгі құралдар объектілеріне балансқа қабылдануы кезінде инвентарлық номер берілуі керек. Ол номер негізгі құралда кәсіпорында болған уақыт бойында сақталады және негізгі құралдардың құрамындағы өзгерістерді және бар болуын бейнелейтін барлық есептік құжаттарда көрсетіледі.

Негізгі құралдардың кәсіпорын ішіндегі орын ауыстыруын рәсімдеу үшін актіні екі дана етіп тапсырушы цех (бөлім) қызметкері толтырады. Алушының және тапсырушының қолдары қойылған бірінші дана бухгалтерияға тапсырылады, екіншісі бөлімге-тапсырушы цехқа беріледі.

Негізгі құралдар өндіріс процесіне қатыса отырып, біртіндеп тоза бастайды. Тозу- бұл негізгі құралдардың заттай және моральдық сипатын және құндарын жоғалту процесі. Негізгі құралдардың табиғи тозуы оларды пайдаланудың және сыртқы факторлар әсерінің нәтижесі болып табылады. Моральдық тозу активтердің ғылым мен техниканың дамуының нәтижесінде, оның жаңа талаптарға сәйкес келмеу процесін білдіреді.

Бухгалтерлік есеп принциптеріне сәйкес негізгі құралдардың бастапқы құны пайдалы қызмет мерзімі ішінде, яғни объект табыс әкелетін қызметін орындауға қабілетті уақыт кезеңінде, заңды түрде тағайындалған мөлшерге байланысты ай сайын амортизациялық төлемдер түрінде үлестіреді. Амортизацияланған құн амортизациялық төлемдер түрінде ұйым шығындарына пайдалы немесе нормативті қызмет мерзімі бойында жүйелі түрде үлестіріп тұрады.

Амортизациялық аударымдар өнімнің, жұмыстардың және қызметтердің өзіндік құнын құрайтын негізгі элементтердің бірі болып табылады. Амортизациялық аударымдар сомасын көтеру немесе түсіру өндіріске жұмсалатын шығынның, жалпы табыстың көлемінің бұзылуына, бұдан барып салық салудағы дәлсіздікке әкеліп соғады.

Амортизация (латынның өтеу деген сөзінен) – тозуына қарай негізгі құралдардың құнын олардың көмегімен өндірілетін өнімге аударатын объективті процесс; арнайы ақша

қаражаттарын-негізгі құралдарды (негізгі капиталды) қарапайым және кеңейтіп өндіру үшін өндіріс немесе айналыс шығындарына енетін амортизациялық аударымдарды пайдалану. Амортизация үшін еңбек құралдарының өндіріс процесіне және құн жасауға қатысу ерекшеліктері объективті негіз болады. Негізгі құралдардың қызмет мерзімінің ұзақтығы нәтижесінде олардың құны өнімге бір циклда толықтай емес, олардың табиғи және сапалық тозуына қарай бөлек-бөлек өтетін болады. Өнімнің құнының бөлігі ретінде амортизация бірнеше кезеңнен өтеді: бітпеген өндіріс, дайын және сатып-өткізілген өнім элементі болып қызмет етеді. Оның бітпеген өндіріс және дайын өнім кезеңдеріндегі қозғалысы айналым қаражаттарының аванстандырылуын (алдын ала ақша жұмсалуын) тәлап етеді.

Амортизациялық аударымдар қатардан шыққан негізгі құралдарды қайта қалпына келтіру үшін жүмсалады. Сондықтан да қызмет етуінің бүкіл кезеңіндегі амортизациялық аударулар мөлшері жоюдан түскен таза түсімді (жою құнын) алып тастағанда, олардың бастапқы (қалпына келтіру) құнына тең болуы керек.

Амортизациялық аударулар амортизация нормалары бойынша жүзеге асырылады. Амортизация нормасы – амортизациялық аударымдардың жылдық сомасының негізгі құралдардың орташа жылдық құнына процентпен көрсетілген қатынасы. Нормалар еңбек құралдарының өтелуінің нормативтік мерзімін көрсететін экономикалық тиімді қызмет мерзіміне қарай белгіленеді. Олардың деңгейі техникалық-құрылымдық және материалдық-заттық ерекшеліктеріне қарай бағаланатын негізгі құралдардың қанша мерзімге арналғанына және табиғи тозуына; негізгі құралдардың, әсіресе пайдаланудағы машиналар мен жабдықтардың нақты жасына; қолданылып жүрген еңбек құралдарының моралдық жағынан тозуына тікелей қатысты.

Жер өндіріс құралы ретінде, еңбектің маңызды заттай факторларының бірі – еңбек процесінің қажетті материалдық шарты ретінде, сату бағасы бола тұра және ұйым балансында есептелінгенімен тозуға жатпайды.

Ұйымдар негізгі құралдардың белгіленген амортизациялау нормасына және балансты құнына сүйеніп субъект балансында тұрған жекелеген топтар немесе мүліктік объектілер бойынша ай сайын амортизациялық аударымдар жасап отырады.

Есептелген амортизация сомасы ай сайын өндірлген өнімнің, орындалған жұмыстың немесе көрсетілген қызметтің өіндік құнына апарылады; маусымдық өндірістерге амортизациялық аударымдардың жылдық сомасы кәсіпорынның жыл ішінде жұмыс істеу кезеңнің өндірістік шығындарына қосылады.

Бір жыл ішінде осы ай үшін амортизациялық аударымдардың мөлшерін айқындау өткен есептелген амортизациялық аударымдар сомасынан сүйеніп, ілгерідегі айдағы негізгі құралдар құрамындағы өзгерістерге, сондай-ақ толығымен амортизацияланған негізгі құралдардың нормативті қызмет ету мерзімі өтуіне байланысты белгіленген нормаларға сай реттеліп жасалады.

Жаңадан пайдалануға берілген негзгі құралдар бойынша амортизация есептеу келіп түскен айдан кейінгі айдың бірінші күнінен басталады, ал шығып кеткен негізгі құралдар бойынша шыққан айдан кейінгі айдың бірінші күнінен бастап тоқтатылады.

Толығымен амортизацияланған негізгі құралдар бойынша амортизация есептеу бұл қорлардың құны өнімнің (жұмыстың, қызметтің) құнына толықтай ауысқан айдан кейін туатын айдың бірінші күні тоқтатылады.

Негізгі құралдарды жөндеудің күрделілігіне қарай жөндеу ағымдағы және күрделі жөндеу болып бөлінеді.

Күрделі жөндеу деп негізгі құралдардың жеке бөлшектерін қалпына келтіруді айтады. Олардың тұтас объектімен салыстырғанда тозу мерзімі аз болады. Бұл жөндеу кезінде агрегат толық ажыратылады, барлық тозған бөлшектер және тораптар ауыстырылады немесе қалпына келтіріледі, базалық және басқа да бөлшектер мен тораптар жөнделіп жиналады және агрегат сынақтан өткізіледі.

Ағымдағы жөндеу негізгі құралдардың тозған жеке бөлшектерін жұмыс істейтін жағдайда ұстау үшін оларды ауыстырудан немесе жөндеуден тұрады. Оны негізгі құралдарды пайдалану процесінде жүргізеді.

Кез-келген кәсіпорындар өздеріне азғана уақытқа қажетті яғни уақытша қажет болған негізгі құралдарды басқа ұжымдардан жалға алуларына болады. Сондай – ақ кәсіпорын өзінің балансында тұрған, бірақ уақытша пайдаланылмай немесе қажет болмай тоқтатылып тұрған негізгі құралдардын басқа ұйымдарға уақытша жалға берулеріне болады. Ол үшін екі

шаруашылық ұйымның, яғни негізгі құралдарды жалға алушы және жалға берушілердің арасында келісім- шарт жасалынуы тиіс. Бұл келісім- шартта жалға алынатын немесе жалға берілетін негізгі құралдардың аталынуы, техникалық жағдайы, бастапқы құны, тозу құны, жалға берілетін немесе жалға алынатын мерзімі, жалдық төлемақысының мөлшері, егер осы жалға алынған немесе берілген уақытта бұл негізгі құралға жөндеу жүргізілуі қажет болған жағдайда кім жөндейтініндегі және қайсы ұйымның есебінен жүргізілетіндігі тағы да басқа мәліметтер көрсетілуі қажет.

Жалға алынған немесе жалға берілген негізгі құралдар өздерінің жалға алынуы немесе берілуі мерзімінің ұзақтығына қарай үш түрге бөлінеді:

- қысқа мерзімді жалдағы негізгі құралдар
- орта мерзімді жалдағы негізгі құралдар
- ұзақ мерзімді жалдағы негізгі құралдар

Кәсіпорындарда негізгі құралдарды қысқа мерзімге жалға алу немесе қысқа мерзімге жалға беру деп- бір жылға дейінгі уақытта жалға алынған немесе жалға берілген негізгі құралдарды айтады. Халықаралық стандартта жалдың бұл түрін «Хайринг» деп атайды. Жалдың бұл түрлерін жалға алғанда немесе бергенде жалға алушы шаруашылық субъектісі сол негізгі құралдарды жалдық мерзімі аяқталғаннан кейін олардың иесіне қайтарып береді.

Әдебиеттер

1. Кеулимжаев, К.К. Финансовая отчетность. – Алматы, 2009 – С. 97-120
2. Толпаков, Ж.С. Бухгалтерлік есеп. II. – Қарағанды, 2009 – С. 113-127

УЧЕТ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

А. Асанова, Л. Паримбекова

В статье рассмотрены особенности учета основных средств. Основные средства - это материальные активы, действующие в течение длительного времени (более одного года), как в сфере материального производства, так и в непроизводственной (социальной) сфере. К ним относятся: недвижимость (земельные участки, здания, сооружения, многолетние насаждения и другие объекты, прочно связанные с землей, перемещение которых невозможно без ущерба их назначению), транспортные средства, оборудование, орудия лова, производственный и хозяйственный инвентарь, специальные инструменты и прочие основные средства.Они используются длительное время во многих производственных циклах, не изменяя своей натурально-вещественной формы и частями, по мере износа, переносят свою стоимость на расходы организации по установленным нормам. Предприятия имеют право владения, пользования и распоряжения основными средствами, могут продавать или безвозмездно передавать другим предприятиям, обменивать, сдавать в аренду, предоставлять во временное пользованиелибо взаймы, списывать с баланса основные средства если они изношены либо морально устарели, независимо от того, полностью они амортизированы или нет.К объектам недвижимости, зданий и оборудования относятся имеющие материально-вещественную форму активы, например, активы, включающие недвижимость (земля, здания, сооружения и другие объекты, связанные с землей), транспортные средства, машины иоборудование, а также иное имущество, определяемое законодательством Республики Казахстан, как недвижимое и движимое имущество, которые используются в деятельности организации для производства или продажи товаров (услуг), для сдачи в аренду другим организациям или в административных целях и которые предполагается использовать в течение более чем одного периода.

Ключевые слова: *Амортизация, стандарты, финансовая отчетность, оценка, стоимость.*

LONG-TERM PRESENTATION

A. Asanova, L. Parimbekova

The articles examined the fundamentality of the fundamental principles of the rule of law. Fundamental means are those material assets, which act in a continuous period (more than one year) as material production, as well as in the non-production (social) sphere. The following are aptly referred to as: non-existence (land plots, construction, convergence, multifunctional facilities and other objects, accessible to underground facilities, transportations, equipment, equipment, equipment, and special equipment basic products. They are used for a durable time in many production processes, or change the natural-art form and layouts, according to the results of the survey, to carry out their own cost vlennım norm.

Key words: *Depreciation, standard, financial reporting, appraisal, cost.*

АВТОРЛАРҒА АРНАЛҒАН ЕРЕЖЕ

Журнал мақаланы қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде қабылдайды.
Журналдың шығу жиілігі: жылына – 4 рет.

Журналға мақаланы жариялау құны:

- университет қызметкерлері үшін – 3000 теңге,
- басқа университеттердің авторлары үшін – 5000 теңге.

Мақала мәтініне қойылатын талаптар

1. Журналдың редакциясына ұсынылған мақалалар төмендегідей талаптарға сай болуы керек:

- ҒТАХР (ғылыми-техникалық ақпараттың халықаралық рубрикаторы, мақала мәтініне ҒТАХР кодын беру үшін grnti.ru сайтын пайдалану керек)
- түйін сөздер (4-5);
- автордың аты-жөні, мақаланың атауы, қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде аннотация (100-150 сөз)
- негізгі сөздер қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде болу керек;
- библиографиялық сипаттамаға (ГОСТ 7.1.–2003) стандарттарының талаптарына сәйкес әзірленген библиографиялық тізімдер беріледі. Осы талаптарға сәйкес рәсімделмеген мақала қабылданбайды;
- авторлар туралы ақпарат, онда келесі деректер көрестілуі керек: ЖОО атауы, ғылыми атағы және дәрежесі, ғылыми қызығушылығының бағыты, автордың жұмыс істейтін ауданы, лауазымы, жұмыс істейтін орны, пошталық мекен-жайы, телефоны, электронды поштасы;
- журналдың редакциялық алқасына кірмейтін, екі тәуелсіз ғалымның немесе осы тақырыпқа сай маманның шолуы (рецензия) және сараптамалық қорытынды болу керек;

2. Мақала көлемі, ережеге сәйкес, мәтін, сурет және кестені қосқанда 3 беттен, 5 бетке дейін болуы тиіс, (Arial – 11, бір интервал, беттің шетінен шегініс – 2,0 см). Word редакторының нұсқасы, Word-2007 төмен болмау керек.

3. Бір мақаладағы авторлардың саны 4 адамнан аспауы керек.

4. Барлық суреттер, карталар, фотолар, кестелер, формулаларды компьютерлік техника құралдары арқылы орындау және оларды мақалада көрсетілуі бойынша қолдану ұсынылады.

5. Кескіндері бар материалдарға қойылатын негізгі талаптар: суреттер, фотолар Adobe Illustrator 7.0-10.0, Adobe Photoshop 6.0-8.0 бағдарламаларында дайындалып немесе өңделіп, жинаққа жариялануы үшін (PC):

- TIF, JPG файл форматтарында жіберілуі тиіс;
- фотолар ақ-қара түрде, сапалы, электронды түрде болуы керек;
- барлық кестелер, схемалар және диаграммалар баяндамаға кірістіріліп онымен байланысты болып және бастапқы дайындалған (Excel,Corel Draw 10.0-13.0) бағдарламаға сәйкес болу тиіс.
- рұқсат етілетін файл – 300 dpi.

6. Барлық қысқартылған сөздер толық жазылуы тиіс.

7. Әдебиеттерді рәсімдеу тәртібі:

- әдебиет алфавиттік тәртіппен орналастырылады (ғылыми мақалалар үшін – қолданылатын материалдың бастапқы және соңғы беттерін көрсету керек);
- мәтін бойынша төртбұрышты жақшаларда сілтеме беріліп отырған әдебиеттің реттік номері көрсетіледі;
- қолданылған әдебиеттер тізімінде библиографиялық мазмұндау ГОСТ 7.1.–2003 стандартына сәйкес рәсімделуі керек;
- ГОСТ тәртібіне сай рәсімделмеген мақала жариялануға жіберілмейді.

8. Мақаланы мұқият редакциялау керек.

9. Мақалалар флэшкамен қабылданады немесе rio@semgu.kz электронды мекен-жайына жіберуге болады.

10. Файлдар міндетті түрде авордың тегі және тұратын қаласының атауымен аталуы керек. Мысалы, «Серіков. Караганда». Бір файлға бірнеше мақала қоюға болмайды.

Мақаланы рәсімдеу үлгісі

ҒТАХР: 32.61.11

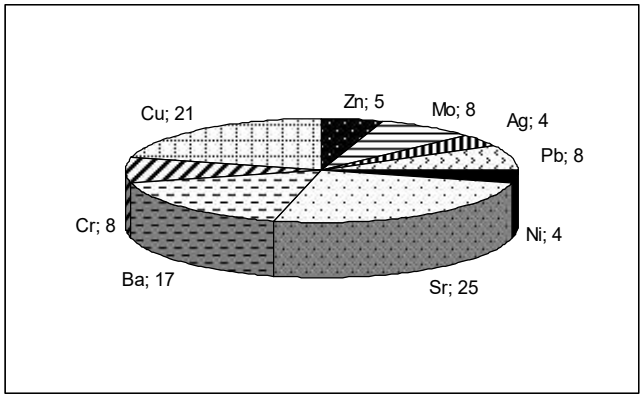
М.А. Смагулов
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

БИОГЕОХИМИЯЛЫҚ МИГРАЦИЯ ЖӘНЕ АУЫР МЕТАЛДАРДЫ ЖИНАҚТАУ

Анықтама: Мақалада зерттеудің нәтижелері келтірілген.....
Түйін сөздер: орта, биолог, табиғат.....

МӘТІН. Ландштафтық компоненттердің биогеохимиялық қасиеттерін қалыптастыруда атмосфералық, сулы және биогенді қоныс аударудың маңызды рөлі бар. Барлық табиғи сулардан ерекше атмосфералық жауын шашын байқалады. Қарда элементтердің шоғырлануы ауа температурасына байланысты, желдің бағыты ластану кезінде, оның қашықтығына және жер бетіне әсер етеді.

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамындағы айырмашылықтар ауа массасының күрделі қозғалысына байланысты. 1 суретте мұзды су қоймаларындағы ауыр металдардың мазмұны.



Сурет 1 – Москворецк жүйесі бойынша су қоймаларындағы ауыр металдардың мұздағы жағдайы

Сульфат-гидрокарбонаты және сульфат-хлорид-кальций жаңбыр суының құрамына кіреді. Олардың минералдануы атмосферада шаңның шоғырлануынан жоғары. Қармен салыстырғанда (Sr, Pb, Cr, Zn, Ni) жаңбырлы ландшафтың бірлік ауданында жауын – шашын жағдайында есептелген ауыр металдар басым болады (1 кесте).

1 кесте – Қар мен жаңбырдағы ауыр металдардың мөлшері, кг/га

№	Ауыр металдар	Қар	Жаңбыр
1	Pb	$0,5x10^{-6}$	$0,2x10^{-4}$
2	Cr	$0,4x10^{-6}$	$1,6x10^{-3}$
3	V	$8,5x10^{-5}$	–
4	Zn	$0,4x10^{-5}$	$8,0x10^{-4}$
5	Ni	$9,4x10^{-5}$	$1,6x10^{-4}$
*Ескерту: **			

Әдебиеттер

1 Курмуков А.А. Леуомизиннің ангиопротекторлы және липидті төмендету белсенділігі.- Алматы: Бастау, 2007. – 35-37 б.

БИОГЕОХИМИЯЛЫҚ КӨШІ-ҚОН ЖӘНЕ АККУМУЛЯЦИЯ АУЫР МЕТАЛДАРЫ
М.А. Смагулов

Бұл мақалада биосферадағы экологиялық-геохимиялық өзгерістердің даму сипаттамасы қаралады. Қоршаған геохимиялық және экологиялық-геохимиялық өзгерістердің әсерлері бөлек және жекеше талданды. Біз биосферадағы экологиялық-геохимиялық өзгерістердің дамуының заңдылығын ұсынамыз.

Түйін сөздер:

BIOGEOCHEMICAL MIGRATION AND ACCUMULATION HEAVY METALS
M.A. Ivanov

This article discusses the characteristics of the development of eco-geochemical changes in the biosphere. Analyzed discretely, and in particular the relationship of environmental, geochemical and ekologo-geochemical changes. We present the laws of development of ecological-geochemical changes in the biosphere.

Key words:

1-қосымша

Автор жайлы мағлұматтар
(әр авторға жеке толтырылады)

№	Автордың Т.А.Ә. (осы жерге жазу керек)	3*4 түрлі-түсті фотосурет
1.	Жұмыс орны (толық жазу керек), лауазымы	Мысалы: Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, стандарттау және сертификаттау кафедрасы, аға оқытушы
2.	Ғылыми атағы және дәрежесі	
3.	Пошталық мекен-жайы	
4.	Телефон: үй., жұм., қалта тел.	
5.	Электронды поштаның мекен-жайы	

2-қосымша

Мақала туралы мәлімет
(журналдағы әрбір мақала автормен толтырылады)

№	Мәлімет (мақала)	
1.	ҒТАХР (ғылыми-техникалық ақпараттың халықаралық рубрикаторы)	
2.	Негізгі автор	
3.	Қосалқы автор	
4.	Автордың жұмыс орны (толық атауы)	
5.	Мақаланың атауы	
6.	Ғылыми бағыты (техникалық, биологиялық, ауылшаруашылық, ветеринарлық, тарихи, экономикалық, педагогикалық)	
7.	Түйін сөздер	
8.	Орыс тілінде түйіндеме	
9.	Қазақ тілінде түйіндеме	
10.	Ағылшын тілінде түйіндеме	
11.	Әдебиеттер тізімі	

3-қосымша

Журналдағы мақала материалы мен мақаланың әдебиеттерін рәсімдеу

1. Автордың (авторлардың) ТАӘ әрқайсысының жұмыс орнына сәйкес индекстеледі – А.В. Витавская[1], Н.И. Пономарева[2], Г.К. Алтынбаева[3]
Автордың(авторлардың) жұмыс орны – Алматы технологиялық университеті[1], Ұлттық ғылыми-техникалық ақпарат орталығы[2] , Рудный индустриялық институты[3]

2. Әдебиеттер тізімінде библиографиялық мазмұндау ГОСТ 7.5.-98 стандартына сәйкес рәсімделеді. Мысал ретінде ең жиі кездесетін сипаттама-мақалалар, кітаптар, конференция жұмыстары, патенттер және қолжетімді электронды ресурстар беріледі.

4-қосымша

Мерзімді басылымның мақаласы:

1 Аксартов Р.М., Айзиков М.И., Расулова С.А. Леукомизиннің сандық анықтау әдісі // Вестн. ҚазМУ. Сер. хим. – 2003. – Т.1., № 8. – С. 40-41

Кітап:

2 Курмуков А.А. Леомизиннің ангиопротекторлық және липидті төмендету белсенділігі. – Алматы: Бастау, 2007.-148 б.

Шығармалар жинағы, конференцияларда жарияланған еңбектер (семинар, симпозиум):

3 Абимульдина С.Т., Сыдыкова Г.Е., Оразбаева Л.А. Қант өндірісінің инфрақұрылымын дамыту және құру // Қазақстанның аграрлық секторындағы инновациясы: Матер. Халықаралық конференция / әл-Фараби атындағы ҚазМУ. Алматы, 2010. – 10-13 Б

Электронды ресурс:

4 Соколовский Д.В. Жетектердің өзін-өзі реттеу механизмдерінің синтездеу теориясы [Электрон. ресурс]. – 2006. – URL: http://bookchamber.kz/stst_2006.htm (ұсынылған мерзімі: 12.03.2009).

Ресми әдебиетті тіркегенде, басылым авторларының толық тізімін беру керек (басқаларсыз).

Мақалаларды өзгеден иемденбегенін тексеру

Журналдың редакциялық алқасы мақаланы өзгеден иемдену жағының болмауын тексереді (лицензияланған бағдарлама қолданылады). Мәтіннің түпнұсқалығы **75%** құрауы керек. Түпнұсқалықтың қажетті пайызын алмаған мақала, қайта қарау үшін авторға жіберіледі. Бірінші және екінші тексеру тегін, үшінші тексеру – 500 теңге. Үшінші тексеру кезінде қанағаттанарлық нәтиже болмаған жағдайда, мақала журналда жарияланбайды.

Төлем қабылдау үшін мекен-жай мен реквизиттер

071410, Қазақстан Республикасы, Семей қаласы, Тәңірбергенов көшесі, 1
ШЖҚ РМК «Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті»

«Ғылыми кітапхана», 1 бөлме, тел: +7(7222) 56-70-83
E-mail: rio@semgu.kz
071412, Қазақстан Республикасы, Семей қаласы, Шәкәрім даңғылы, 42 а

ШЖҚ РМК «Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті»
БИН/ИИН 130840007973
БИК HSBKKZKX
ИИК KZ126010261000182423
«Қазақстанның Халық Банкы» АҚ

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

В журнал принимаются рукописи на русском, казахском, английском языках.
Периодичность журнала – 4 раза в год.

Стоимость публикаций:
- для сотрудников университета – 3000 тенге,
- для других авторов – 5000 тенге.

Требования к оформлению материалов

1. Статьи, представленные в редколлегию журнала, должны иметь:
- МРНТИ (международный рубрикатор научно-технической информации, для присвоения статье кода МРНТИ необходимо использовать сайт grnti.ru);
- ФИО авторов, название статьи, аннотацию (100-150 слов) на русском, казахском и английском языках;
- ключевые слова на русском, казахском и английском языках (5-6 слов);
- сведения об авторах, где необходимо отразить следующие данные: название вуза, ученая степень и звание, область, в которой работает автор, должность, место работы, почтовый адрес, телефон, электронная почта;
- экспертное заключение, рецензии от двух независимых ученых или специалистов по соответствующей тематике, не входящих в состав редакционной коллегии журнала.

2. Объем материалов, как правило, не должен быть менее 3 страниц и не более 5 страниц, включая текст, рисунки, таблицы (Arial – 11, интервал – одинарный, отступ от края листа – 2,0 см). Редактор Word – версия не ниже Word-2007.

3. Количество авторов одной статьи не должно превышать 4-х человек.

4. Все рисунки, карты, фотографии, таблицы, формулы рекомендуется выполнять с помощью компьютерной техники и размещать в статье по мере их упоминания.

5. Основные требования, предъявляемые к иллюстративным материалам:
- рисунки, фото должны быть изготовлены или обработаны в программах Adobe Illustrator 7.0-10.0, Adobe Photoshop 6.0-8.0 и представлены для публикации в форматах файлов (под PC): TIF, JPG;
- рисунки и фотографии должны быть черно-белыми, качественными, в электронном виде;
- все таблицы, схемы и диаграммы должны быть встроены в текст статьи и иметь связи (быть доступными для редактирования) с программой-исходником, в которой они созданы (Excel, Corel Draw 10.0-13.0);
- разрешение файлов – 300 dpi.

6. Все сокращения должны быть расшифрованы.

7. Порядок оформления литературы:
- литература располагается в алфавитном порядке (с указанием начальных и конечных страниц используемого материала – для научных статей);
- по тексту в квадратных скобках указывается порядковый номер работы, на которую дается ссылка;
- подробное оформление библиографического списка представлено в Стандарте библиографического описания ГОСТ 7.1.-2003;
- статья, в которой литература оформлена не по требованиям ГОСТа, к публикации не принимается.

8. Статья должна быть тщательно отредактирована.

9. Статьи принимаются на флэш-носителе или на электронный адрес rio@semgu.kz

10. Файлы необходимо именовать согласно фамилии первого автора и города. Например, «Сериков. Караганда». Нельзя в одном файле помещать несколько статей.

Образец оформления статьи

МРНТИ: 32.61.11

М.А. Смагулов
Государственный университет имени Шакарима города Семей

БИОГЕОХИМИЧЕСКАЯ МИГРАЦИЯ И АККУМУЛЯЦИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Аннотация: *В статье приведены результаты исследования……*
Ключевые слова: *среда, биолог, природа…....*

ТЕКСТ. В формировании биогеохимических свойств компонентов ландшафта важную роль играет атмосферная, водная и биогенная миграция. Из всех природных вод наиболее заметные изменения наблюдаются в атмосферных осадках. Концентрация элементов в снеге зависит от температуры воздуха, направления розы ветров по отношению к источнику загрязнения, удаленности от него, рельефа местности. Различия химического состава атмосферных осадков обусловлены сложными перемещениями воздушных масс. На рисунке 1 отображено содержание тяжелых металлов во льду водохранилищ.

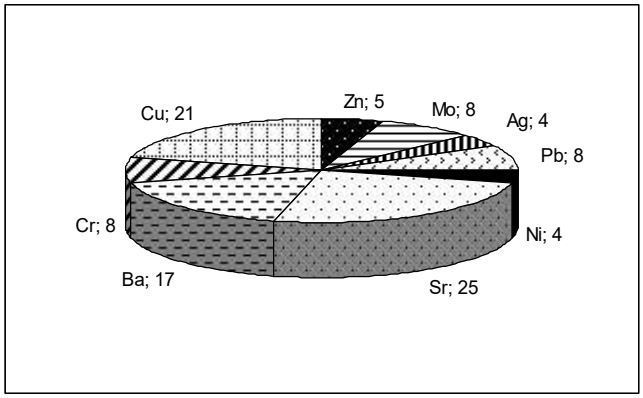


Рисунок 1 – Распределение содержания тяжелых металлов
во льду водохранилищ Москворецкой системы

Дождевые воды по составу сульфатно-гидрокарбонатно- и сульфатно-хлоридно-кальциевые. Минерализация их выше за счет концентрации в атмосфере пыли. Выявлено преобладание тяжелых металлов, рассчитанных при выпадении на единицу площади ландшафта, в дожде (Sr, Pb, Cr, Zn, Ni) по сравнению со снегом (табл. 1).

Таблица 1 – Содержание тяжелых металлов в снеге и дожде, кг/га

№	Тяжелые металлы	Снег	Дождь
1	Pb	$0,5x10^{-6}$	$0,2x10^{-4}$
2	Cr	$0,4x10^{-6}$	$1,6x10^{-3}$
3	V	$8,5x10^{-5}$	–
4	Zn	$0,4x10^{-5}$	$8,0x10^{-4}$
5	Ni	$9,4x10^{-5}$	$1,6x10^{-4}$
*Примечание: **			

Литература

1. Курмуков А.А. Ангиопротекторная и гиполипидемическая активность леуомизина. – Алматы: Бастау, 2007. – С. 35-37

БИОГЕОХИМИЯЛЫҚ КӨШІ-ҚОН ЖӘНЕ АККУМУЛЯЦИЯ АУЫР МЕТАЛДАРДЫҢ
М.А. Смагулов

Бұл мақалада биосферадағы экологиялық-геохимиялық өзгерістердің даму сипаттамасы қаралады. Қоршаған геохимиялық және экологиялық-геохимиялық өзгерістердің әсерлері бөлек және жекеше талданды. Біз биосферадағы экологиялық-геохимиялық өзгерістердің дамуының заңдылығын ұсынамыз.

Түйін сөздер:

BIOGEOCHEMICAL MIGRATION AND ACCUMULATION HEAVY METALS
M.A. Smagulov

This article discusses the characteristics of the development of eco-geochemical changes in the biosphere. Analyzed discretely, and in particular the relationship of environmental, geochemical and ekologo-geochemical changes. We present the laws of development of ecological-geochemical changes in the biosphere.

Key words:

Приложение 1

Сведения об авторе
(заполняется на каждого автора)

№	Ф.И.О. автора (писать здесь)	Фото цветное 3*4
1.	Место работы (без сокращений), ВУЗ, кафедра, должность	Например: Государственный университет имени Шакарима города Семей, кафедра стандартизации и сертификации, старший преподаватель
2.	Ученая степень и звание	
3.	Почтовый адрес	
4.	Телефон: дом., раб., сотовый	
5.	Адрес электронной почты	

Приложение 2

Сведения о статье
(заполняется автором на каждую статью журнала)

№	Сведения (статья)	
1.	МРНТИ (международный рубрикатор научно-технической информации)	
2.	Основной автор	
3.	Соавторы	
4.	Место работы автора (полное наименование)	
5.	Название, заглавие статьи	
6.	Направление науки (технические, биологические, сельскохозяйственные, ветеринарные, исторические, экономические, педагогические)	
7.	Ключевые слова	
8.	Резюме на русском языке	
9.	Резюме на казахском языке	
10.	Резюме на английском языке	
11.	Список литературы	

Приложение 3

Оформление материалов статьи и пристатейной литературы в журналах

1. ФИО автора(-ов) индексируется с местом работы каждого – А.В. Витавская[1], Н.И. Пономарева[2], Г.К. Алтынбаева[3]
Место работы автора(-ов) – Алматинский технологический университет[1], Национальный центр научно-технической информации[2], Рудненский индустриальный институт[3]
2. Библиографические описания в списке литературы оформляются в соответствии с ГОСТ 7.5-98. В качестве примера приводятся наиболее распространенных описания – статьи, книги, материалы конференций, патенты и электронные ресурсы удаленного доступа.

Приложение 4

Статья из периодического издания:

1 Аксартов Р.М., Айзиков М.И., Расулова С.А. Метод количественного определения леукомизина // Вестн. КазНУ. Сер. хим. – 2003. – Т.1. № 8. – С. 40-41

Книга:

2 Курмуков А.А. Ангиопротекторная и гиполипидемическая активность леуомизина. – Алматы: Бастау, 2007. – 148 с.

Публикация из материалов конференции (семинара, симпозиума), сборников трудов:

3 Абимульдина С.Т., Сыдыкова Г.Е., Оразбаева Л.А. Функционирование и развитие инфраструктуры сахарного производства // Инновация в аграрном секторе Казахстана: Матер. Междунар. конф. / КазНУ им. аль-Фараби. – Алматы, 2010. – С. 10-13

Электронный ресурс:

4 Соколовский Д.В. Теория синтеза самоустанавливающихся кулачковых механизмов приводов [Электрон. ресурс]. – 2006. – URL: http://bookchamber.kz/stst_2006.htm (дата обращения: 12.03.2009).

При оформлении пристатейной литературы приводить полный перечень авторов издания (без др.).

Проверка статей на наличие заимствований

Редакция журнала осуществляет проверку статьи на наличие заимствований (используется лицензионное программное обеспечение). Оригинальность текста должна составлять **не менее 75%**. Статья, не набравшая необходимый процент оригинальности, направляется автору на доработку. Первая и вторая проверки осуществляются бесплатно, третья проверка – 500 тенге. В случае получения отрицательного результата после третьей проверки, статья не допускается к публикации в журнале.

Адреса и реквизиты для оплаты:

РГП на ПХВ «Государственный университет имени Шакарима города Семей»
071410, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Танирбергенова, 1

«Научная библиотека», каб.1, тел: +7(7222) 56-70-83, rio@semgu.kz
071412, Республика Казахстан, г. Семей, пр. Шакарима 42 а

РГП на ПХВ «Государственный университет имени Шакарима города Семей»
БИН/ИИН 130840007973
БИК HSBKKZKX
ИИК KZ126010261000182423
АО "Народный Банк Казахстана"

АВТОР ЖАЙЛЫ МАҒЛҰМАТТАР

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ



Айтқожа Ж.Ж. – к.ф.-м.н., доцент Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан



Абдрахманов С.К. – д.в.н., профессор, декан факультета ветеринарии и технологии животноводства Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина», г. Нур-Султан



Абдураимова Б.К. – Нұр-Сұлтан қаласының Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Есептеу техника, доцент м.а., т.ғ.к.



Абильмажинов Е.Е. – д.т.н., и.о. профессора кафедры технологии машиностроения и механики Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Адылканова А.Ж. – докторант кафедры технической физики и теплоэнергетики Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Азимова С.Т. – доктор PhD, и.о. доцента кафедры безопасности и качества пищевых продуктов Алматинского технологического университета



Айтимов М.Ж. –Қорқыт ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, Қызылорда, аға оқытушы, PhD



Алдашева Д.Т. – студент кафедры технических и естественнонаучных дисциплин Казахско-Русского Международного университета, г. Актобе



Алмасова Қ. – магистрант кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Абдишева З.В. – к.б.н., доцент кафедры естественнонаучных дисциплин Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Абдрахманов Б.Н. – к.и.н., доцент кафедры истории и ассамблеи народа Казахстана Павлодарского государственного педагогического университета



Абилкаирова А.Б. – магистрант кафедры агротехнологии и лесных ресурсов Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Адильбаева А.С. – д.и.н., и.о. профессора кафедра истории и социально-гуманитарных дисциплин Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета, г. Семей



Ажмолдаева К.Б. – Қызылорда қаласы Қорқыт Ата атындағы мемлекеттік университеті, биология, география және экология кафедрасы, докторант



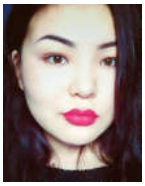
Айтжанова Б.Г. – студент Медицинского университета Семей



Айткенов З. – к.и.н., доцент кафедры истории и ассамблеи народа Казахстана Павлодарского государственного педагогического университета



Алеушинов Ф.Т. – магистрант Павлодарского государственного педагогическогоуниверситета



Алмуратова Л.К. – студент кафедры технических и естественнонаучных дисциплин Казахско-Русского Международного университета, г. Актобе


Альжанова Р.С. – к.и.н., доцент кафедры общеобразовательных дисциплин Военного института Национальной гвардии РК, г. Петропавловск


Алшынбаев О.А. – М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қаласы «Биология» кафедрасының доценті, а.ш.ғ.к.


Анарбекова Г.Д. – к.б.н., асс. профессор, зав. кафедрой экологии Казахского национального аграрного университета, г. Туркестан


Ануарбекова С.С. – к.м.н. Казахского научно-исследовательского института перерабатывающей и пищевой промышленности, г.Нур-Султан

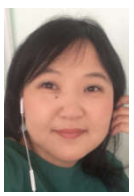

Арысбаева Р.Б. – нс лаборатории растительных ресурсов Института ботаники и фитоинтродукции, г. Алматы


Асанова Б.У. – докторант кафедры информационных систем Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан


Атабаева Б.С. – нс лаборатории микробиологии и биотехнологии Казахского научно-исследовательского института перерабатывающей и пищевой промышленности, г.Нур-Султан


Атантаева Б.Ж. – д.и.н., профессор кафедры истории Казахстана Государственного университета им. Шакарима г. Семей


Аубакиров Н.П. – докторант кафедры экологии Казахского национального аграрного университета, г. Туркестан


Ахметжан С.З. – к.т.н., зав. Кафедрой технических и естественнонаучных дисциплин Казахско-Русского Международного университета, г. Актобе


Альжанова Б.С. – М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік университеті, биология және экология кафедрасының меңгерушісі, а.ш.ғ.к., доцент


Амангалиева Р.У. – М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік университеті, магистрант


Аникина И.Н. – к.с/х н., асс. профессор кафедры биотехнологии Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова


Арынова Р.А. – д.б.н., профессор, зав. лабораторией микробиологии и биотехнологии Казахского научно-исследовательского института перерабатывающей и пищевой промышленности, г.Нур-Султан


Асанова А. – магистрант кафедры финансов и учета Государственного университета им. Шакарима г. Семей


Асенова Б.К. – к.т.н., профессор кафедры технологии пищевых продуктов и изделий легкой промышленности Государственного университета им. Шакарима г. Семей


Атаева Г.М. – к.б.н., доцент кафедры биологии Актюбинского регионального государственного университета им. К. Жубанова


Атамбаева Ж.М. – «Тамақ өнімдерінің және жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының технологиясы» кафедрасының докторанты Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті


Ауезова Н.С. – Нұр-Сұлтан қаласы С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, зкология кафедрасы, аға оқытушы


Ахметжанов Т.Б. – к.т.н., PhD ст. преподаватель кафедры строительных материалов и технологий Карагандинского государственного технического университет



Ахметжанов О.Н. – к.в.н., и.о. доцента кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Ахметова Б.С. – к.с/х н., и.о. доцента кафедры сельского хозяйства и биоресурсов Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Байгазанов А.Н. – к.в.н., и.о. профессора кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Байтукенова Ш.Б. –к.т.н., ст. преподаватель Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан



Базарбаева Т.А. – к.г.н., доцент, зав. кафедрой ЮНЕСКО по устойчивому развитию Казахского национального университета им. аль-Фараби, г. Алматы



Балтаев Т.А. – к.т.н., PhD, и.о. зав. кафедрой технологии машиностроения Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана, г. Уральск



Бахов Ж.К. – д.т.н., профессор Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан



Баяндинова А.А. – магистрант кафедры истории Казахстана Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Биткеева А.А. – PhD, профессор кафедры биологии и экологии Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова



Болатова К.Б. – Қазақ инновациялық гуманитарлық-заң университеті Тарих және әлеуметтік-гуманитарлық пәндер кафедрасының меңгерушісі, т.ғ.к.



Ахметова А.Ж. – докторант кафедры информационных систем Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан



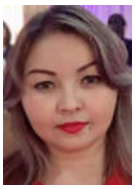
Әбіш Ж.Т. – магистрант кафедры земледелия и растениеводства Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан



Байтукенова С.Б. – к.т.н., и.о.ассоц.профессора Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан



Байхамурова М.О. – докторант кафедры экологии Казахского национального аграрного университета, г. Алматы



Бакишева Ж.С. – PhD, ст. преподаватель кафедры ветеринарной медицины Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан



Батырханова К.М. – магистрант кафедры истории Казахстана Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Бахралинова А.С. – PhD, ст. преподаватель кафедры земледелия и растениеводства Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан



Бенке А.А. – преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Военного института Национальной гвардии РК, г. Петропавловск



Болатов А.Б. – магистрант Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Боранбай А.Ж. – магистрант Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан



Букунова А.Ш. – к.м.н., ст. преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск



Валентов Р.И. – магистрант Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан



Глущенко А.Ю. – магистрант кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Гришаева О.В. – к.б.н., доцент кафедры технических и естественнонаучных дисциплин Казахско-Русского Международного университета, г. Актобе



Дарбаева Т.Е. – М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік университеті, б.ғ.д., профессор



Даутбаева А.О. – Қорқыт ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, Қызылорда, аға оқытушы, т.ғ.к.



Дремова Н.О. – магистрант кафедры биологии и экологии Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова



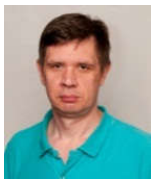
Дүйсенбиева А.Е. – Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, жүйелік талдау және басқару кафедрасы, магистранты



Емил А.Е. – магистрант кафедры сельского хозяйства и биоресурсов Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Бурамбаева Н.Б. – к.с/х н., профессор кафедры зоотехнологии, генетики и селекции Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова



Васильченков О.Г. – к.т.н., доцент кафедры автоматики и управления в технических системах Национального технического университета «Харьковский политехнический институт», г.Харьков, Украина



Григорьева Е.В. – магистрант кафедры истории Казахстана Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Гумаров Г.С. – д.т.н., профессор, руководитель отдела двудипломного образования Западно-Казахстанского государственного университета им. М.Утемисова, г. Уральск



Даумова Г.К. – к.т.н., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск



Демьяненко А.И. – к.т.н., и.о. асс. профессора кафедры автоматики и информационных технологий Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Дурмекбаева Ш.Н. – к.б.н., доцент, зав. кафедрой биологии и методики преподавания биологии Кокшетауского государственного университета им. Ш. Уалиханова



Дюсембаев С.Т. – д.в.н., профессор кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Ерекеева С.Ж. – докторант кафедры экологии Казахского национального аграрного университета, г. Алматы



Ерманова Б.А. – ст. преподаватель кафедры экологии и БЖД Казахстанского университета инновационных и телекоммуникационных систем, г. Уральск



Ермоленко М.В. – к.т.н., и.о. асс. профессора кафедры технической физики и теплоэнергетики Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Жакиянова М.С. – докторант кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Жақыпов И.Т. – д.в.н., профессор кафедры ветеринарной медицины Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Астана



Жаманбаева М.К. – к.х.н., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск



Жумагельдин Р. – магистрант кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Жумадилова Н.Б. – докторант Казахского национального университета им. аль-Фараби, г. Алматы



Жұманиязқызы А.Ж. – ст. преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Жылкибаев А.К. – к.б.н., доцент Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауэзова, г. Шымкент



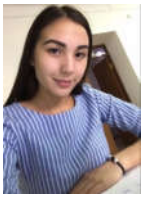
Завалко А.Г. – к.т.н., доцент школы инженерии Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск



Ерментаев А.Б. – Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігінің «Астана жастары» коммуналдық мемлекеттік мекемесі басшысының орынбасары, магистрант



Есенжолов Д.Г. – докторант кафедры земледелия и растениеводства Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан



Жақашева А.Д. – магистрант кафедры автоматики и информационных технологий Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Жанаева А.А. – магистрант кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск



Жлоба Л.Д. – нс лаборатории экологии и почвенно-агрохимических исследований Научно производственного центра им. А.И. Бараева, п. Научный, Акмолинская область



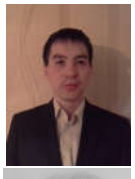
Жумагулова К.А. – б.ғ.к., доцент Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.



Жумаханова Р.К. – М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қаласы «Биология» кафедрасының доценті, т.ғ.к.



Жылгелді Ж.С. – докторант кафедры истории и социально-гуманитарных дисциплин Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета, г. Семей



Жылқыбаев Т.С. – магистрант кафедры автоматики и информационных технологий Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Зайковская О.Н. – к.в.н., ст. преподаватель кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей


Зайнеттинова Д.Б. – докторант кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей


Золотов А.Д. – к.т.н., зав. кафедрой автоматики и информационных технологий Государственного университета им. Шакарима г. Семей

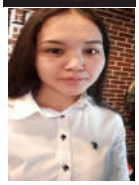

Ибадуллаева С.Ж. – Қызылорда қаласы Қорқыт Ата атындағы мемлекеттік университеті, биология, география және экология кафедрасы, профессор, б.ғ.д.


Игенбаев А.К. – «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті», Тамақ және қайта өңдеу өндірістерінің технологиясы кафедрасының аға оқытушысы, PhD


Икимбаева Н.А. – докторант кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей


Иманкулова Г.У. – Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, «Тамақ және қайта өңдеу өндірістерінің технологиясы» кафедрасы, докторанты


Искакова Ж.А. – к.с/х.н., асс. профессор кафедры технологии и безопасности пищевых продуктов Казахского Национального аграрного университета, г. Алматы


Кабдулина А.А. – «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті», Тамақ және қайта өңдеу өндірістерінің технологиясы кафедрасының магистранты


Кадырбекова Л.К. – нс лаборатории микробиологии и биотехнологии Казахского научно-исследовательского института перерабатывающей и пищевой промышленности, г.Нур-Султан


Кайниденов Н.Н. – ст. преподаватель кафедры биотехнологии Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова


Зейнуллина А.Ж. – к.э.н., зав. кафедрой учета и аудита Государственного университета им. Шакарима г. Семей


Зуева Н.Б. – нс лаборатории экологии и почвенно-агрохимических исследований Научно производственного центра им. А.И. Бараева, п. Научный, Акмолинская область


Ибраимова С.Е. – докторант кафедры безопасности и качества пищевых продуктов Алматинского технологического университета


Идырышев Б.А. – докторант кафедры технологии пищевых продуктов и изделий легкой промышленности Государственного университета им. Шакарима г. Семей


Иманбаева М.К. – докторант кафедры общей биологии и геномики Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан


Исаева К.С. – к.т.н., зав. кафедрой биотехнологии Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова


Исхан К.Ж. – к.с/х н., доцент кафедры физиологии, морфологии и биохимии Казахского национального аграрного университета, г. Алматы


Кадирова А.М. – преподаватель кафедры строительства и строительного материаловедения Рудненского индустриального института


Кадыров А. – докторант кафедры вычислительной техники Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан


Калиаскарова Т.Т. – магистрант кафедры естественнонаучных дисциплин Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Калиева К.Б. – к.х.н., начальник научно-исследовательского отдела ТОО «Актобехимкомбинат Кели», г. Актобе



Калиева Н.Б. – магистрант кафедры истории Казахстана Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Қалмағанбетова Ж.А. – Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, жүйелік талдау және басқару кафедрасы докторанты



Кантарбаев К. – магистрант кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Касымов С.К. – к.т.н., и.о. профессора кафедры технологии пищевых продуктов и изделий легкой промышленности Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Келбатырова М.Т. – студент кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Кинжибекова А.К. – к.т.н., асс. профессор кафедры теплоэнергетики Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова



Койгельдинова А.С. – к.в.н., и.о. асс. профессора Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Кошен Б.М. – М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазахстан мемелкеттік университеті, агрономия және орман шаруашылығы кафедрасы оқытушысы, а/ш.ғ.д., профессор



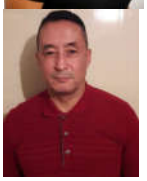
Кукеева А.А. – докторант кафедры ветеринарной медицины Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан



Купешова А.С. – старший преподаватель кафедры нефтегазового дела Западно-Казахстанского аграрно-технического университета, г. Уральск



Калиева А.Б. – к.б.н, доцент, зав. кафедрой биологии и экологии Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова



Калмагамбетов М.Б. – к.с/х н., доцент, внс Казахского исследовательского института животноводства и кормопроизводства, г. Алматы



Каменова Ш.К. – Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова



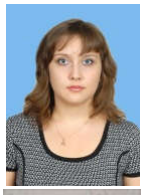
Кәрімов М.К. – к.и.н., доцент кафедры истории и политологии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Касымов А.Б. – PhD кафедры технической физики и теплоэнергетики Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Кизатова М.Ж. – д.т.н., профессор Казахского национального медицинского университета им. С. Асфендиярова, г. Алматы



Клюева Е.Г. – ст. преподаватель Карагандинского государственного технического университета



Кожанова С.К. – к.м.н., зав. кафедрой анатомии Медицинского университета Семей



Куатбаев А.Т. – С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, “Экология” кафедрасы, б.ғ.к.



Кунанбаев К.К. – к.б.н. зав. Лабораторией экологии и почвенно-агрохимических исследований Научно производственного центра им. А.И. Бараева, п. Научный, Акмолинская область



Кушалиев Д.К. – к.т.н., PhD, и.о. доцента кафедры технологии машиностроения Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана, г. Уральск



Кырыкбаева Ш.Т. – ст. преподаватель кафедры прикладной биологии Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета, г. Семей



Мамырбеков А.М. – Қазақ инновациялық гуманитарлық-заң университеті Гуманитарлық факультетінің деканы, т.ғ.к.



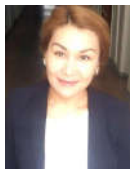
Маханова С.К. – доктор PhD, ст. преподаватель Кокшетауского государственного университета им. Ш. Уалиханова



Маштаева А.А. – Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, жүйелік талдау және басқару кафедрасы, магистранты



Мемешов С.К. – к.с/х н., доцент, зав кафедрой растениеводства и почвоведения Кокшетауского государственного университета им. Ш. Уалиханова



Молдабаева Ж.К. – к.б.н., зав. кафедрой технологии пищевых продуктов и изделий легкой промышленности Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Муздыбаева А.С. – к.т.н., профессор школы инженерии Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск



Мусрат А. – мнс лаборатории растительных ресурсов Института ботаники и фитоинтродукции, г. Алматы



Мухамадиева Н.Н. – к.в.н. кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Муханбеткалиев Е.Е. – к.в.н., асс. профессор кафедры ветеринарной медицины Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина», г. Нур-Султан



Набиева Ж.С. – PhD, зав. испытательной лаборатории «Пищевая безопасность» Алматинского технологического университета



Ла Л.Л. – к.ф.-м-н., доцент кафедры информационных систем Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан



Мардар М.Р. – д.т.н., профессор, проректор по научно-педагогической работе и международным связям Одесской национальной академии пищевых технологий, Украина



Махмудов Ф.А. – докторант кафедры безопасности и качества пищевых продуктов Алматинского технологического университета



Мейрбеков А.Т. – к.т.н., доцент Международного казахско-турецкого университета им. Х. Ясави, г. Туркестан



Молдабаева Ә.Ғ. – Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.



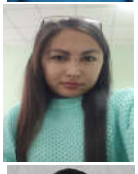
Муздыбаев М.С. – к.т.н., профессор школы инженерии Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск



Мусаева С. – к.т.н., асс. профессор кафедры технологии и безопасности пищевых продуктов Казахского Национального аграрного университета, г. Алматы



Мустафаева А.К. – С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Тамақ және қайта өңдеу өндірістерінің технологиясы кафедрасының аға оқытушысы, т.ғ.к.



Мухаметказинова Н. – магистрант кафедры учета и аудита Государственного университета им. Шакарима г. Семей



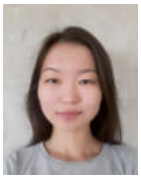
Муханов Н.К. – докторант кафедры земледелия и растениеводства Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан



Назаров Р.Н. – ст. преподаватель кафедры автоматики и информационных технологий Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Наурзбаева Г.К. – докторант кафедры технологии пищевых продуктов и изделий легкой промышленности Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Ниязова З. – Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, жүйелік талдау және басқару кафедрасы магистранты



Нұрғазезова А.Н. – Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті Оқу үрдісін жоспарлау және қолдау бөлімінің басшысы, т.ғ.к., қауымд. профессор м.а.



Нургалиева А.С. – к.и.н., ст. преподаватель кафедры истории и социально-гуманитарных дисциплин Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета, г. Семей



Нуркина Ш.М. – ст. преподаватель кафедры теплоэнергетики Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова



Нұрымхан Г.Н. – Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Тамақ және қайта өңдеу өндірістерінің технологиясы кафедрасының т.ғ.к., қауымд. профессор м.а.



Оразбаева К.Н. – д.т.н., профессор кафедры менеджмента Казахского университета экономики, финансов и международной торговли, г. Нур-Султан



Оспанов Е.А. – Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті,автоматика және ақпараттық технологиялар кафедрасы,аға оқытушы



Паримбеков З.А. – к.ф.-м.н., доцент кафедры технической физики и теплоэнергетики Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Писклов А.А. – студент Карагандинского государственного технического университета



Приходько Е.В. – к.т.н., доцент кафедры теплоэнергетики Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова



Никифоров А.С. – д.т.н., профессор, зав. кафедрой теплоэнергетики Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова



Ногаев А.А. – PhD, ст. преподаватель кафедры земледелия и растениеводства Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан



Нұрманов Н.Қ. – электротехникалық колледж , оқу өндірістік шеберхана шебері



Нуржанова К.Х. – к.с/х н., доцент, зав. кафедрой сельского хозяйства и биоресурсов Государственного университета им. Шакарима г.Семей



Нұрланқызы Г. – кафедры естественнонаучных дисциплин Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Оразбаев Б.Б. – д.т.н., профессор кафедры системного анализа и управления Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан



Оралбекова Д.К. – магистрант кафедры естественнонаучных дисциплин Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Паримбекова Л.З. – к.э.н., и.о. доцента кафедры финансов и учета Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Пашенцева Э.А. – магистрант кафедры истории и социально-гуманитарных дисциплин Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета, г. Семей



Полевик В.В. – ст. преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Проскурина Л.И. – д.в.н., профессор кафедры сельского хозяйства и биоресурсов Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар



Раздыков С.З. – к.и.н., доцент кафедры археологии и этнологии Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан



Рахимбекова Ә.С. – магистрант кафедры естественнонаучных дисциплин Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Рахметуллин Е.Е. – Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті Тарих және саясаттану оқу кафедрасының аға оқытушысы



Савченко Н.К. – ст. преподаватель Карагандинского государственного технического университета



Садыкова Д.О. – преподаватель кафедры анатомии Медицинского университета Семей



Садыханова Л.Н. – М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент қаласы «Биология» кафедрасының магистранты



Сакпанбаева А.Н. – магистрант кафедры истории и политологии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Сапаргалиев Н.Е. – кафедра зоотехнологии, генетики и селекции Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова



Сархамбаева И.А. – магистрант кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Сейлгазина С.М. – д.с/х н., профессор кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Сейтханова К.К. – кафедра зоотехнологии, генетики и селекции Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова



Рамазанова Ф.С. – к.и.н. кафедры истории и социально-гуманитарных дисциплин Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета, г. Семей



Рахимжанова А.М. –магистрант Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан



Ребезов М.Б. – д.с/х н., профессор Федерального научного центра пищевых систем имени В.М. Горбатова РАН, РФ, г.Москва



Сагалиева А.Д. – магистрант кафедры безопасности и качества пищевых продуктов Алматинского технологического университета



Садыкова Е.М. – магистрант кафедры технологии и безопасности пищевых продуктов Казахского Национального аграрного университета, г. Алматы



Саинова Г.А. – д.т.н., профессор, гнс НИИ «Экологии» при МКТУ имени Х.А. Ясави, г. Туркестан



Сальников Д.В. – ассистент кафедры автоматики и управления в технических системах Национального технического университета «Харьковский политехнический институт», г.Харьков, Украина



Сапарова Г.С. – к.б.н., доцент кафедры естественнонаучных дисциплин Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Сатыбалдина Д.К. – Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, жүйелік талдау және басқару кафедрасы, т.ғ.к., доценті



Сейтжанова Д.Д. – к.б.н., ст. преподаватель кафедры биотехнологии Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова



Серекпаев Н.А. – д.с/х н., профессор кафедры земледелия и растениеводства, директор департамента по академическим вопросам Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина», г. Нур-Султан



Серікболов М.Д. – магистрант кафедры технической физики и теплоэнергетики Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Смольникова Ф.Х. – к.т.н., и.о. асс. профессор кафедры технологии пищевых продуктов и изделий легкой промышленности Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Степанова О.А. – к.т.н., доцент, зав. кафедрой технической физики и теплоэнергетики Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Талғатбек А.Ж. – магистрант кафедры технологии пищевых продуктов и изделий легкой промышленности Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Тимурова А.С. – атындағы мемлекеттік университеті, «Тамақ және қайта өңдеу өндірістерінің технологиясы» кафедрасы, магистранты



Тлеубаева А.В. – к.б.н., асс. профессор кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Төлеш Т.Қ. – магистрант кафедры ветеринарии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Толеубаева Ш.Б. – докторант кафедры строительных материалов и технологий Карагандинского государственного технического университет



Туленденов Р.С. – к.т.н., доцент школы инженерии Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск



Турайлова Ш.А. – әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедасының магистрантты



Турсыматова О.И. – Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті «Биология, география және химия» кафедрасының докторанты



Сланбекова А.Е. – докторант Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан



Советов Ж.Т. – магистрант кафедры ветеринарной медицины Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Астана



Тазабаева К.А. – к.б.н., зав. кафедрой прикладной биологии Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета, г. Семей



Ташатов Н.Н. – к.ф.-м.н., доцент кафедры вычислительной техники Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан



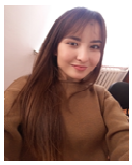
Тлемисова Ж.М. – Қазақ инновациялық гуманитарлық-заң университетінің I курс докторанты



Токаев З.К. – д.в.н., профессор кафедры животноводства и охотоведения Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Тоқтар М. – М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазахстан мемелкеттік университеті, агрономия және орман шаруашылығы кафедрасының меңгерушісі, PhD



Төребек Д.Б. – Қорқыт ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, Қызылорда, магистрант



Туменова Г.Т. – к.т.н., доцент кафедры продовольственной безопасности Северо-Казахстанского университета им. М.Козыбаева, г. Петропавловск



Турсунова Б.Ж. – магистрант кафедры истории и политологии Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Тюлежанов Е.Д. – магистрант кафедры прикладной биологии Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета, г. Семей



Уажанова Р.У. – д.т.н., зав. кафедрой безопасности и качества пищевых продуктов Алматинского технологического университета



Умирзакова А.Т. – Сайрам – Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Шымкент қаласы ғылыми қызметкер



Уразымбетов Д.К. – магистрант Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан



Усенбекова А.Е. – әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, ЖОО-ға дейінгі білім беру факультеті, аға оқытуышы



Хромов В.А. – к.б.н., доцент кафедры естественнонаучных дисциплин Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Шакирова Ю.К. – ст. преподаватель Карагандинского государственного технического университета



Шаяхметова А.С. – М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазахстан мемелкеттік университеті, агротехнология фаукультетінің деканы, а/ш.ғ.к.



Шутеева Г.С. – Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, жүйелік талдау және басқару кафедрасының аға оқытушысы



Уйкасова З.С. – докторант кафедры безопасности и качества пищевых продуктов Алматинского технологического университета



Умыржан Т.Н. – магистрант кафедры технической физики и теплоэнергетики Государственного университета им. Шакарима г. Семей



Урынбаев Ж.Г. – главный рыбовод лаборатории аквакультуры Казахско-Русского Международного университета, г. Актобе



Фахруденова И.Б. – к.б.н., доцент, зав. кафедрой географии, экологии и туризма Кокшетауского Государственного университета им. Ш. Уалиханова



Чуркина Г.Н. – к.б.н. лаборатории экологии и почвенно-агрохимических исследований Научно производственного центра им. А.И. Бараева, п. Научный, Акмолинская область



Шабдарбаева Г.С. – б.ғ.д., профессор, Қазақ ұлттық аграрлық университеті, «Биологиялық қауіпсіздік» кафедрасының



Шаяхметов Е.Я. – PhD, директор Центра рекрутинга абитуриентов и трудоустройства выпускников Государственного университета имени Шакарима г. Семей



Юлдашбек Д.Х. – мнс НИИ «Экологии» при МКТУ имени Х.А. Ясави, г. Туркестан

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИКА ҒЫЛЫМДАРЫ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

С.З. Ахметжан, Г.С. Гумаров, О.В. Гришаева, А.С. Купешова
УВЕЛИЧЕНИЕ ДОБЫЧИ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ИНТЕНСИФИКАЦИЕЙ НАГНЕТАТЕЛЬНЫХ СКВАЖИН МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАРАЧАГАНАК..... 4

Т.Б. Ахметжанов, Ш.Б. Толеубаева
СУДЫ АЗ ТҰТЫНАТЫН БАЙЛАНЫСТЫРҒЫШ ЗАТТАРДЫ ДАЙЫНДАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ…… 8

А.Ж. Ахметова, Л.Л. Ла
АНАЛИЗ ДАННЫХ ИЗ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДА R/S-АНАЛИЗ…….. 12

С.Б. Байтукенова, Д.К. Уразымбетов
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР…….. 16

Ш.Б. Байтукенова, А.Ж. Боранбай, А.М. Рахимжанова
РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕНОЙ КОЛБАСЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНО-БЕЛКОВОЙ ДОБАВКИ…… 20

Ш.Б. Байтукенова, Р.И. Валентов
КОМБИНИРОВАНИЕ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ РУБЛЕНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ…….. 24

Ш.Б. Байтукенова, А.М. Рахимжанова, А.Ж. Боранбай
РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ РУБЛЕНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ НА ОСНОВЕ МЯСА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ…… 27

А.Б. Болатов, Е.Т. Абильмажинов
НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК-ЛОГИСТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫНЫҢ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМЫТУ..... 31

А.М. Кадирова
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ…….. 35

Г.К. Наурзбаева, М.Б. Ребезов, Ж.К. Молдабаева, Ф.Х. Смольникова
ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ МОЛОКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА…… 39

Б.Б. Оразбаев, Б.У. Асанова, К.Н. Оразбаева
ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КЕШЕНДЕР ЖҰМЫС РЕЖИМДЕРІН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕ АРҚЫЛЫ КӨПКРИТЕРИЙЛІК ОПТИМИЗАЦИЯЛАУ ТӘСІЛІ..... 43

С.К. Абдрахманов, Е.Е. Муханбеткалиев, А. Кадыров, Н.Н. Ташатов
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО КУБА В ОЦЕНКЕ РИСКА ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ…… 48

Д.В. Сальников, О.Г. Васильченков
ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ С RESIDIAL АРХИТЕКТУРОЙ ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ ИМПУЛЬСНЫХ ШУМОВ ИЗОБРАЖЕНИЙ…… 53

А.Е. Сланбекова, Ж.Ж. Айтқожа, Ш.К. Каменова
СУ РЕСУРСЫНАН ТҮЗІЛГЕН ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН ӨНДІРУ ДИНАМИКАСЫН СЫНЫПТАУ 57

А.Ж. Талғатбек, Б.К. Асенова
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЛКОВЫХ И РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ…….. 60

Р.У. Уажанова, С.Т. Азимова, Ф.А Махмудов, А.Д. Сагалиева
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО РЕГИОНАМ……. 63

Ю.К. Шакирова, Н.К. Савченко, Е.Г. Клюева, А.А. Писклов
РАЗРАБОТКА ANDROID ПРИЛОЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ АРХИТЕКТУРЫ «МОДЕЛЬ-ПРЕДСТАВЛЕНИЕ-КОНТРОЛЛЕР»……. 68

С.Т. Азимова , М.Ж. Кизатова, Ж.С. Набиева, З.С. Уйкасова[1]
ҚАЙТАЛАМА ШИКІЗАТ РЕСУРСТАРЫНАН ҚҰРАМЫНДА ПЕКТИН БАР СЫҒЫНДЫЛАРДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ РЕЖИМДЕРІ МЕН САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ..... 73

Zh. Atambayeva, A. Nurgazezova
HACCP SYSTEM FOR THE PRODUCTION OF SEMI-FINISHED MEAT PRODUCTS…… 78

Б.А. Идырышев, А.Н. Нургазезова, С.К. Касымов, М.Б. Ребезов
ФУНКЦИОНАЛДЫ ӨНІМДЕРДІ ӨНДІРУГЕ АРНАЛҒАН БАЛҚАРАҒАЙ ДӘНЕГІ КҮНЖАРАСЫНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ..... 80

Т.С. Жылқыбаев, А.И. Демьяненко, А.Д. Золотов
РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ…….. 82

М.Ж. Айтимов, Д.Б. Төребек, Е.Я. Шаяхметов
СЫМСЫЗ СЕНСОРЛЫҚ ЖЕЛІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ КӨМЕГІМЕН МӘЛІМЕТТЕРДІ ТАРАТУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ..... 86

А.О. Даутбаева, М.Ж. Айтимов, Е.Я. Шаяхметов
КӘСІПОРЫННЫҢ РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІ 92

А.К. Игенбаев, А.А. Кабдулина, Г.Н. Нұрымхан, А.К. Мустафаева
АҚУЫЗДЫ-МАЙЛЫ ЭМУЛЬСИЯНЫҢ ЕТТІ-ӨСІМДІКТІ ПАШТЕТТІҢ ТАҒАМДЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫНА ӘСЕРІ..... 95

А.С. Никифоров, Е.В. Приходько, А.К. Кинжибекова, Ш.М. Нуркина
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМОНАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ФУТЕРОВКИ ВРАЩАЮЩИХСЯ ПЕЧЕЙ……. 100

А.Е. Дүйсенбиева, А.А. Маштаева, Д.К. Сатыбалдина, Е.А. Оспанов
ЖЕҢІЛ АВТОКӨЛІКТІ БАСҚАРУДЫҢ АДАПТИВТІ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ..... 103

А.Б. Ерментаев, Б.К. Абдураимова, Е.А. Оспанов
НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ ӘКІМШІЛІГІ ҮШІН ЭЛЕКТРОНДЫ ҚҰЖАТ АЙНАЛЫМЫН ЖОБАЛАУ ЖӘНЕ ЕНГІЗУ..... 107

З. Ниязова, Ж.А. Қалмағанбетова, Д.К. Сатыбалдина, Е.А. Оспанов
АСИНХРОНДЫ ЭЛЕКТРЖЕТЕКТПЕН БАСҚАРУДЫҢ РОБАСТЫ ЖҮЙЕСІН ЖАСАУ..... 112

С.Е. Ибраимова, Р.У. Уажанова, М.Р. Мардар
АРША ЖЕМІСІНІҢ ҰНТАҒЫН ҚОСУ АРҚЫЛЫ НАННЫҢ САПАСЫН ДЕГУСТАЦИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ..... 115

E. Sadykova, S. Mussayeva, J. Iskakova
USE OF PLANT RAW MATERIALS IN TECHNOLOGY OF MEAT PRODUCTS…… 119

Т.А. Балтаев, Д.К. Кушалиев, Б.А. Ерманова
К ВОПРОСУ ОБ ОБРАЗОВАНИИ ГИСТЕРЕЗИСА И ЕГО ВЛИЯНИИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА МАЛОГАБАРИТНОГО ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ……. 122

Т.А. Балтаев, Д.К. Кушалиев, Б.А. Ерманова
ОБОСНОВАНИЕ РАБОТЫ ПРУЖИННОГО ВКЛАДЫША НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ…… 126

Т.Н. Умыржан, А.Ж. Адылканова, А.Б. Касымов, О.А. Степанова
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛООБМЕНА В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛАХ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ…… 131

М.Д. Серікболов, З.А. Паримбеков, М.В. Ермоленко, А.Б. Касымов
ГАЗ ТУРБИНАЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫЛАР ЦИКЛДАРЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ТАЛДАУ..... 133

Б.К. Асенова, А.Ж. Талғатбек, Р.Н. Назаров, Г.Т. Туменова
МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МРАМОРНОЙ ГОВЯДИНЫ С ДОБАВЛЕНИЕМ ТОПИНАМБУРА…… 136

А.Д Жақашева, Е.А Оспанов, Н.Қ.Нұрманов, Г.С. Шутеева
"АҚЫЛДЫ ҮЙ": ИДЕОЛОГИЯ НЕМЕСЕ ТЕХНОЛОГИЯ..... 140

А.С. Тимурова, Ж.К. Молдабаева, Г.У. Иманкулова
СҮТҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМДЕР ӨНДІРІСІНДЕ ӨСІМДІКТЕКТІ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ҚОСПА ҚОЛДАНУ ПЕРСПЕКТИВАСЫ..... 144

А.Г. Завалко, М.С. Муздыбаев, А.С. Муздыбаева, Р.С. Туленденов
ТЕЖЕУІШ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ КҮЙІН АНЫҚТАУ КЕЗІНДЕ КҮШТІК АУНАҚШАЛЫ СТЕНДТЕРДЕ АВТОМОБИЛЬДЕРДІҢ ОРНЫҚТЫЛЫҒЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ӘДІСІ..... 147

БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

К.Б. Ажмолдаева, С.Ж. Ибадуллаева, Н.С. Ауезова
ҚАМЫСТЫБАС КӨЛДЕР ЖУЙЕСІНІҢ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ – ГИДРОХИМИЯЛЫҚ СИПАТЫ..... 152

Т.Е. Дарбаева, Б.С. Альжанова, Р.У. Амангалиева
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ КӨЛТАБАН ШАЛҒЫНДАРЫНЫҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫ МЕН ҚҰРЫЛЫМЫ..... 156

Р.К. Жұмаханова, А.Т. Умирзакова, Л.Н. Садыханова, О.А. Алшынбаев
САЙРАМ-ӨГЕМ ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРК АУМАҒЫНДА КЕЗДЕСЕТІН ҚЫЗҒАЛДАҚТАР ТҮРЛЕРІНІҢ БИОМОРФОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯСЫ..... 160

Ш.А. Турайлова, А.Е. Усенбекова, А.Т. Куатбаев, Ә.Ғ. Молдабаева
ҚАРАТАЛ ӨЗЕНІНІҢ ЖОҒАРҒЫ АҒЫСЫНДАҒЫ ЖАЙЫЛЫМДЫҚ ЖЕРЛЕРДІҢ ӨСІМДІКТЕР ЖАБЫНЫНА ШОЛУ (АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ)..... 164

О.И. Турсыматова, С.Ж. Ибадуллаева, К.А. Жумагулова
БИОФИЗИКА ҒЫЛЫМЫНЫҢ ДАМУЫНДА ЭЛЕКТРЛІК ҚҰБЫЛЫСТАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ ЖАҒДАЙЫ..... 169

И.Б. Фахруденова, Ш.Н. Дурмекбаева, С.К. Маханова, С.К. Мемешов
БИОИНДИКАЦИОННАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО ВЕЛИЧИНЕ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ *BETULA PENDULA*…… 172

Ә.С. Рахимбекова, З.В. Абдишева, Г.С. Сапарова
ОҚУШЫЛАРДА АҚЫЛ-ОЙДЫҢ ЖҰМЫС ҚАБІЛЕТТІЛІГІ КӨРСЕТКІШТЕРІҢ ДИНАМИКАСЫ..... 176

К.Б. Калиева, О.В. Гришаева
ЭКОЛОГИЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ПОДГОТОВКА НЕКОНДИЦИОННОЙ НЕФТИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КЕНКИЯК…… 180

О.В. Гришаева, Ж.Г. Урынбаев, Л.К. Алмуратова, Д.Т. Алдашева
ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ КЛАРИЕВОГО СОМА В УСТАНОВКЕ ЗАМКНУТОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ…… 187

Г.М. Атаева
ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ РАЙОНОВ ИССЛЕДОВАНИЙ (АКЖАИКСКИЙ И СЫРЫМСКИЙ РАЙОН)…… 190

Г.М. Атаева
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СУХИХ СТЕПЕЙ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ…….. 195

N. Dremova, A. Bitkeyeva, A. Kaliyeva
EVALUATION OF THE SURVIVAL OF LACTIC ACID BACTERIA IN THE FOOD PRODUCTS……. 199

Д.Х. Юлдашбек, М.О. Байхамурова, Г.А. Саинова
СҰР ТОПЫРАҚТАҒЫ АУЫР МЕТАЛДАРДЫҢ (Pb, Zn, Cd) ЖОҒАРЫ МӨЛШЕРІНІҢ КАТАЛАЗА ЖӘНЕ УРЕАЗА ФЕРМЕНТТЕРІНІҢ БЕЛСЕНДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ 204

Д.О. Садыкова, С.К. Кожанова, Б.Г. Айтжанова
МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРЫЛОВИДНО-НЕБНОЙ ЯМКИ, НЕБНОГО И КРЫЛОВИДНОГО КАНАЛОВ..... 209

Н.П. Аубакиров, Г.А. Саинова, Г.Д. Анарбекова
Қ.А. ЯСАУИ ЖӘНЕ АРЫСТАНБАБ КЕСЕНЕЛЕРІНІҢ ЖЕРАСТЫ СУЛАРЫНА (ҚҰДЫҚ) МОНИТОРИНГ..... 213

А.Ш. Букунова, Г.К. Даумова, М.К. Жаманбаева, А.А. Жанаева
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖҰМЫСШЫЛАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ТАЛДАУ... 217

S. Yerekeyeva, T. Bazarbayeva, A. Musrat, R. Arysbayeva
ECOLOGICAL AND BOTANICAL CHARACTERISTICS OF MEDICINAL SPECIES OF THE *RANUNCULACEAE* JUSS. FAMILY OF THE FLORA OF THE NORTHERN TIEN SHAN…… 222

И.Н. Аникина, К.С. Исаева, Н.Н. Кайниденов, Д.Д. Сейтжанова
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА АВАНСЕПТ ДЛЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ…….. 226

Т.Т. Қалиасқарова, З.В. Абдишева, А.Ж. Жұманиязқызы
БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ КУРС БОЙЫНША ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ САНДАРДЫ ЕСТЕ САҚТАУ КӨРСЕТКІШТЕРІ..... 230

К.А. Тазабаева, Ш.Т. Кырыкбаева, Е.Д. Тюлежанов
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ ОНКОЗАБОЛЕВАНИЙ…… 233

Ж.К. Бахов, Н.Б. Жумадилова, А.Т. Мейрбеков, А.Б. Касымов
ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБОСНОВАННАЯ ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА…….. 238

Г. Нурланкызы, В.А. Хромов
МОНИТОРИНГ ВИДОВОГО СОСТАВА ПТИЦ ГОРОДА СЕМЕЙ..... 242

Д.К. Оралбекова, В.В. Полевик, В.А. Хромов
ВИДОВОЙ СОСТАВ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БАЗИДИАЛЬНЫХ МАКРОМИЦЕТОВ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА…… 247

Р.А. Арынова, М.К. Иманбаева, С.С. Ануарбекова
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛАБОРАТОРНОЙ ЗАКВАСКИ ПРИ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ ЛАКТОЗЫ …….. 252

Р.А. Арынова, Б.С. Атабаева, Л.К. Кадырбекова
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ СВЕКЛЫ НА ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИИ..... 256

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Н.Б. Зуева, Л.Д. Жлоба, Г.Н. Чуркина, К.К. Кунанбаев
ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ В ПОЧВЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ …….. 260

Б.М. Кошен, А.С. Шаяхметова, М. Тоқтар
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ҚЫЗЫЛЖАР АУДАНЫ ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ АГРОХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ..... 264

А.Б. Абилкаирова
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ СОРТОВ СОИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ С ЦЕЛЬЮ ИХ ПРИГОДНОСТИ К ВОЗДЕЛЫВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ…… 268

М.Б. Калмагамбетов, Б.С. Ахметова, А.К. Жылкибаев, А.Е. Емил
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АДРЕСНОГО КОМБИКОРМА В КОРМЛЕНИИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК МОЛОЧНОГО СКОТА..... 272

М.Б. Калмагамбетов, Б.С. Ахметова, А.К. Жылкибаев, К.Ж. Исхан
ПОЛНОРАЦИОННОЕ КОРМЛЕНИЕ ДОЙНЫХ КОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМБИКОРМОВ-КОНЦЕНТРАТОВ……. 275

Н.А. Серекпаев, А.С. Бахралинова, Д.Г. Есенжолов, Ж.Т. Әбіш
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕРЕЙМЕНТАУСКОГО РАЙОНА АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ ……. 280

Н.А. Серекпаев, А.А. Ногаев, Н.К. Муханов
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ГОРОХА ПОСЕВНОГО……. 284

К.К. Сейтханова, Н.Б. Бурамбаева, К.Х. Нуржанова, Н.Е. Сапаргалиев
АРАЛАС ЖӘНЕ ТАЗА ТҰҚЫМДЫ ҚАЗАҚТЫҢ ҚҰЙРЫҚТЫ ҰЯҢ ЖҮНДІ ТҰҚЫМЫНЫҢ ("БАЙЫС" ТҰҚЫМІШІЛІК ТИПІ) ҚОЗЫЛАРЫНЫҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ..... 289

ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Қ. Алмасова, Р. Жумагелдин, О.Н. Ахметжанов
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫЛСЫ АУМАҒЫНДА ТАРАЛҒАН МАЛҒА ЗИЯНДЫ ИКСОДИД КЕНЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРҒА ҚАРСЫ АВЕРСЕКТ – 2ВК ДӘРІСІН СЫНАУ НӘТИЖЕСІ..... 292

А.Ю. Глущенко, О.Н. Зайковская
МЕТОД НАКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ…… 295

И.Т. Жақыпов, Ж.Т. Советов
СИЫРЛАРДЫҢ ЖЫНЫСТЫҚ ҚЫЗМЕТІН БЕЛСЕНДІРУДЕ ӘР ТҮРЛІ ГОРМОНАЛЬДЫ СХЕМАЛАРДЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ..... 299

Д.Б. Зайнеттинова, Н.Н. Мухамадиева, И.А. Сархамбаева, М.Т. Келбатырова
ШҚО ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫНДА СИЫРЛАРДЫҢ ЖАСЫРЫН ЖЕЛІНСАУЫН АНЫҚТАУ НӘТИЖЕЛЕРІ..... 304

А.С. Койгельдинова, З.К. Токаев
МАРАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖӘНЕ ТАБИҒИ–КЛИМАТТЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 308

Н.А. Икимбаева, С.Т. Дюсембаев, Г.С. Шабдарбаева
ГИПОДЕРМАТОЗҒА ҚАРСЫ КЕШЕНДІ ИНСЕКТОАКАРИЦИДТІ ПРЕПАРАТ..... 312

К. Кантарбаев, А.Н. Байгазанов, А.В. Тлеубаева, Л.И. Проскурина
ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНДАҒЫ ҚҰТЫРЫҚ АУРУЫ..... 316

М.С. Жакиянова, С.М. Сейлгазина
МОРФОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРОЛИКА ПОРОДЫ «БЕЛЫЙ ВЕЛИКАН»…… 319

А.А. Кукеева, Ж.С. Бакишева
СИЫРЛАРДЫҢ ЖЕЛІНСАУЛАРЫН ЕМДЕУДІҢ ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ӘДІСТЕРІН ҚҰРАСТЫРУ..... 322

Т.Қ. Төлеш, О.Н. Ахметжанов
ҚАЗАҚСТАННЫҢ ШЫҒЫСЫНДА МҮЙІЗДІ ІРІ ҚАРАДА КӨЗ АУРУЫНЫҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ ЕМДЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ..... 325

ТАРИХ ҒЫЛЫМДАРЫ

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ф.Т. Алеушинов
ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ГУННСКОГО ГОСУДАРСТВА В ПЕРИОД С III ВЕКА ДО Н.Э. ПО I ВЕК Н.Э…….. 330

Б.Ж. Атантаева, А.А. Баяндинова
СОЦИОКУЛЬТУРНОЕ РАЗВИТИЕ КОРЕЙЦЕВ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА…… 333

Н.Б. Калиева
XIX Ғ. II ЖАРТЫСЫ – XX Ғ. БАСЫНДА ҚАЗАҚ БАСПАСӨЗ БЕТТЕРІНДЕ КӨТЕРІЛГЕН ӘДЕП-ҒҰРЫП, БАЛА ТӘРБИЕСІ МӘСЕЛЕСІ..... 337

Б.Ж. Атантаева, Е.В. Григорьева
ЖЕНСКИЕ БРИГАДЫ В ОСВЕЩЕНИИ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ В КОНТЕКСТЕ ТРУДОВОЙ ПОВСЕДНЕВНОСТИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ…….. 339

Ф.С. Рамазанова, Э.А. Пашенцева, А.С. Нургалиева
ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПЕЧАТЬ КАК ИСТОЧНИК ПО ИСТОРИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУПЦОВ ПЛЕЩЕЕВЫХ В СЕМИПАЛАТИНСКЕ НА РУБЕЖЕ 19- 20 ВВ…….. 342

С.З. Раздыков, Б.Н. Абдрахманов, З. Айткенов
РАЗВИТИЕ ЯРМАРОЧНОЙ ТОРГОВЛИ В СРЕДНЕМ ПРИИРТЫШЬЕ В XVIII - XIX вв. В СВЕТЕ КАЗАХСКО-РУССКИХ ОТНОШЕНИЙ…… 346

Б.Ж. Атантаева, К.М. Батырханова
НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ИЗУЧЕНИИ ИСТОРИИПОЛИТИЧЕСКИХ РЕПРЕССИЙ В КАЗАХСТАНЕ 350

Р.С. Альжанова
«АЛАШ» АТАУЫНЫҢ ШЫҒУ ТАРИХЫ ЖӘНЕ АЛАШ ҚАЙРАТКЕРЛЕРІ..... 353

А.А. Бенке
ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИОБЩЕНИЯ ЖЕНЩИН КАЗАХСТАНА К ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА…… 358

Ж.С. Жылгелді, А.С. Адильбаева
XX ҒАСЫРДЫҢ 20-30 жж. ҰЖЫМДАСТЫРУ САЯСАТЫ НӘТИЖЕСІНДЕ ҚАЗАҚТАРДЫҢ СЫРТҚЫ ЕЛДЕРГЕ ҚОНЫС АУДАРУЫ..... 363

Б.Ж. Турсунова, М.К. Кәрімов
ЭТНИКАЛЫҚ РЕПАТРИАЦИЯ ТАРИХЫ ЖӘНЕ ТАРИХНАМАСЫ..... 369

А.Н. Сакпанбаева
ӨНЕРІМ – ӨМІРІМ..... 371

Ж.М. Тлемисова, А.М. Мамырбеков, Қ.Б. Болатова
ҚАЗАҚСТАН-ГЕРМАНИЯ АРАСЫНДАҒЫ ҚАТЫНАСТЫҢ ҚАЛЫПТАСУ КЕЗЕҢДЕРІ ЖӘНЕ ТАРИХИ АЛҒЫШАРТТАРЫ..... 375

Е.Е. Рахметуллин
ТӘУЕЛСІЗДІК ЖЫЛДАРЫНДАҒЫ АЛАШ ҚОЗҒАЛЫСЫ ТАРИХНАМАСЫ..... 379

ЭКОНОМИКА ҒЫЛЫМДАРЫ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Н. Мухаметказинова, А. Зейнуллина
ҰЙЫМНЫҢ ТӨЛЕМ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН ТАЛДАУ…….. 383

А. Асанова, Л. Паримбекова
НЕГІЗГІ ҚҰРАЛДАР ЕСЕБІ..... 386

АВТОРЛАРҒА АРНАЛҒАН ЕРЕЖЕ..... 390

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ…… 394

АВТОР ЖАЙЛЫ МАҒЛҰМАТТАР
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ..... 398

Басуға жіберілген күні 13.03.2020 ж. Пішімі 60х84 1/8
Шартты баспа табағы 26,0
Таралымы 100 дана. Бағасы келісімді.

Техникалық редакторы: Евлампиева Е.П.
Маман: Семейская З.Т.
Безендіруші: Мырзабеков С.Т.

Журнал 19.09.2013 жылдан Қазақстан Республикасының мәдениет
және ақпарат министрлігінде тіркелген.
Куәлік № 13882-Ж
Алғашқы есепке қою кезіндегі нөмері мен мерзімі № 1105-Ж, 10.03.2000 ж.
Жылына 4 рет шығады.

Құрылтайшысы: «Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті»
Шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің
баспаханасында басылды.

Редакцияның мекен-жайы: 071412, Шығыс Қазақстан облысы,
Семей қаласы, пр. Шакарима, 42
Тел.: (8-7222) 56-70-83, эл.почта: rio@semgu.kz