



№ 3 2020 «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»

ISSN 2226-6070



0 9

9 772226 607127

А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ
ҚОСТАНАЙ Өңірлік
УНИВЕРСИТЕТІ

КОСТАНАЙСКИЙ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.БАЙТҰРСЫНОВА



КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 3 2020





№ 3 2020 «3i: intellect, idea, innovation» – ИНТЕЛЛЕКТ, ИДЕЯ, ИННОВАЦИЯ»

А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ
ҚОСТАНАЙ Өңірлік
УНИВЕРСИТЕТІ

КОСТАНАЙСКИЙ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.БАЙТҰРСЫНОВА

ISSN 2226-6070



КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 3 2020

“3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”

2020 ж. қыркүйек, № 3

№ 3сентябрь 2020 г.

Жылына төрт рет шығады

Выходит 4 раза в год

**А. Байтұрсынов атындағы Қостанай аймақтық университетінің көпсалалы ғылыми журналы
Многопрофильный научный журнал Костанайского регионального университета
им. А. Байтұрсынова**

Меншік иесі:

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай аймақтық университеті

Собственник:

Костанайский региональный университет им. А. Байтұрсынова

Бас редакторы / Главный редактор:

Доцанова А.И., экономика ғылымдарының кандидаты /кандидат экономических наук

Бас редактордың орынбасары / Заместитель главного редактора:

Исмуратова Г.С., экономика ғылымдарының докторы / доктор экономических наук

Редакциялық кеңес / Редакционный совет:

1. Ахметова Б.З. – филология ғылымдарының кандидаты /кандидат филологических наук
2. Маслова В.А. – филология ғылымдарының докторы /доктор филологических наук (Беларусь)
3. Айтмұхамбетов А.А. – тарих ғылымдарының докторы /доктор исторических наук
4. Анюлене А. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Литва)
5. Гайфуллин Г.З. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
6. Татмышевский К.В. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)
7. Джиорджи М. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Италия)
8. Ералп Б. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Кипр)
9. Жиентаев С.М. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук
10. Одабас М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук (Турция)
11. Козинда О. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Латвия)
12. Сипосова М. – докторы/ доктор PhD (Словакия)
13. Наумов А.В. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
14. Лозовицка Б. – PhD докторы/ доктор PhD (Польша)
15. Санду И.С. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Российская Федерация)
16. Найманов Д.Қ. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук
17. Зигмунт О.А. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Германия)
18. Пантелеенко Ф.И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Республика Беларусь)
19. Козаченко И.Я. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
20. Джан Гил Ким – PhD докторы/ доктор PhD (Южная Корея)
21. Классен В.И. – ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)

Редакциялық кеңесінің хатшысы / Секретарь редакционного совета – Шалгимбекова К.С., педагогика ғылымдарының кандидаты / кандидат педагогических наук

Журнал 2000 ж. бастап шығады. 27.11.2012 ж. Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде қайта тіркелген. № 13195-Ж куәлігі./Журнал выходит с 2000 г. Перерегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан 27.11.2012 г. Свидетельство № 13195-Ж.

А.Байтұрсынов атындағы ҚАУ-тің 05.07.2013ж №3 «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» журналы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті алқасының шешімімен 06.00.00-Ауылшаруашылық ғылымдары және 16.00.00-Ветеринариялық ғылымдар салалары бойынша диссертацияның негізгі нәтижелерін жариялау үшін ұсынылған ғылыми басылымдар тізіміне кірді./Решением Коллегии Комитета по контролю в сфере образования и науки Республики Казахстан №3 от 05.07.2013 г. журнал КРУ им. А. Байтұрсынова «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» включен в Перечень научных изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов диссертаций по отраслям: 06.00.00-Сельскохозяйственные науки и 16.00.00-Ветеринарные науки.

2012 ж. аталмыш журнал ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) сериялық басылымдарды тіркеу жөніндегі халықаралық орталығында тіркеліп, ISSN 2226-6070 халықаралық нөмірі берілді./Журнал в 2012 г. зарегистрирован в Международном центре по регистрации серийных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция), присвоен международный номер ISSN 2226-6070.

Авторлардың пікірлері редакцияның көзқарасымен сәйкес келе бермейді. Қолжазбаларға рецензия берілмейді және қайтарылмайды. Ұсынылған материалдардың дұрыстығына автор жауапты. Қайта басылған материалдарды журналға сүйеніп шығару міндетті. / Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

УДК: 619:616.24-002.5:636.995.1

АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2020 ГОД.

Мустафин М.К. - доктор ветеринарных наук, профессор Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова.

Мустафин Б.М. - доктор ветеринарных наук, Костанайская научно-исследовательская ветеринарная станция филиала ТОО «КазНИВИ»

Ячник Л.П. - магистр ветеринарных наук, Костанайская научно-исследовательская ветеринарная станция филиала ТОО «КазНИВИ»

В данной статье показаны результаты анализа систем противоэпизоотических мероприятий при бруцеллезе животных, мониторинговые, эпизоотологические и серологические исследования на бруцеллез сельскохозяйственных животных в районах Костанайской области с различной степенью заболеваемости.

Проведено зонирование территории области по категориям биологической опасности при бруцеллезе крупного рогатого скота. Для понимания напряженности эпизоотической ситуации по бруцеллезу крупного рогатого скота в Костанайской области Республики Казахстан, проведен анализ данных ветеринарной отчетности.

По результатам проведенного зонирования мы можем наблюдать что эпизоотическая ситуация по бруцеллезу крупного рогатого в Костанайской области остается напряженной. На протяжении последних трех лет мы наблюдаем в южных районах области стабильный средний уровень напряженности бруцеллезной инфекции. Так на территориях северных районов области наблюдается плавное снижение заболеваемости бруцеллезной инфекцией.

Основой оптимизации приемов эпизоотологического прогнозирования эпизоотического процесса бруцеллезной инфекции в популяции крупного рогатого скота является сочетанная оценка экстенсивных и интенсивных показателей оперативного и ретроспективного анализа эпизоотического процесса в территориальных, временных и популяционных границах.

Применение комплекса показателей таких как: инцидентность, уровень передержки инфицированного скота, коэффициент очаговости, показатель превалентности, позволяет прогнозировать изменения эпизоотического процесса бруцеллеза животных и оценивать эффективность проводимых противоэпизоотических мероприятий.

Ключевые слова: статистика, мониторинг, анализ, бруцеллез, эпизоотическая ситуация.

ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНДА 2020 ЖЫЛЫ БРУЦУЛЛЕЗДІҢ ЭПИЗООТИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНЫҢ ТАЛДАУЫ

Мұстафин М.К. – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің

Мұстафин Б.М. – ветеринария ғылымдарының докторы, «ҚазҒЗВИ» ЖШС «Қостанай ғылыми-зерттеу ветеринария станциясы» филиалы

Ячник Л.П.- ветеринария ғылымдарының магистрі, Қостанай ғылыми-зерттеу ветеринария станциясы "ЖШС филиалы ғылыми-зерттеу ветеринариялық институты"

Бұл мақалада жануарлардың бруцеллезі кезіндегі эпизоотияға қарсы іс-шаралар жүйесін талдау нәтижелері, Қостанай облысының аудандарында әртүрлі дәрежедегі ауыл шаруашылығы жануарларының бруцеллезіне мониторингтік, эпизоотологиялық және серологиялық зерттеулер көрсетілген.

Ірі қара малдың бруцеллезі кезінде биологиялық қауіптілік санаттары бойынша облыс аумағын аймақтарға бөлу жүргізілді. Қазақстан Республикасының Қостанай облысында ірі қара малдың бруцеллезі бойынша эпизоотиялық жағдайдың шиеленісуін түсіну үшін ветеринариялық есептілік деректеріне талдау жүргізілді.

Жүргізілген аймақтарға бөлу нәтижелері бойынша Қостанай облысында ірі қара малдың бруцеллезі бойынша эпизоотиялық жағдай шиеленісіп отырғанын байқауға болады. Соңғы үш жыл ішінде біз облыстың оңтүстік аудандарында бруцеллез инфекциясы кернеулігінің тұрақты орташа деңгейін байқаймыз. Осылайша, облыстың солтүстік аудандарының аумақтарында бруцеллез инфекциясымен сырқаттанушылықтың біртіндеп төмендеуі байқалады.

Ірі қара малдарындағы бруцеллез инфекциясының эпизоотиялық процесін эпизоотиялық болжау әдістерін оңтайландыру үшін негіз болып эпизоотикалық процестің аумақтық, уақыттық

және популяциялық шекараларында жедел және қарқынды дамудың экстенсивті және интенсивті көрсеткіштерінің біріктірілген бағалауы жатады.

Көрсеткіштер жиынтығын қолдану, мысалы: ауру, жұқтырған ірі қара малдың шамадан тыс әсер ету деңгейі, ошақты коэффициенті, таралу деңгейі жануарлардағы бруцеллездің эпизоотиялық процесінде болатын өзгерістерді болжауға және эпизоотияға қарсы шаралардың тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: статистика, мониторинг, талдау, бруцеллез, эпизоотиялық жағдай.

THE ANALYSIS OF EPIZOOTIC SITUATION ON BRUCELLOSIS IN KOSTANAY REGION FOR 2020 YEAR.

Mustafin M.K. - Doctor of Veterinary Sciences, professor of Kostanay state University A. Baitursynov.

Mustafin B.M. - Doctor of veterinary sciences, Kostanay Research Veterinary Station branch of LLP "KazSRVI"

Yachnik L. P. - master of veterinary science, Kostanay scientific and research veterinary station of a branch of LLP "Kazakh"

This article shows the results of analysis of systems of antiepidemic measures for brucellosis of animals, monitoring, epizootological and serological studies on brucellosis of farm animals in the regions of Kostanay region with various degrees of morbidity.

Zoning of the territory of the region by categories of biological hazard in bovine brucellosis was carried out. To understand the intensity of the epizootic situation for bovine brucellosis in the Kostanay region of the Republic of Kazakhstan, an analysis of veterinary reporting data was conducted.

Based on the results of zoning, we can observe that the epizootic situation for bovine brucellosis in Kostanay region remains tense. Over the past three years, we have observed a stable average level of brucellosis infection in the southern regions of the region. Thus, in the territories of the Northern regions of the region, there is a gradual decrease in the incidence of brucellosis infection.

The basis for optimizing methods of epizootological forecasting of the epizootic process of brucellosis infection in a population of cattle is a combined assessment of extensive and intensive indicators of operational and retrospective analysis of the epizootic process in territorial, temporal and population boundaries.

The use of a set of indicators such as: incidence, the level of overexposure of infected livestock, the coefficient of foci, the indicator of prevalence, allows you to predict changes in the epizootic process of brucellosis of animals and evaluate the effectiveness of anti-epizooti.

Key words: statistics, monitoring, analysis, brucellosis, epizootic situation.

Введение

По данным экспертного комитета ВОЗ в мире существуют более 100 зоонозных инфекций. [1, 2с] По этиологическому признаку зоонозные инфекции подразделяются на вирусные, риккетсиозные, хламидийные, бактериальные, грибковые, протозойные, миазы. Актуальность зоонозных инфекций обусловлена широким повсеместным распространением в регионах с животноводческой ориентацией хозяйства, несовершенством противоэпидемических и противоэпизоотических мероприятий, постоянным супер- и реинфицированием в очагах инфекции, трудностями лабораторной и клинической диагностики, высоким потенциалом хронизации и инвалидизации неадекватным лечением и отсутствием реабилитации больных и переболевших. В соответствии с годовыми отчетами Республиканского научно-практического центра санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинг одной из приоритетных зоонозных болезней для Казахстана является бруцеллез.

Актуальность. В Республике Казахстан, несмотря на проводимые противоэпидемические и противоэпизоотические, санитарно-гигиенические профилактические мероприятия заболеваемость бруцеллезом сохраняется на достаточно высоком уровне. Основным условием существования бруцеллеза является эпизоотический процесс, который в свою очередь определяет эпидемическую ситуацию. Перманентное существование эпизоотических очагов бруцеллеза на территории Республики Казахстан и других регионах Центрально-Азиатского региона при низком уровне профилактических мероприятий в них создаёт реальные условия многократного заражения населения не только бруцеллезом, но и другими зоонозными инфекциями. Диагностика бруцеллеза является весьма сложной задачей в связи с выраженным клиническим полиморфизмом заболевания, системностью и полиочаговостью, развитием микст-инфекций, эволюцией клиники под воздействием факторов внутренней и внешней среды, частыми отрицательными результатами рутинных серологических реакций, предшествующим неадекватным лечением, развитием сенсибилизации к бруцеллезному антигену и др[2, 5с]. Рост заболеваемости инфекционными болезнями связан с двумя аспектами: с истинным ростом или улучшением диагностики. Лучший способ решения проблемы – это поиск причины и разработка мер, направленных на её устранение, а не сокрытие или игнорирование.

Причем, стратегической задачей будущего является не только мониторинг эпидемиологической ситуации по инфекционным заболеваниям, но и прогнозирование и контроль патогенных для человека возбудителей[3, 25-28с.].

Цель - Уточнить эпизоотическую ситуацию по бруцеллезу крупного рогатого скота за период 6 месяцев 2020 г. и провести сравнительный анализ за тот же период прошлых лет.

Задачи:

1. На основе изучения официальных данных ветеринарной отчетности провести анализ эпизоотической и эпидемической ситуаций по бруцеллезу и за 6 месяцев 2020 года и тот же период прошлых лет.

2. На основании полученных данных провести сравнительный анализ напряженности эпизоотической ситуации в Костанайской области в первое полугодие последних трех лет.

Методы проведения исследования.

Мониторинг эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных был проведен путем анализа материалов ветеринарной отчетности областного и районных ветеринарных отделов и собственных исследований.

Основная часть.

Для понимания напряженности эпизоотической ситуации по бруцеллезу крупного рогатого скота в Костанайской области Республики Казахстан, проведен анализ данных ветеринарной отчетности [4, 5,6].

Из таблицы 1 следует, что за 6 мес. 2018-2020 гг. заболеваемость бруцеллезом крупного рогатого скота в Костанайской области снизилась с 0,69 % до 0,4 %.

Наибольший процент зараженности в 2018 году отмечен в Аркалыкском районе (1,85%) что на 1,21 меньше за тот же период прошлого года, Житикаринский район (1,85 %) что на 0,73 больше за тот же период прошлого года, Алтынсаринском районе (1,56%), за на 1,28 меньше за тот же период прошлого года а наименьший процент зараженности в Костанайском районе (0,11%) что на 0, 21 меньше за тот же период прошлого года и г. Рудном (0,15%) что на 0,15 больше за тот же период прошлого года.

За 6 месяцев 2019 года процент зараженности составил– 0,5%, наибольший процент зараженности в 2019 году отмечен в Аркалыкском районе (2,2%), Наурзумском районе (1,2%), а наименьший в Житикаринском районе (0,1%) и Сарыкольском районе (0,2%).

За 6 месяцев 2020г. средний процент зараженности по Костанайской области составил 0,4%, что на 0.1% меньше того же периода прошлого года. Наибольший процент зараженности выявлен в Наурзумском районе – 2,7%, что выше в 2 раза, чем в 2019 году. Наименьший процент зараженности выявлен в Федоровском районе и составляет 0,01%, что ниже в 10 раз того же периода 2019 года.

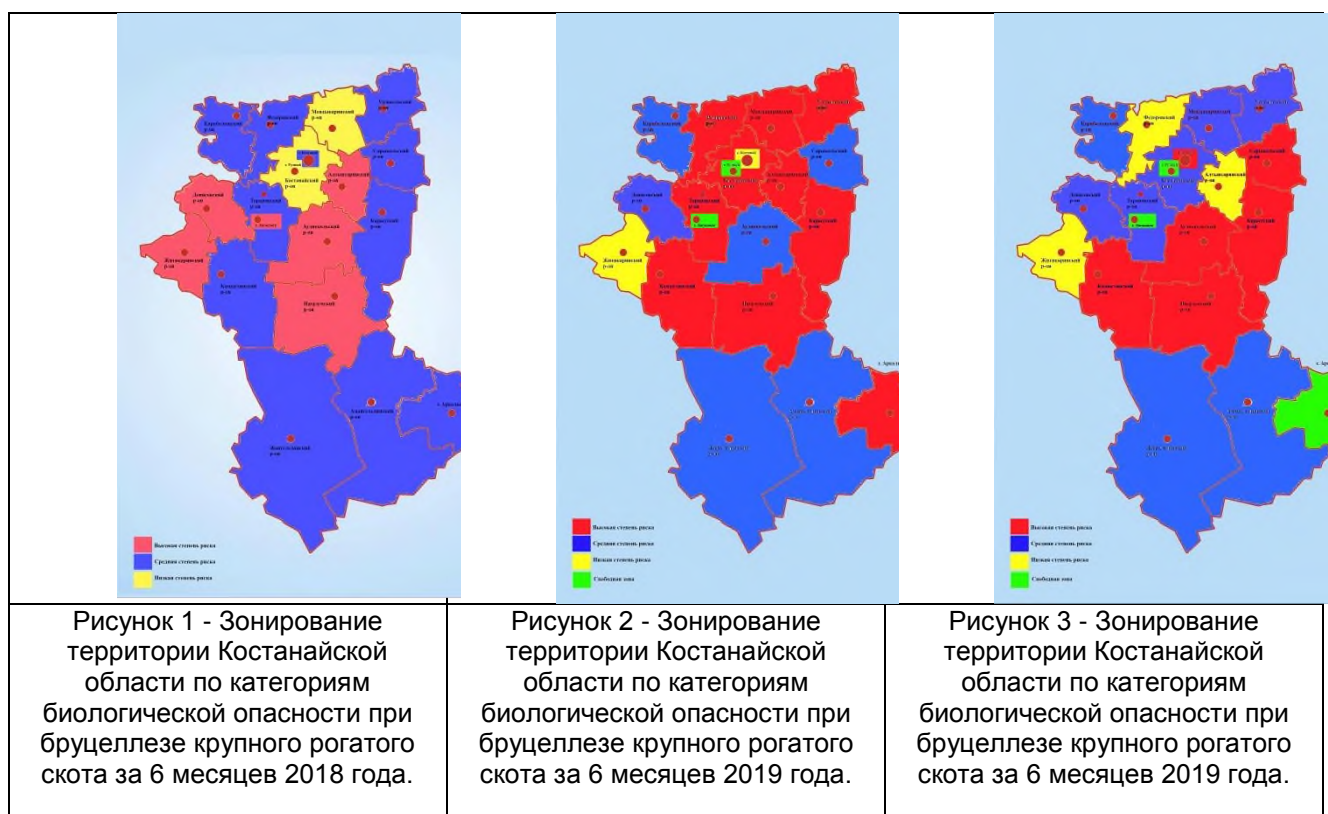
Таблица 1 – Анализ зараженности КРС бруцеллезом в районах Костанайской области за 6 месяцев 2018- 2020 гг.

№	Наименование района (города)	2018 г. за 6 мес				2019 г. за 6 мес.				2020 г. за 6 мес.			
		План	Выпо	по лож	%зар	План	Выпо	По лож	% зар.	План	Вы пол	По лож	% зар.
1	Алтынсаринский	21637	12016	188	1,56	16816	7308	37	0,5	9000	8254	2	0,0
2	Амангельдинский	40205	22503	104	0,46	32858	15526	62	0,4	25000	22317	45	0,2
3	Аулиекольский	50318	30281	336	1,11	45127	18179	86	0,3	14546	13086	96	0,7
4	Жангельдинский	41325	26223	111	0,42	35460	18991	78	0,4	27000	23693	72	0,3
5	Денисовский	36302	22182	339	1,53	27567	12351	49		16327	13210	35	0,3
6	Житикаринский	22894	15215	281	1,85	16998	8529	15	0,1	10557	8446	6	0,1
7	Камыстинский	24099	14644	37	0,25	19962	7228	28	0,5	12567	8657	53	0,6
8	Карабалыкский	34701	21169	49	0,23	25780	12106	96	0,8	20121	20250	68	0,3
9	Карасуский	42201	26529	129	0,49	33010	12452	12	0,4		12100	57	0,5
10	Костанайский	56491	38259	41	0,11	45649	24842	29	0,5	25400	21945	66	0,3
11	Мендыкаринский	35986	22661	43	0,19	28550	13641	117	0,8	13610	11341	43	0,4

ВЕТЕРИНАРИЯ

12	Наурзумский	27929	16675	226	1,36	20640	10395	205	1,2	12743	9474	255	2,7
13	Сарыкольский	20784	13668	35	0,26	15806	8066	7	0,2	28712	14144	10	0,6
14	Б. Майлина	31598	20047	112	0,56	24624	13166	105	0,7	14581	14581	60	0,4
15	Узункольский	21084	12351	59	0,48	15540	4777	33	0,6	8846	6359	15	0,2
16	Федоровский	34895	22007	60	0,27	27806	15574	32	1,0	20923	17129	1	0,01
7	г. Аркалык	25586	16361	302	1,85	18340	6988	134	2,2	1630	1630		
8	г. Костанай	2677	2049	7	0,34	3067	1902	5	0,1	19100	8682	73	0,8
9	г. Рудный	1074	647	1	0,15	2000	1000			400	400		
0	г. Лисаковск	1435	828	5	0,60	1032	480			1250	1250		
	Итого	573221	356315	2465	0,69	457012	213212	1132	0,5	282313	236948	957	0,4

Ниже в рисунках 1-3 представлено сравнительное зонирование территории Костанайской области по степени биологической опасности при бруцеллезе крупного рогатого скота в 2018-2020 гг.



Исходя из рисунков 1-3 мы можем наблюдать что эпизоотическая ситуация по бруцеллезу крупного рогатого в Костанайской области остается напряженной. На протяжении последних трех лет мы наблюдаем в южных районах области стабильный средний уровень напряженности бруцеллезной инфекции. Так на территориях северных районов области наблюдается плавное снижение заболеваемости бруцеллезной инфекцией. Наглядно видно что Наурзумский район находится в красной зоне, что обозначает высокий уровень положительно реагирующих животных.

Как видно из рисунка 1 территории Костанайской области по категориям биологической опасности при бруцеллезе крупного рогатого скота в 2018 году подразделяются на:

Территориями с высокой степенью риска заболевания:

1. Наурзумский район
2. Аулиекольский район
3. Алтынсаринский район
4. Денисовский район
5. Житикаринский район

6. г. Лисаковск

Территориями со средней степенью риска заболевания:

1. Карасуский район
2. Город Аркалык
3. Камыстинский район
4. Сарыкольский район
5. Район им. Б. Майлина
6. Амангельдинский район
7. Жангельдинский район
8. Карабалыкский район
9. Узункольский район
10. Федоровский район
11. г. Костанай

Территориями с благополучной степенью риска заболевания:

1. Костанайский район
2. Город Рудный
3. Мендыкаринский район

Как видно из рисунка 2 территории Костанайской области по категориям биологической опасности при бруцеллезе крупного рогатого скота в 2019 году подразделяются на:

Территориями с высокой степенью риска заболевания:

1. Алтынсаринский район
2. Камыстинский район
3. Карасуский район
4. Костанайский район
5. Мендыкаринский район
6. Наурзумский район
7. Район им Б. Майлина
8. Узункольский район
9. Федоровский район
10. город Аркалык район

Территориями со средней степенью риска заболевания:

1. Амангельдинский район
2. Аулиекольский район
3. Жангельдинский район
4. Карабалыкский район
5. Сарыкольский район

Территориями с низкой степенью риска заболевания:

1. Житикаринский район
2. Город Костанай

Территории свободные от бруцеллезной инфекции:

1. Город Рудный
2. Город Лисаковск

Как видно из рисунка 3 территории Костанайской области по категориям биологической опасности при бруцеллезе крупного рогатого скота в 2020 году подразделяются на:

Территориями с высокой степенью риска заболевания:

1. Аулиекольский
2. Камыстинский
3. Карасуский
4. Наурзумский
5. Сарыкольский
6. г. Костанай

Территориями со средней степенью риска заболевания:

1. Амангельдинский
2. Жангельдинский
3. Денисовский
4. Карабалыкский
5. Костанайский
6. Мендыкаринский
7. Район им. Б. Майлина
8. Узункольский

Территориями с низкой степенью риска заболевания:

1. Алтынсаринский
2. Житикаринский
3. Федоровский

Территории свободные от бруцеллезной инфекции:

1. г. Аркалык
2. г. Рудный
3. г. Лисаковск

Заключение.

Проведен анализ систем противоэпизоотических мероприятий при бруцеллезе животных, мониторинговые, эпизоотологические и серологические исследования на бруцеллез сельскохозяйственных животных в районах Костанайской области с различной степенью заболеваемости.

Проведено зонирование территории области по категориям биологической опасности при бруцеллезе крупного рогатого скота. При этом в 2018 году к территориям с высокой степенью риска отнесено 6 районов, к территориям со средней степенью риска – 11 районов, к территориям с низкой степенью риска – 3 района области.

При этом в 2019 году к территориям с высокой степенью риска отнесено 10 районов, к территориям со средней степенью риска – 5 районов, к территориям с низкой степенью риска – 2 района области, к территориям благополучным от бруцеллезной инфекции КРС отнесено 2 района.

При этом в 2020 году к территориям с высокой степенью риска отнесено 6 районов, к территориям со средней степенью риска – 8 районов, к территориям с низкой степенью риска – 2 района области, к территориям благополучным от бруцеллезной инфекции КРС отнесено 3 района.

Поддержанию и интенсификации эпизоотического процесса способствуют передержка инфицированных животных без должной изоляции, снижение устойчивости животных вследствие неполноценного кормления и неудовлетворительных условий содержания. Те же причины обуславливают появление новых неблагополучных пунктов. За последние 3 года было открыто 39 неблагополучных пунктов. Наибольшее количество было открыто в 2019 году – 17 неблагополучных пунктов. В 2020 году имеется 6 неблагополучных пунктов перешедших с 2019 года и 2 вновь открытых.

Факторами, активизирующими механизм передачи возбудителя бруцеллезной инфекции в регионе, являются перемещения животных на хозяйственном и межхозяйственном уровнях, создание пунктов передержки реагирующих на бруцеллез животных, несвоевременная их изоляция из общих стад, технологические отступления в формировании основного стада животных.

Принимая во внимание сложную эпизоотическую и эпидемиологическую обстановку по бруцеллезу в районах Костанайской области и их субъектах, существует острая необходимость развертывания органами ветеринарной службы, в средствах массовой информации широкую, активную пропаганду по борьбе с бруцеллезом сельскохозяйственных животных и защите сельского и городского населения от заражения. Кроме этого, следует улучшить диспансеризацию сельского населения, работающего в животноводческом производстве в организованных хозяйствах и частном секторе.

Механизмом разрыва эпизоотической цепи является: своевременная диагностика и изоляция зараженных животных с последующим санитарным убоем, в том числе и находящихся в латентной форме бруцеллезной инфекции, санация территории места содержания, дезинфекция, дезинсекция и дератизация с последующим проведением контроля качества дезинфекции. Комплекс мер по обеззараживанию окружающей среды, ликвидация пунктов передержки больного бруцеллезом скота позволит проводить оздоровительные мероприятия с достижением положительного результата. Специальную профилактику (путем применения вакцин) необходимо проводить под контролем научно-исследовательских ветеринарных институтов.

Выводы.

Основой оптимизации приемов эпизоотологического прогнозирования эпизоотического процесса бруцеллезной инфекции в популяции крупного рогатого скота является сочетанная оценка

экстенсивных и интенсивных показателей оперативного и ретроспективного анализа эпизоотического процесса в территориальных, временных и популяционных границах.

Применение комплекса показателей таких как: инцидентность, уровень передержки инфицированного скота, коэффициент очаговости, показатель превалентности, позволяет прогнозировать изменения эпизоотического процесса бруцеллеза животных и оценивать эффективность проводимых противоэпизоотических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Tuna Demirdal. Risk factors for focal involvement in brucellosis [Text]: scientific article/ Tuna Demirdal, Pinar Sen // Diagnostic Microbiology and Infectious Disease, Volume 97, Issue 1, 2020, P.28-34, P.323.
2. Alessandro Foddai. Quantitative assessment of the probability of introducing bovine brucellosis into English cattle herds by imported live cattle [Text]: scientific article/ Louise Kelly, John McGiven, Katherine Grace, Sarah Evans // Microbial Risk Analysis, 2020, P.59-68, P.289.
3. Мустафин Б.М., Мустафин М.К., Есетова Г.А.. 2017-2018 [Текст] / Б.М. Мустафин, М.К. Мустафин, Г.А. Есетова // Многопрофильный научный журнал «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». Костанай.-2019.-№2.-23с.
4. ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области» - (<https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-veterinariya?lang=ru/>)
5. ГУ «Департамент статистики акимата Костанайской области» - (<https://stat.gov.kz/region/258742?lang=ru>)
6. РГУ «Республиканский противоэпизоотический отряд» КВКН МСХ РК. - (<http://rgu-respublikanskii-protivoepizooticheskii-otryad.kz24.online>)

REFERENCES

1. Tuna Demirdal. Risk factors for focal involvement in brucellosis [Text]: scientific article/ Tuna Demirdal, Pinar Sen // Diagnostic Microbiology and Infectious Disease, Volume 97, Issue 1, 2020, P.28-34, P.323.
2. Alessandro Foddai. Quantitative assessment of the probability of introducing bovine brucellosis into English cattle herds by imported live cattle [Text]: scientific article/ Louise Kelly, John McGiven, Katherine Grace, Sarah Evans // Microbial Risk Analysis, 2020, P.59-68, P.289.
3. Mustafin B.M., Mustafin M.K., Esetova G.A.. 2017-2018 [Tekst] / B.M. Mustafin, M.K. Mustafin, G.A. Esetova // Mnogoprofil'nyj nauchnyj zhurnal «3i: intellect, idea, innovation – intelekt, ideya, innovaciya». Kostanaj.-2019.-№2.-23с.
4. GU «Upravlenie veterinarii akimata Kostanajskoj oblasti» - (<https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-veterinariya?lang=ru/>)
5. GU «Departament statistiki akimata Kostanajskoj oblasti» - (<https://stat.gov.kz/region/258742?lang=ru>)
6. RGU «Respublikanskij protivoepizooticheskij otryad» KVKN MSKH RK. - (<http://rgu-respublikanskii-protivoepizooticheskii-otryad.kz24.online>)

Сведения об авторах:

Мустафин Муафик Кометаевич – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры ветеринарной медицины Котанайского государственного университета им. А. Байтурсынова., 110000 Наурыз м-н, Костанай Маяковского, 99/1, , Тел.+7 (7142) 55–85–68

Мустафин Батыржан Муафикович – заведующий лаборатории Костанайской НИВС филиала ТОО «КазНИВИ», доктор ветеринарных наук, 110000 г. Костанай, ул. Дулатова 94, тел. 8-7142-542472; e-mail: kostanainivs@yandex.kz

Ячник Леонид Петрович. - магистр ветеринарных наук, лаборант Костанайская научно-исследовательская ветеринарная станция филиала ТОО «КазНИВИ», 110000 г.Костанай. г. Костанай, ул. Дулатова 94, тел. 8-7142-542472; e-mail: kostanainivs@yandex.kz

Mustafin Muafik Kometaevich - doctor of veterinary sciences, Professor of the Department of Veterinary Medicine of Kostanai state University A. Baitursynov, 110000 Nauryz m-n, Kostanay Mayakovsky, 99/1,, Tel.+7 (7142) 55-85-68

Mustafin Batyrzhan Muafikovich - Head of the Laboratory of Kostanay Research Veterinary Station branch of LLP "KazSRVI", doctor of veterinary sciences, 110000 Kostanay, st. Dulatova 94, tel. 8-7142-542472; e-mail: kostanainivs@yandex.kz

Yachnik Leonid Petrovich. - master of veterinary science, Kostanay scientific and research veterinary station of a branch of LLP "Kazakh", 110000 Kostanay, st. Dulatova 94, tel. 8-7142-542472; e-mail: kostanainivs@yandex.kz

Мустафин Муафик Коматайұлы - ветеринария ғылымдарының докторы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің Ветеринарлық медицина кафедрасының профессоры, 110000 Наурыз м-н, Қостанай Маяковский, 99/1, тел.+7 (7142) 55-85-68

Мустафин Батыржан Муафиқұлы - «Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС «Қостанай ветеринария ғылыми-зерттеу стансасы» филиалы зертхананың меңгеруші, ветеринария ғылымдарының докторы, 110000 Қостанай қ., Дулатов к-сі 94 үй, тел. 8-7142-542472; e-mail: kostanainivs@yandex.kz

Ячник Леонид Петрович - ветеринария ғылымдарының магистрі, лаборант Қостанай ғылыми-зерттеу ветеринария станциясы "ЖШС филиалы ғылыми-зерттеу ветеринариялық институты", 110000 Қостанай қ., Дулатов к-сі 94 үй, тел. 8-7142-542472; e-mail: kostanainivs@yandex.kz

УДК 632.2.034.

MILK PRODUCTIVITY AND REPRODUCTIVE QUALITIES OF HOLSTEIN COWS DEPENDING ON THEIR LINEAR AFFILIATION

Akhmetchina T.A. - doctoral student of Kostanay State University by A. Baitursynov.

Tegza A.A. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor of Kostanay State University by A. Baitursynov.

Tegza I.M. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of Kostanay State University by A. Baitursynov.

The complex estimation of characteristics of the cows of the main lines, bred in the farm, by the main indexes of milk productivity and reproductive qualities was conducted. The greatest number of descendants of the bull-manufacturer SAVAGE-LEIGH MR LEVEL-ET, lines Vis Back Idial 1013415 - 149 heads, the bull-manufacturer PASEN MOZART-ET, lines Reflection Sovering 198998 - 139 heads of cows, other bulls had small number of descendants.

Of the 549 cows in the farm, 43.9 % are Elite Record class. Elite class - 31,9 %, breed standard class 1 meets 24,2 % requirements. The greatest number of cows to the Vis Beck Idial line, - 32,1 %. His daughters surpass the descendants of other bulls in milk productivity in all lactations.

Thus, the use in the herd of highly productive cow's lines Vis Back Idial and Reflection Sovering, allows to increase dairy productivity in ratio to other lines Montvick Chieftain and Siling Tragyun Rokit by 2.4 - 4.0%.

Key words: Holstein breed, milk productivity, reproductive qualities, lactation.

ГОЛШТИН ТҰҚЫМЫНДАҒЫ СИЫРЛАРДЫҢ ҰРПАҚ ТИЕСІЛІГІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ СҮТ ӨНІМДІЛІГІ МЕН ҰДАЙЫ ӨНДІРУ САПАСЫ

Ахметчина Т.А. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, докторант.

Тегза А.А. - ветеринария ғылымдарының докторы, профессор А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.

Тегза И.М. – а.ш.ғ.к., доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.

Шаруашылықта өсірілетін сиырлардың сүт өнімділігінің негізгі көрсеткіштері мен өсімін молайту қасиеттері бойынша кешенді бағалау жүргізілді. SAVAGE-LEIGH MR LEVEL-ET өндіруші бұқаның ең көп ұрпақтары Вис Бэк Айдиал 1013415 -149 бас, PASEN MOZART - ET өндіруші бұқаның ұрпақтары Рефлекшн Соверинг 198998 -139 сиыр басы, қалған бұқалардың ұрпақтар саны аз мөлшерде кездеседі. 549 сиырдың 43,9 % элита-рекорд класына сәйкес келеді. Элита класына - 31,9 %, тұқым стандартының 1 класс талаптарына 24,2% жауап береді. Вис Бек Айдиал желісіне сиырлардың ең көп саны - 32,1%. Оның қашарлары сүт өнімділігі бойынша басқа бұқалардың ұрпақтарынан барлық лактация бойынша асып түседі.

Сиырлардың өсімін молайту сапасы бойынша, бірнеше тұқым мен лактация арасында Вис Бэк Айдиал және Рефлекшн Соверинг бұқаларының қашарлары басымдылығын көрсетті. Осылайша, жоғары өнімді сиырлар табында Вис Бэк Айдиал және Рефлекшн Соверинг тұқымын пайдалану басқа Монтвик Чифтейн және Силинг Трайджун Рокит ұрпақтарына қарағанда сүт өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: голштин тұқымы, сүт өнімділігі, ұдайы өндіру сапасы, лактация.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Ахметчина Т.А. – обучающийся докторантуры, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.

Тегза А.А. – доктор ветеринарных наук, профессор, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.

Тегза И.М. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.

По основным показателям молочной продуктивности и воспроизводительным качествам, проведена комплексная оценка характеристик коров основных линий, разводимых в хозяйстве. Наибольшее число потомков быка-производителя SAVAGE-LEIGH MR LEVEL-ET, линии Вис Бэк Айдиал 1013415 - 149 голов, быка-производителя PASEN MOZART-ET, линии Рефлекшн Соверинг 198998, - 139 голов коров, остальные быки имели небольшую численность потомков. Из 549 коров хозяйства 43,9 % соответствуют классу элита-рекорд. Классу элита - 31,9 %, требованиям 1 класса стандарта породы отвечают 24,2 %. Наибольшее число коров к линии Вис Бек Айдиал, - 32,1 %. Его дочери по молочной продуктивности превосходят потомков других быков по всем лактациям.

Таким образом, использование в стаде высокопродуктивных коров линий Вис Бэк Айдиал и Рефлекшн Соверинг, позволяет увеличить молочную продуктивность по соотношению к другим линиям Монтвик Чифтейн и Силинг Трайджун Рокит на 2,4 – 4,0 %.

Ключевые слова: голштинская порода, молочная продуктивность, воспроизводительные качества, лактация.

Relevance

In dairy cattle breeding, achieving high indicators without the introduction of digitalization of production technologies, without modern milking equipment and animals meeting breeding requirements, capable of giving high pressure and maintaining their functional health and productive longevity [1, p 166-173].

Increasing dairy productivity is a top priority for the dairy complex. The most important way to achieve this goal is to use highly productive cows. At present the company keeps Holstein breed cattle. Breed quality of bred animals is increased due to interlinear crossing of Holstein breed. Prolonged use of interlinear crosses leads to a slight decrease in productivity, which indicates a close inbreeding in the line itself, and indicates a modification of the genealogical structure of the herd [2, p 9 - 11].

Scientists consider the sequence of physiological factors affecting milk productivity. The most significant influence is considered to be age, optimal lactation time, pregnancy, sexual cycle. External climatic conditions affecting milk yield also include feeding, content, proper readings of temperature and humidity, certain season of calving, technology and milking frequency. However, the many factors affecting dairy productivity can manifest themselves in different sequences and it is not easy to define the limits of their impact. However, despite this, scientists have identified the degree of importance of each of these factors, which is very important to the dairy productivity of livestock [3, p. 67-70].

One of the leading indicators of dairy cow productivity is the percentage of protein and fat in milk. When cows are fertilized with bull semen, which had a high genetic potential of fatty-milk ancestors, it is possible to increase its index in posterity. The average value of fat in milk, has certain varying fluctuations in different lactation periods, their level previously was 3.64 - 3.74%, and in recent years has increased to a limit of 3.84 - 4.12%, the fat content in milk. The study of the inheritance of milk productivity allows to predict with certain accuracy the efficiency of the use of methods of breeding work, which today is very valuable and relevant, which depends on the correct selection of bulls-producers [4, p. 27 - 32].

Purpose of research: The aim of our research was to study the dairy production and reproduction qualities of Holstein cows depending on their linear affiliation [5, p. 14-15].

Materials and methods

Research work and complex analysis of the modern state of the herd, was carried out at the dairy farm of "Olzha Sadchikovskoe" LLP, Kostanay district, Kostanay region, in the period from 2018-2019. On the project: "Development of effective breeding methods in the dairy cattle breeding industry," on the event: "Improvement of reproduction capacity of dairy cows in Kostanay region".

The object of the study were highly productive Holstein cows with interlinear differences. The genealogical structure of the breed is represented mainly by representatives of the Holstein lines: Vis Beck Idial, Montvik Chieftain, Reflection Sovering and Seling Tragyun Rokit.

The complex characteristics of the main lines of dairy cows of the Holstein breed have been determined. For today in a farm the genealogical structure of herd of new type with certain perspective lines

is formed. Complex characteristics of the main lines of dairy cows bred in the farm, as well as bulls-producers on the main indicators of milk productivity and reproductive qualities of offspring have been carried out. Proposals on optimization of selection of parent pairs and genealogical structure of the herd in order to improve productive and reproductive qualities of animals are given.

The data on dairy productivity and reproductive qualities of the breeding stock were analyzed with the help of a modern system "Dairy Plan C21". The analysis was carried out on indicators of milk yield, fat and protein content in the modernized herringbone milking plant «Yolochka» for 32 places of the brand "Westfalia Surge". In the analysis of the obtained data, appropriate methods were used to determine the mass fraction of fat and protein.

Research results

For improvement of quantitative and qualitative characteristics of domestic dairy cattle the best world breeding material is used. In LLP "Olzha Sadchikovskoe", it is possible to use a seed of animals which possess high productive indicators. These are bulls-manufacturers with high genetic indicators on estimation of dairy production. They have a high score and transmit their hereditary, genetic qualities well.

Often, when studying the tribal value of transformation, the variety of research methods does not reflect a plausible assessment. Firstly, the uneven distribution of the number of daughters, which contradicts the indicators of concentration of evaluated bulls, is affected. Secondly, the average annual animal selection rate depends on the position of associated phenotypic conditions, which, in turn, adhere to the influence of the environment.

As a result of our research, it has been established that the genealogical structure of the breeding stock on "Olzha Sadchikovskoe" LLP's farm is currently represented by representatives of the following Holstein lines: Reflection Sovering 198998, Vis Back Idial 1013415, Montvik Chieftain 95679, and Seling Tragyun Rokit 0252803.

In terms of linearity, the greatest share is occupied by the descendants of purebred bulls-manufacturers, whose semen was inseminated in cows in 2015 - 2017. with 1 - 3 lactations, bulls-producers: ANDACRES MTOTO ORBIT-ET - 78 heads, FUSTEAD ALTASAMOA-ET TV TL TY - 19 heads, KINGS-RANSOM DOVER-ET - 18 heads, Level-ET - 27 heads, MORNINGVIEW ALTA TOYOTA - 27 heads, NO-FLA ALTADANNO-ET - 51 heads, PASEN MOZART-ET - 136 heads, SANDY-VALLEY GOLDEN RULE-ET - 41 heads, SAVAGE-LEIGH MR LEVEL-ET - 149 heads.

Targeted processes of hanging quality and self-improvement of genetic potential and breeding value are directly bulls-producers. Breeding categories of evaluation criteria are shown in Figure 1.

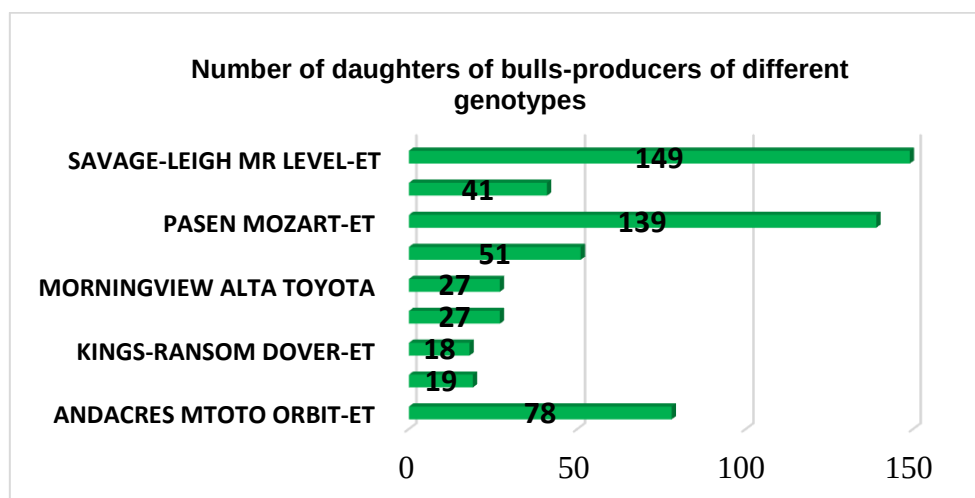


Figure 1. Number of daughters from bulls-producers of different genotypes

Having analyzed the results of pedigree cards, we found out that cows belong to the bulls-producers. The greatest, surpassing number of descendants of a bull by a nickname SAVAGE-LEIGH MR LEVEL-ET, belonging to a line Vis Back Idial 1013415 - in number of 149 heads of cows. Descendants of the bull-manufacturer PASEN MOZART-ET, belonging to the line of Reflection Sovering 198998 - 139 cows, the other bulls had small differences in the number of herd.

In livestock productions, the definition of a set of tribal value indicators is necessary as a fundamental element of productivity development. This predetermines the full development of the specific value of genetic traits.

Analyzing the results of the boning, the characteristic, linear advantages of the class composition of the herd were noted. From the number of the herd that has been booted in "Olzha Sadchikovskoe" LLP, 241 (43.9 %) cows of the farm correspond to the elite record class. Elite class corresponds to 175 heads or 31,9 %, 133 heads or 24,2 % meet the requirements of class 1 of the breed standard. The data of linear belonging and class composition of the breeding stock of "Olzha Sadchikovskoe" LLP are presented in Table 1.

Table 1. Breed and class composition of cows of different lines

Lines	Cool composition of cow herds							
	Elite-record		Elite		1st class		Total	
	Goals	%	Goals	%	Goals	%	Goals	%
Vis Back Idial	82	46,5	55	31,3	39	22,2	176	32,1
Montvik Chieftain	57	44,2	44	34,1	28	21,7	129	23,5
Reflection Sovering	74	47,1	47	30,0	36	22,9	157	28,6
Seling Tragyun Rokit	38	43,7	25	28,7	24	27,6	87	15,8
Total	241	43,9	175	31,9	133	24,2	549	100

In terms of linear affiliation, the largest number of heads is attributed to the Vis Bek Idial line, and amounted to 176 cows or 32.1%, it is the most numerous line, which had an advantage of 8.6 - 3.5 - 16.3% of the total number. Distribution of cows in Table 2 by lactations indicates uniformity and 26.0% herd renewal.

Table 2. Lactation characteristics of cows

Lactation	Number of goals	% of the total amount
1	142	26,0
2	176	32,0
3	132	24,0
4-5	99	18,0
Total	549	100

Analysis of cow distribution by the number of lactations showed that the largest number of cows in the herd for the second lactation -176 heads. On the first and third lactations, the number of heads is 142 and 132 heads. The cows of 4-5 lactations and older have 99 heads.

One of the indicators of primary importance and objectivity is the milk factor coefficient. This index indicates the main criterion, the indicator of milk yield per cent of the animal's weight.

In our research, studying milk productivity during the first three lactations in Holstein cows of different lines, the increase in milk yield with subsequent lactation is well traced in table 3.

Table 3. Dairy productivity of cows of different lactation lines

Indicators	Lines			
	Vis Back Idial	Montvik Chieftain	Reflection Sovering	Seling Tragyun Rokit
	I group	II group	III group	IV group
I lactation				
Milk yield, kg	5754,2±38,14	5492,5±45,27	5578,4±42,32	5384,6±41,28
Mass fraction of fat, %	3,78±0,007	3,81±0,014	3,77±0,011	3,82±0,015
Milk fat yield, kg.	217,5±1,42	209,3±1,74	210,3±2,28	205,7±2,35
Mass fraction of protein, %	3,14±0,006	3,16±0,006	3,14±0,005	3,17±0,010
Milk protein yield, kg.	180,7±1,22	173,5±2,43	175,2±2,52	170,7±2,23
II lactation				
Milk yield, kg	6528,4±43,02	6404,5±54,32	6472,3±53,42	6344,1±51,36
Mass fraction of fat, %	3,76±0,009	3,75±0,012	3,74±0,012	3,77±0,015
Milk fat yield, kg.	245,5±1,72	240,2±2,24	242,1±3,42	239,2±3,47
Mass fraction of protein, %	3,12±0,004	3,12±0,004	3,12±0,007	3,12±0,007
Milk protein yield, kg.	203,6±1,32	199,8±1,48	201,9±1,42	198,0±2,64
III lactation				
Milk yield, kg	7428,2±78,47	7252,4±63,52	7327,4±62,48	7134,6±72,34
Mass fraction of fat, %	3,75±0,018	3,78±0,014	3,74±0,015	3,76±0,016
Milk fat yield, kg.	278,5±5,42	274,1±3,26	274,0±3,28	268,2±3,44
Mass fraction of protein, %	3,10±0,008	3,12±0,004	3,10±0,006	3,11±0,005
Milk protein yield, kg.	230,2±4,22	226,3±2,46	227,1±2,44	221,8±2,32

According to the results of the first lactation analysis, a significant advantage of milk productivity in cows of group 1 was noted. They surpassed their peers by 4.6 - 3.1 - 6.5% with the largest amount of milk. In milk fat output the superiority was 3,8 - 3,4 - 5,5 %. The degree of excess in protein was 4.0 - 3.1 - 5.6%.

Analysis of dairy productivity by 2 lactations also showed the superiority of group I cows over their peers. In terms of milk yield for 2 lactations they exceeded the indicators of their peers in 2, 3 and 4 groups by 1.9 - 0.9 - 2.9% respectively. In terms of milk fat content, the difference in 1 group compared to other groups was 2.2 - 1.4 - 2.6%. The difference in protein content varied between 1.9 and 0.9 and 2.8%, respectively, in groups.

The difference in interlinear difference in 3 lactations also showed an advantage in cows of the Vis Back Idial line group I of 4.0 - 1.4 - 2.4%. By the amount of milk fat, the deviations were 3.7 - 1.7 - 1.6%, and by the protein they had 3.7 - 1.4 - 1.7% respectively on the lines.

Peculiarities of reproduction functions are reflected by the degree of efficiency and are dynamic characteristics of livestock production, which are inextricably linked with milk productivity of livestock.

Our analysis of the results obtained in our studies, by directly examining the reproductive capacity of cows, formulated the basic criteria that were determined by the averages in all groups presented in Table 4.

Table 4. Reproductive capacity of cows of different lines

Indicators	Lines			
	Vis Back Idial	Montvik Chieftain	Reflection Sovering	Seling Tragyun Rokit
	I group	II group	III group	IV group
I lactation				
Index of insemination	2,38±0,05	2,23±0,08	2,35±0,06	2,32±0,06
Service period, day.	148,2±3,28	138,4±7,64	142,8±5,12	133,6±3,44
Dry period, day.	62,4±0,32	56,8±1,12	58,2± 0,48	60,8±1,14
The inter-hotel period, day.	430,2±6,24	420,4±8,35	424,8±7,62	415,6±8,12
Live weight, kg	525,2±1,42	518,4±1,22	522,6±1,38	516,5±1,28
II lactation				
Index of insemination	2,28±0,07	2,17±0,08	2,22±0,06	2,20±0,07
Service period, day.	137,4±5,27	125,5±8,43	132,3±6,54	122,5±7,26
Dry period, day.	59,2±0,64	60,1±1,52	58,5±0,44	64,2±1,74
The inter-hotel period, day.	419,4±10,28	407,5±9,56	414,3±8,72	404,5±9,78
Live weight, kg	552,4±1,36	546,6±3,48	548,3±1,34	543,2±3,52
III lactation				
Index of insemination	2,16±0,04	2,14±0,07	2,22±0,05	2,12±0,04
Service period, day.	124,5±3,42	120,4±4,25	122,5±3,38	118,3±4,43
Dry period, day.	62,2±0,48	68,4±1,24	66,2±1,58	64,4±0,52
The inter-hotel period, day.	406,5±8,42	402,4±7,36	404,5±6,53	400,3±8,26
Live weight, kg	588,5±2,34	571,4±2,52	584,3±2,42	569,8±2,62

Considering the data of the results of the study of reproductive qualities, cows of different lines and lactations, the linear superiority of the daughters of the bull Vis Back Idial and Reflection Sovering is traced. The indices of insemination index for all groups, had small fluctuations of intergroup differences and varied in the aisles 2.17 - 2.38% respectively. Analyzing the data of the service period, it can be noted that for the first lactation it showed the highest results, and was 165.8 - 178.2 days in groups, this is due to the intensity of the lactation period, the best productive qualities had cows with a service period of 142.8 - 148.2 days, the ratio of milking to weight of 1096 - 1068 kg. Subsequently, in 2-3 lactations, the service period decreased by 7.3-7.4% in 2 lactations and by 16.0-14.4% in 3 lactations, respectively, in groups. Dry-keeping period in all 3 lactations had equal value, which corresponded to the norms of technological process of milk production and made 56,8 - 68,4 days.

The interelement period showed the highest results in cows with the highest dairy productivity, and varied within 424.8 - 430.2 days on the first lactation, in the following lactation, this indicator decreased by 2.6 - 2.5% on the second lactation and 5.6 - 4.8% on the third lactation respectively. With age, animal weight increased and had standard norms for breed characteristics that matched, elite-record and elite classes.

Conclusion

Having studied the data on dairy production and reproduction qualities of Holstein cows depending on the linear affiliation according to the herd of LLP "Olzha Sadchikovskoe" we have established a high level of organization of the technology of maintenance, operation, breeding of dairy cows.

According to linear affiliation, the largest specific weight, is occupied by descendants of pure-city bulls-producers, whose sperm inseminated cows in 2015 - 2017. Having, currently 1 - 3 lactation. The largest number of descendants of a bull called SAVAGE-LEIGH MR LEVEL-ET, owned by the Vis Back Idial 1013415 line - in the number of 149 heads of cows. Descendants of the bull-manufacturer PASEN MOZART-ET, belonging to the line Reflection Sovering 198998, - 139 heads of cows, the rest of the bulls had small differences in the population.

According to the results of the boniting, the linear advantages of the class composition of the herd are noted. Of the 549 cows of the farm, 241 (43.9%) head correspond to elite-record class. The elite class corresponds to 175 heads, or 31.9%, the requirements of class 1 of the breed standard meet 133 heads, or 24.2%.

According to linear affiliation, the largest number of heads, assigned to the line Vis Beck Idial, and amounted to 176 cows, or 32.1%, it is the largest line that had superiority in 8.6 - 3.5, - 16.3% in total numbers, respectively. The distribution of cows in Table 2 by lactations indicates uniform character and 26.0% herd renewal.

According to the results of the analysis, there was a significant superiority of dairy productivity in cows of group I for all lactations. Thus in 1 lactation they outnumbered their peers by 4.6 - 3.1 - 6.5%, in 2 lactation by 1.9 - 0.9 - 2.9%, in 3 lactation by 4.0 - 1.4 - 2.4% respectively.

On an exit of milk fat superiority in 1 group was 1 lactation 3.8 - 3.4 - 5.5%, on 2 lactations - 2.2 - 1.4 - 2.6%, on 3 lactations 3.7 - 1.7 - 1.6%.

In terms of protein content, the advantage in cows I group of Vis Back Idial line in 1 protein lactation was 4.0 - 3.1 - 5.6%, in second 1.9 - 0.9 - 2.8% lactation and in 3 lactations, 7 - 1.4 - 1.7% respectively along the lines.

Considering the data of the results of the study of reproduction qualities, cows of different lines and lactations, there is a linear superiority of the daughters of bull Vis Back Idial and Reflection Sovering.

Thus, the use in the herd of highly productive cows lines Vis Back Idial and Reflection Sovering, allows to increase dairy productivity in ratio to other lines Montvik Chieftain and Seling Tragyun Rokit by 2.4 - 4.0.

REFERENCES:

1. **Dalenov Sh.D. Dairy cattle breeding of Kazakhstan and ways of its improvement** [Text]: / Sh.D. Dalenov // Innovation in the agricultural sector of Kazakhstan: Materials of the International Scientific and practical conference dedicated to the 75th anniversary of Acad. K.S.Sabdenova. - Almaty - 2008. - p 166-173.
2. **Abylkasymov, D.A. Dairy productivity and indicators of the reproductive ability of cows, depending on individual factors** [Text]: / D. A. Abylkasymov [et al.] // Dairy and beef cattle breeding. - 2014. - №1. - p. 9-11.
3. **Baimishev, H.B. Reproductive ability of Holstein cows in conditions of intensive milk production technology** [Text]: / Kh. B. Baimishev, V.V. Altergot // Bulletin of Samara State Agricultural Academy, - 2011. № 1. - p.67-70.
4. **Tegza, I.M. The introduction of the enzyme-probiotic additive "Bitacil" in the diet of feeding highly productive Holstein cows** [Text]: /I.M. Tegza, A.A. Tegza, T.A. Akhmechina // 3i intelligence, idea, innovation. Multidisciplinary scientific journal. Kostanay 2019. № 4 - p. 27-32.
5. **Varenikov, M. Reasons for reducing the reproductive function of highly productive dairy cows** [Text]: / M. Varenikov // Dairy and beef cattle breeding. - 2012. - № 7. - p. 14-15.

Information about authors

Akhmetchina Tolkynay Akangalieva - PhD student of Kostanay State University by A. Baitursynov, Kostanay, street of Mayakovskii 99/1, tolkynsun_15@mail.ru

Tegza Alexandra Alekseevna - Doctor of Veterinary Sciences, Professor of Kostanay State University by A. Baitursynov, Kostanay, street of Mayakovskii 99/1, e-mail: tegza4@mail.ru

Tegza Ivan Mikloshevich - Candidate of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Technology of production of animal products Kostanay state University by A. Baitursynov, Kostanay, street of Mayakovskii 99/1, e-mail: tegza4@mail.ru

Ахметчина Толкынай Акангалиевна – докторант Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай, ул.Маяковского 99/1, tolkynsun_15@mail.ru.

Тегза Александра Алексеевна – доктор ветеринарных наук, профессор, Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, e-mail: tegza4@mail.ru

Тегза Иван Миклошевич — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, e-mail: tegza4@mail.ru

Ахметчина Толкынай Акангалиевна – А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің докторанты, Қостанай қ, Маяковский көшесі 99/1, tolkynsun_15@mail.ru

Тегза Александра Алексеевна – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ, Маяковский көшесі 99/1, e-mail: tegza4@mail.ru

Тегза Иван Миклошевич — ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, А.Байтурсынов атындағы Костанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының доценті, Костанай қ, Маяковский көшесі 99/1, e-mail: tegza4@mail.ru

УДК 631.313

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА РАННЕВЕСЕННЕЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПУТЕМ ОБОСНОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЗУБОВОГО ЦЕПНОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА РОТАЦИОННОЙ БОРОНЫ

Гайфуллин Г.З. – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры, КГУ имени А. Байтурсынова

Курач А.А. – кандидат технических наук, заведующий лабораторией, Костанайский филиал ТОО «НПЦ агроинженерии»

Амантаев М.А. – доктор философии (PhD), старший научный сотрудник, Костанайский филиал ТОО «НПЦ агроинженерии»

Для ранневесенней обработки почвы (ранневесеннего боронования) разработана новая ротационная борона с регулируемой нагрузкой на зубовые цепные рабочие органы. Такое исполнение обеспечивает требуемую глубину обработки почвы в зависимости от почвенных условий. Для качественного рыхления поверхностного слоя почвы и сохранения почвенной влаги в предпосевной период степень разрушения почвенной корки должна быть не менее 75%. В этой связи, цель исследования – повышение качества ранневесенней обработки почвы. В статье представлены результаты исследования по обоснованию количества зубьев цепного рабочего органа ротационной бороны. Указанные исследования выполнены с применением методов теоретической механики и аналитической геометрии. Проведена производственная проверка ротационной бороны с разработанными зубовыми цепными рабочими органами. Обработка результатов экспериментальных исследований выполнялась методом математической статистики. По результатам исследований получено аналитическое выражение, позволяющее определить закономерность изменения количества зубьев от угла атаки рабочего органа. Установлено, что для исследуемого рабочего органа, располагаемого в один ряд по «однослойной» схеме, сплошная проработка обрабатываемого слоя обеспечивается при количестве зубьев на каждом звене равном четырем. Таким образом, исследованиями установлено, а производственной проверкой подтверждено, что новая ротационная борона с зубовыми цепными рабочими органами обеспечивает повышение степени разрушения почвенной корки, т.е. качества ранневесенней обработки почвы.

Ключевые слова: ранневесенняя обработка почвы, ротационная борона, зубовой цепной рабочий орган, качество обработки, разрушение почвенной корки.

IMPROVEMENT IN QUALITY OF THE EARLY SPRING SOIL TILLAGE BY SUBSTANTIATION OF PARAMETERS OF THE PRICKLE CHAIN TILLAGE TOOL OF THE ROTARY HARROW

Gaifullin G.Z. – Doctor of Technical Science, professor, professor of the department, A.Baitursynov KSU

Kurach A.A. – Candidate of Technical Science, head of the laboratory, Kostanay department of «SPC of agricultural engineering», LLP

Amantayev M.A. – Doctor of Philosophy (PhD), major research scientist of the laboratory, Kostanay department of «SPC of agricultural engineering», LLP

For the early spring soil tillage (early spring harrowing), a new rotary harrow with the setting load on the prickle chain tillage tools has been developed. This type of designing provides a required tilling depth depending on the soil conditions. For high-quality loosening of the surface soil layer and preservation of soil moisture in the pre-sowing period, the degree of breaking of the soil surface crust should be at least 75%. In this regard, the aim of the research is to increase in the quality of the early spring soil tillage. In the article are presented the results of a study to substantiate the number of teeth of the chain tillage tool of the rotary harrow. These studies were carried out using methods of theoretical mechanics and analytical geometry. A production tests of the rotary harrow with the developed prickle chain tillage tools were carried out. Processing the results of experimental studies was performed by the method of mathematical statistics. Based on the research results, an analytical expression is obtained that allows determining the effect of the angle of attack on the number of teeth of the rotary tillage tool. It is revealed that for the studied tillage tool, positioned in one row according to the "one-way" scheme, overall tillage of the disturbed layer is provided with the number of teeth on each link equal to four. Thus, studies have revealed, and a production tests confirmed that the new rotary harrow with the prickle chain tillage tools provides an increase in the degree of breaking of the soil surface crust, i.e. early spring soil tillage quality.

Key words: early spring soil tillage, rotary harrow, prickle chain tillage tool, quality of tillage, breaking of the soil surface crust

АЙНАЛМАЛЫ ЖЕР ТЫРМАНЫҢ ТІСТІ ШЫНЖЫРЛЫ ЖҰМЫСШЫ БӨЛІГІНІҢ ШАРҚЫ ӨЛШЕМДЕРІН НЕГІЗДЕУ АРҚЫЛЫ ЕРТЕ КӨКТЕМГІ ТОПЫРАҚ ӨҢДЕУДІҢ САПАСЫН АРТТЫРУ

Гайфуллин Г.З. – техника ғылымдарының докторы, профессор, А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ

Курач А.А. – техника ғылымдарының кандидаты, «Агроинженерия ҒӨО» ЖШС Қостанай филиалы

Амантаев М.А. – философия докторы (PhD), «Агроинженерия ҒӨО» ЖШС Қостанай филиалы

Ерте көктемгі топырақ өңдеу (ерте көктемгі тырмалау) үшін тісті шынжырлы жұмысшы бөліктеріне түсетін жүктемесі реттелетін жаңа айналмалы жер тырма әзірленді. Бұл құрылым топырақ жағдайына байланысты өңдеудің қажетті тереңдігін қамтамасыз етеді. Егіс алдындағы кезеңде топырақтың беткі қабатын сапалы түрде қопсыту және топырақтың ылғалдылығын сақтау үшін топырақ қабығының жойылу дәрежесі 75% болуы керек. Осыған байланысты зерттеудің мақсаты – ерте көктемгі топырақ өңдеу сапасын жоғарлату. Мақалада айналмалы жер тырманың шынжырлы жұмысшы бөлігі тістерінің санын анықтауға арналған зерттеу нәтижелері келтірілген. Бұл зерттеулер теориялық механика және аналитикалық геометрия әдістерін қолдана отырып жүргізілді. Әзірленген тісті шынжырлы жұмысшы бөліктері бар айналмалы жер тырманың өндірістік сынақтары жүргізілді. Тәжірибелік зерттеулер нәтижелерін математикалық статистика әдісімен өңдеу жүзеге асырылды. Зерттеу нәтижелері бойынша жұмысшы бөлік тістері санының өңдеу бұрышына байланысты өзгеру заңдылықтарын анықтауға мүмкіндік беретін аналитикалық өрнек алынады. Бір қатарға «бір ізді» сұлба бойынша орналастырылған зерттеліп отырған жұмысшы бөлік үшін топырақ қабатының жаппай өңделуі әр түйіндегі тістердің саны төртке тең болатындығы анықталды. Осылайша, тісті шынжырлы жұмысшы бөліктері бар жаңа айналмалы жер тырма топырақ қабығының жойылу дәрежесінің, яғни ерте көктемгі топырақ өңдеу сапасының жоғарылауын қамтамасыз ететіндігі зерттеулермен анықталды және өндірістік сынақтармен расталды.

Түйінді сөздер: ерте көктемгі топырақ өңдеу, айналмалы жер тырма, тісті шынжырлы жұмысшы бөлік, өңбеу сапасы, топырақ қабығының жойылуы.

Введение

Ранневесенняя обработка почвы является одним из эффективных агротехнических приемов сохранения почвенной влаги в предпосевной период. Она выполняется с целью рыхления поверхностного слоя почвы на глубину 4-6 см, разрушения капиллярных связей в поверхностном слое почвы и почвенной корки, выравнивания поверхности поля с максимальным сохранением на ней стерни и растительных остатков и создания быстро просыхающего мульчирующего слоя, прикрывающего влажные нижние слои почвы, для уменьшения испарения продуктивной почвенной влаги. Установлено, что без ранневесеннего боронования к моменту посева в метровом слое теряется 28-30% продуктивной влаги, а при бороновании – всего 10-12% [1, с. 17].

Известны ротационные бороны БЦД-12, -19 (Россия) [1, с. 16] и БЗЦ-12, -24 (Казахстан) [2, с. 1045] с зубовыми цепными рабочими органами в виде круглозвенных цепей, вращающихся в подшипниковых узлах, на каждом звене которых расположены два противоположно направленных зуба. Однако рабочие органы указанных борон из-за малого количества зубьев недостаточно разрыхляют обрабатываемый поверхностный слой почвы и не обеспечивают сплошной проработки поверхности почвы и, следовательно, требуемое качество обработки для сохранения почвенной влаги в предпосевной период. В частности, не удается повысить степень разрушения почвенной корки до агротехнически допустимой, которая на ранневесенней обработке почвы должна быть не менее 75% [3, с. 30]. В связи с этим, на раме борон рабочие органы располагаются в 2 ряда по «ромбовидной двухследной» схеме. Однако при такой конструктивно-технологической схеме орудия имеют высокую материалоемкость и большие габариты, ограничивающие их транспортирование по дорогам общего назначения.

Разработке и исследованию зубовых цепных рабочих органов ротационных борон посвящены работы В.И. Таранина [4, с. 2], Н.И. Бездольного [5, с. 4], А.А. Кема [6, с. 10], В.И. Двуреченского [7, с. 9], L.C. Phillips [8, с. 3]. Однако, остается неизученным вопрос выбора количества зубьев в зависимости от параметров рабочих органов.

Условные обозначения

X, Y, Z – координаты траекторий движения точек вершины зубьев;

α – угол атаки, град.;

β – угол поворота радиус-вектора от горизонтальной плоскости, рад.;

R – радиус вращения точки вершины зуба, м;

η – коэффициент, характеризующий скольжение рабочего органа;

ω – угловая скорость рабочего органа, с⁻¹;

$I-I$ – ось вращения рабочего органа;

h – глубина хода рабочего органа, м;

a – большая полуось эллипса, м;

b – малая полуось эллипса, м;

τ – угол отклонения большой оси эллипса от направления движения OX , град.;

h_K – высота расположения точки K от дна борозды, м;

β_h – параметр эллипса для $z=h$;

β_l – центральный угол между соседними зубьями рабочего органа, град.;

ν – угол скола почвы, град.;

l – расстояние между большими осями эллипсов, м;

n – количество зубьев ротационного рабочего органа, шт.

Цель исследования

Цель исследования – повышение качества ранневесенней обработки почвы.

Задача исследования – обосновать количество зубьев на одном звене рабочего органа, обеспечивающих повышение степени разрушения почвенной корки.

Методы и материалы

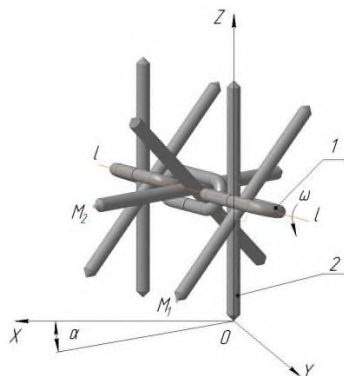
Исследовался зубовой цепной рабочий орган ротационной бороны, разработанной в Костанайском филиале ТОО «НПЦ агроинженерии», новизна которого защищена патентом на изобретение, рисунок 1 [9, с. 5]. Он состоит из соединенных последовательно звеньев круглозвенных цепей, на которых расположены X-образно два двусторонних зуба круглого сечения. К направлению движения OX рабочий орган установлен под углом атаки α . Рабочий орган закреплен в подшипниковых узлах в натянутом положении и вращается вокруг оси $I-I$ с угловой скоростью ω против часовой стрелки. Рабочий орган на раме борон располагается в один ряд по «односледной» конструктивно-технологической схеме.

Экспериментальными исследованиями, результаты которых приведены в публикации [10, с. 549], обоснованы регулируемые режимы рабочего органа, обеспечивающие требуемую глубину обработки почвы. Теоретические исследования по определению количества зубьев рабочего органа выполнены с применением методов теоретической механики и аналитической геометрии. Обработка результатов экспериментальных исследований ротационной бороны с разработанными рабочими органами выполнена методом математической статистики.

Результаты исследования

В прямоугольной системе координат $OXYZ$ (рис.1) координаты траекторий движения точек вершин зубьев рабочего органа определяются из следующей системы уравнений:

$$\begin{cases} X = \beta \cdot R / (\eta \cdot \cos \alpha) + R \cdot \cos \beta \cdot \cos \alpha \\ Y = -R \cdot \cos \beta \cdot \sin \alpha \\ Z = R - R \cdot \sin \beta \end{cases} \quad (1)$$



1 – звено цепи круглозвенной; 2 – двусторонний зуб

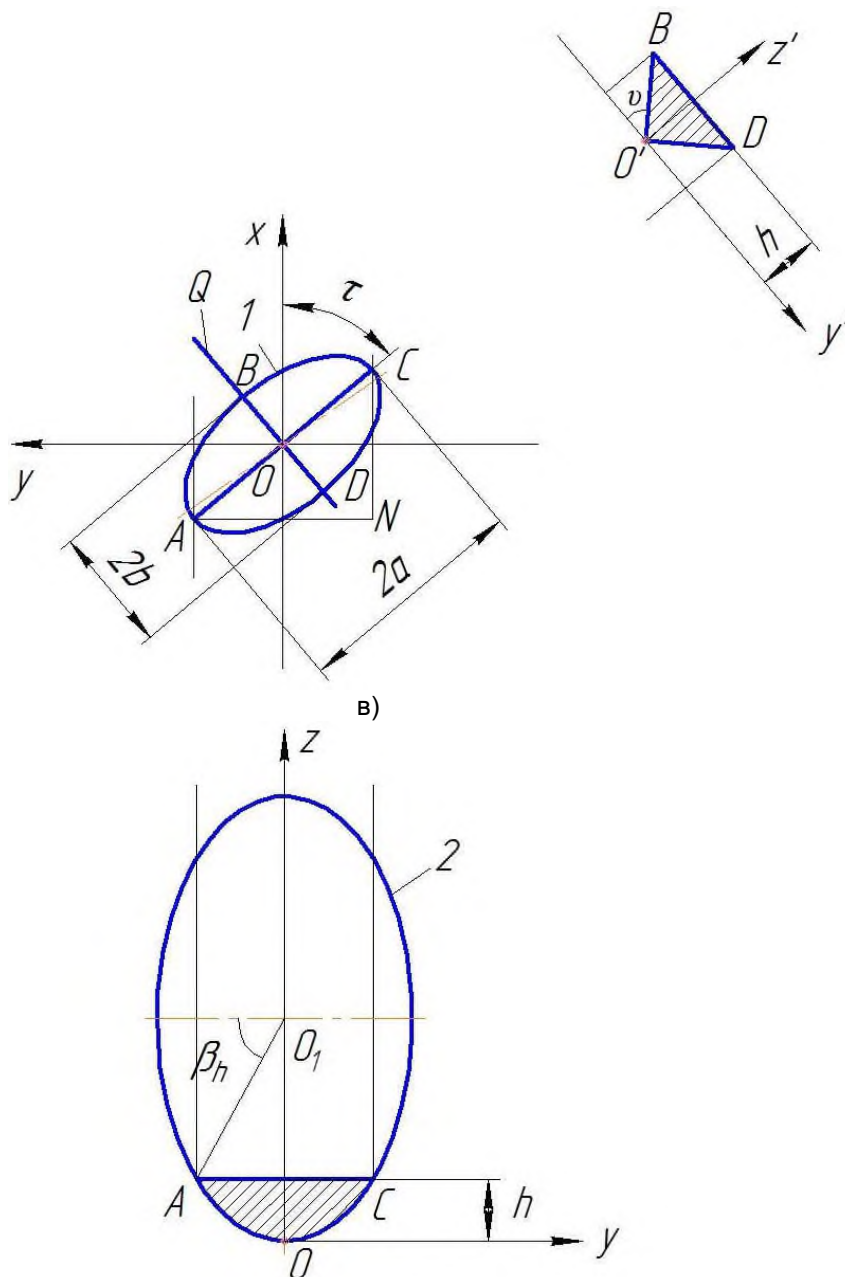
Рисунок 1 – Схема зубовой цепной рабочий орган ротационной бороны

Рассмотрим движение точки M_1 вершины зуба рабочего органа. Проекция ее траектории движения на координатную плоскость XOY в соответствии с двумя последними уравнениями системы (1) представляет эллипс 1 (рис.2а). Заглубление зуба рабочего органа в почву происходит в точке А, а выглубление – в точке С. Фигура АОС представляет проекцию обработанного массива почвы на плоскость YOZ . Глубина обработки составляет h . Аппликата точки А равна h , в свою очередь:

$$h = R - R \cdot \sin \beta_h.$$

Уравнение запишем как:

$$\beta_h = \arcsin(1 - h / R).$$



а)
Рисунок 2 – Проекция бороздообразующей траектории движения точки вершины переднего зуба на координатные плоскости YOZ (а), XOY (б) и $Y'O'Z'$ (в)

Длина AC равна удвоенной ординате точки А. Найдем ординату точки А и длину AC :

$$y_A = R \cdot \sin \alpha \cdot \cos \beta_h,$$

$$AC = 2 \cdot y_A = 2 \cdot R \cdot \sin \alpha \cdot \cos \beta_h$$

Исследованиями Н.В. Краснощекова [11, с. 32], А.А. Конищева [12, с. 101], О. Сапарова [13, с. 43] установлено, что при обработке почвы зуб ротационного рабочего органа формирует

борозду по форме эллипса на поверхности поля. Проекция борозды на горизонтальную плоскость $ХОУ$ представляет эллипс $ABCD$ (рис.26). Большая ось эллипса (линия AC) отклонена от направления движения $ОХ$ на угол τ , определяемый из следующего выражения [14, с. 47]:

$$\tau = \arctg \frac{\eta \cdot \sin \beta \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{1 - \eta \cdot \cos^2 \alpha \cdot \sin \beta}.$$

Линия BD перпендикулярна AC и является малой осью эллипса.

Таким образом, эллипс $ABCD$ представляет собой вид сверху на борозду (обработанный массив), образуемую одним зубом исследуемого рабочего органа.

Из треугольника ACN (рисунок 26):

$$AC = AN / \cos \angle CAN; \angle CAN = 90^\circ - \tau,$$

$$AN = AC = 2 \cdot R \cdot \sin \alpha \cdot \cos \beta_h.$$

С учетом отмеченного:

$$AC = 2a = 2 \cdot R \cdot \sin \alpha \cdot \cos \beta_h / \sin \tau. \quad (2)$$

Проведем плоскость Q по линии BD , перпендикулярной линии AC . При этом линия BD будет представлять проекцию поперечного сечения борозды $ABCD$, образуемой одним зубом рабочего органа, на плоскость $ХОУ$. Поперечное сечение борозды $ABCD$ в плоскости Q представляет треугольник $BO'D$ с углом скола почвы ν (рис.2в).

Длину BD (малую ось эллипса) найдем из соотношения [13, с. 43]:

$$BD = 2 \cdot h \cdot \tg \nu. \quad (3)$$

Известно, что площадь эллипса равна произведению длин большой и малой полуосей эллипса на число π :

$$S_{\text{э}} = \pi \cdot AC \cdot BD / 2. \quad (4)$$

Подставив выражения (2) и (3) в (4) получим выражение для определения площади эллипса $ABCD$ (борозды), образуемой одним зубом рабочего органа:

$$S_{\text{э}} = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot \sin \alpha \cdot \cos \beta_h \cdot h \cdot \tg \nu / \sin \tau.$$

По известным параметрам эллипса определим расстояние между соседними зубьями для обеспечения оптимального расположения борозд.

На рисунке 3б в системе координат $ХОУ$ приведены два эллипса 3 и 4, отражающие вид сверху на борозды, образуемые двумя соседними зубьями. Первый зуб формирует борозду, которая характеризуется эллипсом $ABCD$. Второй зуб формирует борозду, описываемую эллипсом $A'B'C'D'$. Точка K является пересечением эллипсов 3 и 4 и лежит на оси $ОХ$. Сумма борозд определяет площадь поверхности обрабатываемой почвы. Расположение борозд должно быть оптимальным и обеспечивать сплошную проработку поверхности почвы при требуемом уровне степени разрушения почвенной корки. Определим расстояние l между большими осями эллипсов, которое бы обеспечило оптимальное расположение борозд.

На рисунке 3в представлены в системе координат $Y'OZ'$ поперечные сечения, отражающие массив борозд, образуемых двумя соседними зубьями. Поперечное сечение борозды, формируемой первым зубом, характеризуется фигурой $B'O''D'$. Поперечное сечение борозды, образуемой вторым зубом, представляет фигура $B''O'''D''$. Точка K' является проекцией точки K на плоскость $Y'OZ'$ и расположена на высоте h_K от дна борозды. Очевидно, что $h_K < h$. Для обеспечения условий разрушения почвенной корки величину разницы h_K от глубины обработки h выбираем в пределах толщины почвенной корки.

В соответствии с рисунком 3б длина OK равна:

$$OK = OK''' / \tg \angle OKK'''; \angle OKK''' = \tau.$$

Рассмотрим проекцию OK''' на координатную плоскость YOZ , рисунок 3а. Аппликата точки K''' равна h_K , в свою очередь:

$$Z = h_K = R - R \cdot \sin \beta_K. \quad (5)$$

Из формулы (5) определим угол β_K :

$$\beta_K = \arcsin(1 - h_K / R).$$

Длина OK''' равна ординате точки K''' :

$$OK''' = y_K = R \cdot \sin \alpha \cdot \cos \beta_K. \quad (6)$$

Из рисунка 3б расстояние между большими осями эллипсов l определяется следующим образом:

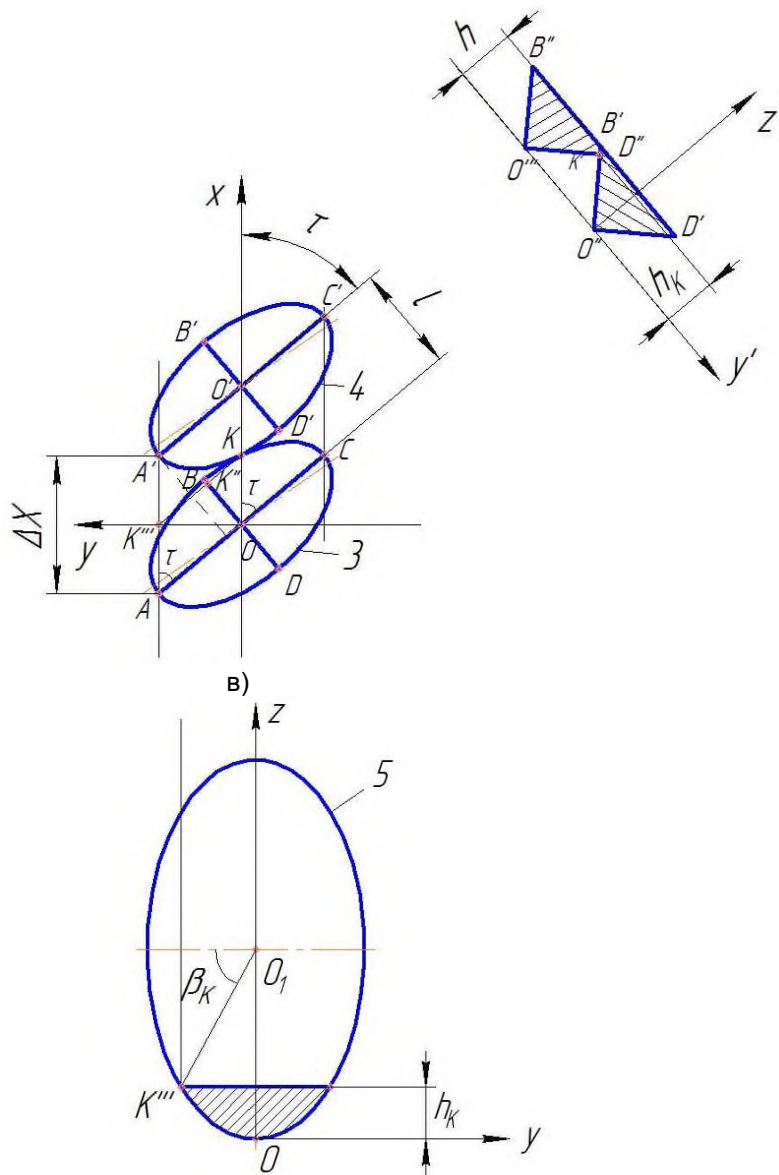
$$l = 2 \cdot OK''. \quad (7)$$

Из треугольника $OK''K'''$:

$$OK'' = OK''' / \cos \angle K''OK'''; \angle K''OK''' = \tau. \quad (8)$$

Подставив (6) и (8) в (7) получим:

$$l = 2 \cdot R \cdot \sin \alpha \cdot \cos \beta_K \cdot \cos \tau.$$



б)

а – YOZ; б – XOY; в – Y'O'Z'

Рисунок 3 – Схема определения расстояния между соседними зубьями

Для обеспечения расстояния l разность путей Δx между соседними зубьями по оси OX системы координат XOY должна быть следующей (рис.3б):

$$\Delta x = AA' = l / \sin \angle A'AO; \quad \angle A'AO = \tau.$$

или

$$\Delta x = 2 \cdot R \cdot \sin \alpha \cdot \cos \beta_K \cdot \operatorname{ctg} \tau. \quad (9)$$

Из первого уравнения системы (1) определим Δx :

$$\Delta x = \beta_l \cdot R / \cos \alpha. \quad (10)$$

Из формулы (9) следует, что:

$$\beta_l = \Delta x \cdot \cos \alpha / R,$$

или с учетом (10), получим:

$$\beta_l = 2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \beta_K \cdot \operatorname{ctg} \tau \cdot \cos \alpha. \quad (11)$$

Количество зубьев на рабочем органе:

$$n = 2 \cdot \pi / \beta_l.$$

С учетом (11) получим:

$$n = \pi / \sin \alpha \cdot \cos \beta_K \cdot \operatorname{ctg} \tau \cdot \cos \alpha.$$

С целью исключения вероятности забивания рабочих органов почвенно-растительной массой общее количество зубьев разделим на 2 звена. С учетом отмеченного, получим конечную формулу для определения количества зубьев на рабочем органе:

$$n = \pi / 2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \beta_k \cdot \operatorname{ctg} \tau \cdot \cos \alpha. \quad (12)$$

Для практического применения полученные числа необходимо округлить до ближайшего целого числа.

На основании формулы (13) построен график зависимости количества зубьев на одном звене от угла атаки α , рисунок 4. Из них видно, что с увеличением угла атаки α количество зубьев уменьшается. Так, с увеличением угла атаки от 15 до 40 количество зубьев на одном звене снижается от 8 до 4 штук.

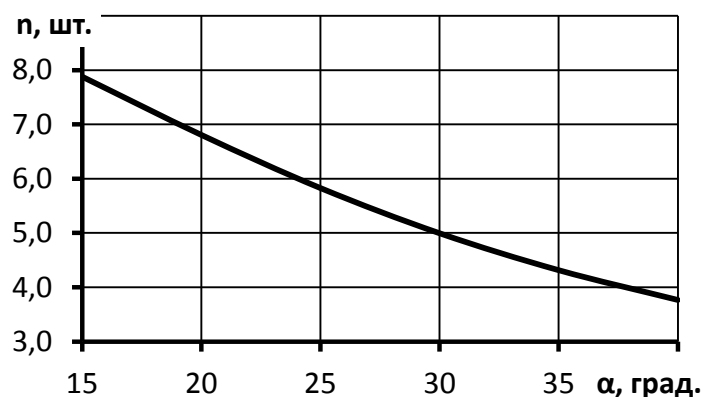


Рисунок 4 – Зависимость количества зубьев на одном звене цепного рабочего органа от угла атаки α

На рисунке 5 приведен вид поля после прохода ротационной бороны с разработанными зубовыми цепными рабочими органами для ранневесенней обработки почвы.



Рисунок 5 – Поверхность поля после прохода ротационной бороны

Результаты обработки степени разрушения почвенной корки, полученной после прохода ротационной бороны с зубовыми цепными рабочими органами, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры степени разрушения почвенной корки

Показатель	Параметры разрушения почвенной корки
Средняя арифметическая $\bar{x}$, %	84,6
Дисперсия S^2 , % ²	9,8
Стандартное отклонение σ , %	3,1
Коэффициент вариации V_x , %	3,7

Таким образом, степень разрушения почвенной корки после прохода ротационной борона с разработанными зубовыми цепными рабочими органами составляет 84,6%, что соответствует агротехническим требованиям на ранневесеннюю обработку почвы - степень разрушения почвенной корки должна быть не менее 75%.

Выводы

1. Получено аналитическое выражение, позволяющее определять количество зубьев цепного рабочего органа ротационной борона, необходимое для ранневесенней обработки почвы при требуемом уровне качества выполнения технологического процесса.
2. Установлена закономерность изменения количества зубьев от угла атаки цепного рабочего органа ротационной борона - с увеличением угла атаки α количество зубьев уменьшается.
3. Установлено, что для исследуемого зубового цепного рабочего органа, располагаемого в один ряд по «однослойной» схеме с углом атаки 35 град., сплошная проработка обрабатываемого слоя обеспечивается при количестве зубьев на каждом звене равном четырем.
4. В результате производственной проверки ротационной борона с разработанными зубовыми цепными рабочими органами установлено, что степень разрушения почвенной корки отвечает агротехническим требованиям на технологический процесс ранневесенней обработки почвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нугманов А.Б. Проведение весенних полевых работ в системе сберегающего и органического земледелия в 2017 году: рекомендация [Текст] / А.Б. Нугманов – Заречное: Костанайский НИИСХ. 2017. – 55 с.
2. Курач А.А. Широкозахватная ротационная зубовая цепная борона для ранневесенней обработки почвы [Текст] / А.А. Курач, М.А. Амантаев, В.В. Рыбин // Материалы международной научно-практической конференции «Пути реализации федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы». Курган, 2018. С. 1043-1047.
3. Анискин В.И. Исходные требования на базовые машинные технологические операции в растениеводстве / В.И. Анискин, А.А. Артюшин. – М.: «Росинформагротех». 2005. – 270 с.
4. Пат. 971127 А.С., МПК А 01 В 19/02. Цепной шлейф / Таранин В.И.: заявл. 27.07.1981; опубл. 07.11.1982, Бюл. №41.
5. Пат. 2073389 РФ, МПК А 01 В 19/02. Гибкая борона / Бездольный Н.И.: заявл. 15.10. 89; опубл. 20.02. 97, Бюл. №12.
6. Кем А.А. Совершенствование рабочих органов машин для производства зерновых культур / А.А. Кем, В.М. Котенев, В.Е. Ковтунов. – Омск: ООО «Издательско-полиграфический центр «Сфера». 2007. – 128 с.
7. Пат. 2499377 РФ, МПК А 01 В 21/00, А 01 В 23/02, А 01 В 31/00. Борона цепная Двуреченского / Двуреченский В.И., Прытков В.М.: заявл. 128.06.2012; опубл. 27.11. 2013, Бюл. №33.
8. Patent 5794712 US, МПК А 01 В 73/00, А 01 В 21/04, А 01 В 23/02. Tool assembly / L.C. Phillips.: Appl. 26.06.1996; Pub. 18.08.1998.
9. Пат. 34018 РК, МПК А 01В 21/00, А 01В 31/00, А 01В 23/02. Ротационная цепная борона / Курач А.А., Амантаев М.А., Астафьев В.Л., Дядюченко А.Ф.: заявл. 08.10.2018; опубл. 22.11.2019, Бюл. №47.
10. Kurach A.A. Field performance of the rotary prickle chain tillage tool [Текст] / A.A. Kurach, M.A. Amantayev // International Journal of Mechanical Engineering and Technology. 2019. – 10(3). – P. 546-554.
11. Краснощеков Н.В. Основы построения комплекса машин для защиты почв Западной Сибири от эрозии и засухи [Текст]: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. – Новосибирск, 1974. – с. 47.
12. Конищев А.А. Обоснование параметров рабочих органов игольчатой борона для обработки почвы на стерневых фонах [Текст]: дис. ... канд. техн. наук. – Шортанды, 1983. – 217 с.
13. Сапаров О. Обоснование длины лунок, образованных иглами игольчатого диска [Текст] / О. Сапаров // Совершенствование конструкций и повышение надежности машин, работающих в сельском хозяйстве Северного Казахстана. Целиноград. Т. 46, 1982. С. 41-47.
14. Гайфуллин, Г.З. Выравненность дна борозды, формируемой орудием с активным приводом ротационных рабочих органов [Текст] / Г.З. Гайфуллин, Р.И. Кравченко, М.А. Амантаев // *3i: intellect, idea, innovation*. – 2019. – №2. – С. 44-51.

REFERENCES

1. Nugmanov A.B. Provedenie vesenne-polevyh rabot v sisteme sberegaushchego i organicheskogo zemledeliya v 2017 godu: recommendatzia [Text] / A.B. Nugmanov – Zarechnoe: Kostanaiskii NIISH. 2017. – 55 s.
2. Kurach A.A. Shirokozahvatnaya rotatsionnaya zubovaya tsepnaya borona dlya rannevesennei obrabotki pochvy [Text] / A.A. Kurach, M.A. Amantayev, V.V. Rybin // Materialy mejdunarodnoi

nauchno-pracricheskoj konferentsii «Puti realizatsii federal'noi nauchno-technicheskoi programmy razvitiya sel'skogo hozyaistva na 2017-2025 gody». Kurgan, 2018. S. 1043-1047.

3. **Aniskin V.I. Iskhodnye trebovaniya na basovye mashinnye technologicheskie operacii v rastenievodstve** [Text] / V.I. Aniskin, A.A. Artushin – M.: «Rosinformagrotech». 2005. – 270 s.

4. **Pat. 971127 A.C.** MPK A 01 B 19/02. Tsepnoy shleif / Taranin V.I.: zayavl. 27.07.1981; opubl. 07.11.1982, Bul. №41.

5. **Pat. 2073389 RF**, MPK A 01 B 19/02. Gibkaya borona / Bezdol'nyi N.I.: zayavl. 15.10. 89; opubl. 20.02. 97, Bul. №12.

6. **Kem A.A. Sovershenstvovanie rabochih organov mashin dlya proizvodstva zernovykh kul'tur** [Text] / A.A. Kem, V.M. Kotenov, V.E. Kovtunov. – Omsk: ООО «Izdatel'sko-poligraficheski tsenter «Sfera». 2007. – 128 s.

7. **Pat. 2499377 RF**, MPK A 01 B 21/00, A 01 B 23/02, A 01 B 31/00. Borona tsepnaya Dvurechenskogo / Dvurechenski V.I., Prytkov V.M.: zayavl. 128.06.2012; opubl. 27.11. 2013, Bul. №33.

8. **Patent 5794712 US**, MPK A 01 B 73/00, A 01 B 21/04, A 01 B 23/02. Tool assembly / L.C. Phillips.: Appl. 26.06.1996; Pub. 18.08.1998.

9. **Pat. 34018 RK**, MPK A 01 B 21/00, A 01 B 31/00, A 01 B 23/02. Rotatsionnaya tsepnaya borona / Kurach A.A., Amantayev M.A., Astafyev V.L., Dyaduchenko A.F.: zayavl. 08.10.2018; opubl. 22.11.2019, Bul. №47.

10. **Kurach A.A. Field performance of the rotary prickle chain tillage tool** [Text] / A.A. Kurach, M.A. Amantayev // International Journal of Mechanical Engineering and Technology. 2019. – 10(3). – P. 546-554.

11. **Krasnoshchekov N.V. Osnovy postroeniya kompleksa mashin dlya zashchity pochv Zapadnoi Sibiri ot erozii i zasuhi** [Text]: avtoref. dis. ... d-ra tehn. nauk. – Novosibirsk, 1974. – s. 7

12. **Konishchev A.A. Obosnovanie parametrov rabochih organov igol'chatoi borony dlya obrabotki pochvy na sternevykh fonah** [Text]: dis. ... cand. tehn. nauk. – Shortandy, 1983. – 217 s. 47.

13. **Saparov O. Obosnovanie dliny lunok, obrazovannykh iglami igol'chatogo diska** [Text] / O. Saparov // Sovershenstvovanie konstruksii i povyshenie nadejnosti mashin, rabotaushih v sel'skom hozyaistve Severnogo Kazakstana. Tselinograd. T. 46, 1982. S. 41-47.

14. **Gaifullin G.Z. Vyravnennost' dna borozdy, formiruemoi orudiem s aktivnym privodom rotatsionnykh rabochih organov** [Text] / G.Z. Gaifullin, R.I. Kravchenko, M.A. Amantayev // 3i: intellect, idea, innovation. – 2019. - №2. – S. 44-51.

Сведения об авторах

Гайфуллин Гаяз Закирович – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Машин, тракторов и автомобилей», КГУ имени А.Байтұрсынова, 110000, РК, г.Костанай, пр. Абая, 28, корпус 3, сот. тел. 87774477735.

Курач Александр Александрович – кандидат технических наук, заведующий лаборатории механизации обработки почвы и посева зерновых культур Костанайского филиала ТОО «НПЦ агроинженерии», 110011, РК, г.Костанай, пр. Абая, 34, тел. 87142 558146.

Амантаев Максат Амантайұлы – доктор философии (PhD), старший научный сотрудник лабораторий механизации обработки почвы и посева зерновых культур Костанайского филиала ТОО «Научно-производственный центр агроинженерии», 110011, РК, г.Костанай, пр. Абая, 34, сот. тел. 87751429921; e-mail: Amantaevmaxat.kz@mail.ru.

Gaifullin Gayaz Zakirovich – Doctor of Technical Science, professor, professor of the department of «Machines, tractors and vehicles» of A.Baitursynov KSU, 110011, RK, Kostanay, Abay Ave., 28, building 3, mob. Phone. 87774477735.

Kurach Alexandr Alexandrovich – Candidate of Technical Science, head of the laboratory of mechanization of soil tillage and cereal crop planting of the Kostanay department of «SPC of agricultural engineering», LLP, 110011, RK, Kostanay, Abay Ave., 34. Phone. 87142 558146.

Amantayev Maxat Amantaiuly – Doctor of philosophy (PhD), major research scientist of the laboratory of mechanization of soil tillage and cereal crop planting of the Kostanay department of «SPC of agricultural engineering», LLP, 110011, RK, Kostanay, Abay Ave., 34. mob. Phone: 87751429921; e-mail: Amantaevmaxat.kz@mail.ru.

Гайфуллин Гаяз Закирович – техника ғылымдарының докторы, профессор, А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ «Машина, трактор және автокөлік» кафедрасының профессоры, 110011, ҚР, Костанай қ-сы, Абая даңғылы, 28, 3 ғимарат, ұялы тел. 87774477735.

Курач Александр Александрович – техника ғылымдарының кандидаты, «Агроинженерия ғылыми өндірістік центрі» ЖШС Қостанай филиалының топырақты өңдеу және дәнді дақылдарды себуді механикаладыру лабораториясының меңгерушісі, 110011, ҚР, Костанай қ-сы, Абая даңғылы, 28, 3 ғимарат, тел. 87142 558146.

Амантаев Максат Амантайұлы – философия докторы (PhD), «Агроинженерия ғылыми өндірістік центрі» ЖШС Қостанай филиалының топырақты өңдеу және дәнді дақылдарды себуді механикаладыру лабораториясының аға ғылыми қызметкері, 110011, ҚР, Костанай қ-сы, Абая даңғылы, 34, ұялы тел: 87751429921; e-mail: Amantaevmaxat.kz@mail.ru.

УДК 636.2:636.082.2

ЛАКТАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Досумова А.Ж. – докторант специальности 6D080200 – Технология производства продуктов животноводства, Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова

Брель-Киселева И.М. – кандидат с.х.- наук, доцент кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова

В данной статье приведены результаты исследования по изучению лактационной деятельности коров-первотелок голштинской породы в условиях ТОО «Садчиковское». Исследования проводились с использованием коров-первотелок голштинской породы ведущих линий Рефлексин Соверинг, Вис Бэк Айдиал и Монтвик Чифтейн.

Нами были изучены такие основные селекционные показатели как, удой за 305 дней, среднесуточный и среднемесячный удой, лактационная кривая, коэффициенты: постоянства лактации и полноценности лактации.

По результатам исследований, было определено, что коровы-первотёлки голштинской породы характеризуются высокой устойчивостью удоев в течение лактации. Также отмечено превосходство молочной продуктивности коров-первотелок линии Рефлексин Соверинг на протяжении всей лактации, за 305 дней коровы-первотёлки линии Рефлексин Соверинг и составило 5632 кг, они превосходили Вис Бек Айдиал на 344 кг или 6,1 % и Монтвик Чифтейн – на 431 кг или 7,7 %.

Проведённые исследования показали, что коровы-первотёлки голштинской породы разных генотипов показали высокую способность к раздоя с первого по третий месяцы лактации. Наблюдается плавное и стабильное снижение удоя у коров трех групп во второй половине лактации. Лактационные кривые относятся к первому типу – сильная, устойчивая с высокими удоями в течение лактации.

Данные среднемесячных удоев показали в целом выравнивание и постоянство лактационных кривых всех исследуемых групп.

Коэффициент постоянства лактации (КПЛ) животных всех исследуемых групп варьирует от 75% до 80%, что свидетельствует о достаточно высоком уровне.

Ключевые слова: молочная продуктивность, голштинская порода, лактация, удой, лактационная кривая, постоянство лактации, полноценность лактации.

LACTATION ACTIVITY OF THE HOLSTEIN BREED OF FIRST-CALF COWS DEPENDING ON THE LINEAR AFFILIATION

Dossumova A. Zh. – doctoral student 6D080200 – Production technology of livestock products, Kostanay regional University A.Baitursynov

Brel-Kisseleva I.M. – Associate professor, candidate of Agricultural Sciences, Department of livestock products, Kostanay regional University A.Baitursynov

This article presents the results of a study on the lactation activity of Holstein cows in the conditions of Sadchikovskoe LLP. The studies were carried out with the use of cows of Holstein breed leading lines, Reflection Sovering, Vis Backing the Idea and Mantic Chieftain.

We have studied such basic selection indicators as milk yield for 305 days, average daily and average monthly milk yield, lactation curve, coefficients: constancy of lactation and fullness of lactation.

Based on the results of research, it was determined that first-born Holstein cows belong to the type, characterized by high resistance to milk yield during lactation. Also noted the superiority of the productivity of dairy cows, heifers line Reflection Sovering in conditions of LLP «Sadchikovskoe» throughout lactation in 305 days cow-heifers line Reflection of Sovering and 5632 kg, they were superior Vis Beck Ideal for 344 kg or 6.1% and Mantic Ciftan – on 431 kg or 7.7 %.

Studies have shown that first-calf Holstein cows of different genotypes showed a high ability to milk from the first to the third month of lactation. There is a smooth and stable decrease in milk yield in cows of three groups in the second half of lactation. Lactation curves belong to the first type-strong, stable with high milk yields during lactation. The data of average monthly milk yields showed overall equalization and constancy of the lactation curves of all the studied groups.

The coefficient of constancy of lactation (CPL) of animals of all studied groups varies from 75% to 80%, which indicates a fairly high level.

Keywords: dairy productivity, Holstein breed, lactation, milk yield, lactation curve, constancy of lactation, fullness of lactation

ЖЕЛІЛІК ТИЕСТІЛІГІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ГОЛШТИН ТҰҚЫМЫНЫҢ АЛҒАШҚЫ БҰЗАУЛАҒАН СИЫРЛАРЫНЫҢ ЛАКТАЦИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТІ

Досумова А.Ж. – 6D080200 – Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мамандығының докторанты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті

Брель-Киселева И.М. – ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының доценті, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті

Бұл мақалада «Садчиковское» ЖШС жағдайында голштин тұқымының алғашқы бұзаулаған сиырларының лактациялық қызметін зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттеулер әр түрлі жетекші желілерді Рефлекшн-Соверинг, Вис Бэк Айдиал және Монтвик Чифтейннің голштин тұқымының алғашқы бұзаулаған сиырларын қолдану арқылы жүргізілді.

Біз 305 күндік сүт, орташа айлық және орташа тәуліктік сүт сауымын, лактация қисығы, лактацияның тұрақтылық коэффициенті және лактацияның толыққанды коэффициенті сияқты негізгі селекциялық көрсеткіштерді зерттедік.

Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, лактация кезінде сүт өнімділігіне жоғары төзімділікпен сипатталатын голштин тұқымының алғашқы бұзаулаған сиырлары анықталды. Сондай-ақ, «Садчиковское» ЖШС жағдайында лактация кезінде Рефлекшн Соверинг желісінің алғашқы бұзаулаған сиырлардың сүт өнімділігінің басымдылығы атап өтілді, 305 күн ішінде Рефлекшн Северинг желісінің алғашқы бұзаулаған сиырлары 5632 кг құрады, олар Вис Бэк Айдиалдан 344 кг-ға немесе 6,1% – ға және Монтвик Чифтейннен 431 кг-ға немесе 7,7% - ға асып түсті.

Зерттеулер көрсеткендей, әр түрлі генотиптердегі Голштин тұқымының алғашқы сиырлары лактацияның бірінші айынан үшінші айына дейін сауу қабілетінің жоғары екенін көрсетті. Лактацияның екінші жартысында үш топтағы сиырларда сүт шығымдылығының біртіндеп және тұрақты төмендеуі байқалады. Лактация қисықтары бірінші түрге жатады – күшті, лактация кезінде жоғары сүт шығымдылығы бар.

Орташа айлық сүт өнімділігі барлық зерттелген топтардың лактациялық қисықтарының біркелкілігі мен тұрақтылығын көрсетті.

Барлық зерттелетін топтағы жануарлардың лактациясының тұрақтылық коэффициенті (КПЛ) 75% - дан 80% - ға дейін өзгереді, бұл өте жоғары деңгейді көрсетеді.

Түйінді сөздер: сүт өнімділігі, голштин тұқымы, лактация, сүт, лактация қисығы, лактацияның тұрақтылығы, лактацияның толықтығы.

Актуальность.

Одним из определяющих факторов при оценке молочной продуктивности коров за лактацию являются уровень и характер лактационной деятельности.

Лактация — это естественный физиологический процесс, который представляет собой комплекс всевозможных биохимических и метаболических реакций, направленных на образование, накопление и выделение молока.

Период от отела до прекращения молокоотделения у крупного рогатого скота называется лактационным периодом [1, с.35].

По данным Девятова П.Н. установлено, что процесс течения лактации – это относительно самостоятельный, генетически обусловленный признак коров, который используется при определении их племенной ценности, а также при оценке отцов по качеству потомства. Важность данного показателя также подтверждает положительная корреляция коэффициента постоянства лактации с продуктивностью исследуемых животных [2, с.66].

В США практикуется использование стандартных лактационных кривых молочных стад по породам, разработанных специалистами по кормлению высокопродуктивных животных, с их помощью фермеры определяют состояние кормления и содержания своего стада. Например, анализ лактационных кривых позволяет им сделать вывод о том, что во всех высокопродуктивных стадах

первотелки в конце лактации дают столько же молока, сколько и взрослые коровы. Пик их удоя находится на уровне 28,6 кг с колебаниями по стадам от 27,2 до 31,3 кг молока. У коров II лактации пик удоя составляет 39,0 кг с колебаниями по стадам от 36,7 до 42,6 кг, коров III лактации – 42,6 кг с колебаниями от 39,9 до 44,9 кг [3, с. 127].

Динамика удоя по месяцам лактации представляет наиболее объективную картину удоя на протяжении лактации.

Целью наших исследований было изучение лактационной деятельности коров-первотелок голштинской породы в условиях ТОО «Садчиковское».

Материал и методика исследований.

Экспериментальные исследования проводились в условиях молочного комплекса по производству молока ТОО «Садчиковское» Костанайской области. Объектами исследования послужили коровы – первотелки голштинской породы канадской селекции.

Для исследований были сформированы III опытные группы по 30 голов в каждой по принципу сбалансированности групп с учетом происхождения. Все животные на комплексе находятся на стойловом беспривязном содержании. Летний и зимний рационы кормления составлены в соответствии с физиологическим состоянием и продуктивностью коров, с учетом положений, рекомендованных Калашниковым А.П. и др. (2003).

Двухкратное автоматизированное доение осуществляется на установке «Ёлочка» на 32 места марки «Westfalia Surge».

Нами была проанализирована лактационная деятельность коров - первотелок разной линейной принадлежности за полную лактацию и 305 дней первой лактации.

В выборку были включены данные по законченной первой лактации коров трех основных линий быков: Рефлекшн Соверинг, Вис Бэк Айдиал и Монтвик Чифтейн.

Коэффициент полноценности лактации определяли по формуле (1), предложенным Е.Я. Борисенко и др. (1984),

$$КП = \frac{y - y_{100}}{y}, \quad (1)$$

где:

КП – коэффициент полноценности лактации;

У – удой за 305 дней лактации;

У₁₀₀ – удой за 100 дней лактации, кг.

Коэффициент постоянства лактации рассчитывали по формуле (2), предложенным В.Б. Веселовским, (1984).

$$КПЛ = \frac{y \times 100}{ВСУ \times ЧДД} \quad (2)$$

где:

КПЛ – коэффициент постоянства (устойчивости) лактации;

У – удой за 305 дней лактации;

ВСУ – высший суточный удой, кг;

ЧДД – число дойных дней.

Цифровой материал был обработан методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1969) на ПК с использованием пакета программ анализа Microsoft Excel.

Результаты исследований.

Молочная продуктивность коров в течение лактации подвержена значительным колебаниям и процесс образования молока проходит неравномерно. При оптимальных условиях кормления и содержания после отёла суточные удои коров возрастают, достигая максимума на втором – третьем месяце лактации, затем удои постепенно снижаются. Поэтому наиболее объективную оценку молочной продуктивности на протяжении лактации можно получить, анализируя помесечные удои коров, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика удоя коров-первотелок в течение лактации в зависимости от генотипа (кг)

Периоды, мес	I группа Линия Вис Бэк Айдиал	II группа Линия Рефлекшн Соверинг	III группа Линия Монтвик Чифтейн
I	573	621	553
II	665	675	625
III	630	695	678
IV	620	673	645

V	581	636	562
VI	543	564	530
VII	479	515	458
VIII	435	457	427
IX	417	431	391
X	345	365	332
За 305 дней лактации, кг	5288±92	5632±165	5201±159,7

В таблице 1, представлена лактационная деятельность коров-первотелок ТОО «Садчиковское», из которой видно что, пик молочной активности у испытуемых животных линии Вис Бек Айдиал приходится на 3 месяц лактации и составил 665 кг, в то время как у коров первотелок линии Рефлекшн Соверинг и Монтвик Чифтейн приходится на 3 лактационный месяц и составил 695 кг и 678 кг соответственно.

Сопоставление помесных удоев свидетельствует о том, что после отела коров-первотелок удой в 2-3 месяца лактации нарастает, затем постепенно снижается.

Коровы-первотелки линии Рефлекшн Соверинг имеют наивысший среднемесячный удой за весь период лактации. За первые три месяца лактации от первотелок линии Вис Бек Айдиал надоено – 1868 кг, линии Рефлекшн Соверинг – 1991 кг и линии Монтвик Чифтейн – 1856 кг, что составляет 35,3%, 35,4% и 35,7% соответственно от общего удоя за 305 дней лактации.

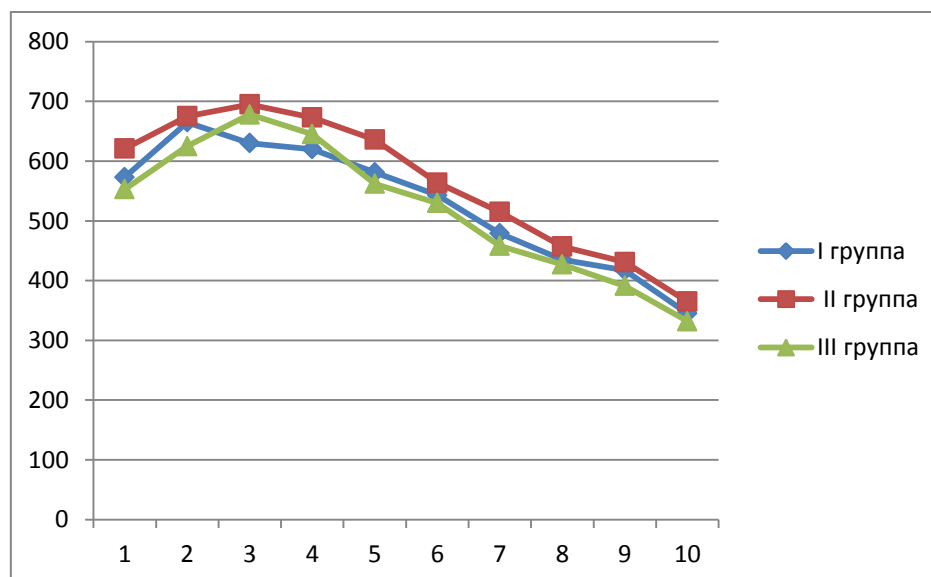
Наибольшую молочную продуктивность за 305 дней лактации имели коровы линии Рефлекшн Соверинг и составило 5632 кг, они превосходили Вис Бек Айдиал на 344 кг или 6,1 % и Монтвик Чифтейн – на 431 кг или 7,7 %.

Наиболее полное и наглядное представление о ходе лактации испытуемых животных дают лактационные кривые.

Характер лактационной кривой зависит от максимального суточного удоя, последующей степени его снижения и продолжительности лактации.

Равномерность лактационной кривой в значительной степени зависит от породы животных и уровня продуктивности [4, с. 188].

На рисунке 1 приведены лактационные кривые по средним показателям удоя коров-первотелок голштинской породы в исследуемых группах в условиях ТОО «Садчиковское».



Лактационная кривая коров – первотелок голштинской породы разных генотипов показала высокую способность к раздоя с первого по третий месяц лактации. Наблюдается плавное и стабильное снижение удоя у коров трех групп во второй половине лактации. Лактационные кривые по первому типу сильная, устойчивая с высокими удоями.

Незначительные отличия между коровами-первотелками разных линий, в показателях среднемесячных удоев показали в целом на выравненность и постоянство лактационных кривых.

Критерием полноценности кормления коров является коэффициент постоянства лактации [4].

Коэффициент постоянства лактации – представляет собой динамику месячных удоев, которая характеризуется значительным коэффициентом изменчивости. Используют для определения характера лактационной деятельности коров.

На основании данных лактационных кривых, для более полной характеристики проведён расчёт коэффициентов постоянства лактации (КПЛ) и полноценности лактации для каждой группы у коров-первотёлок, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Коэффициенты постоянства и полноценности лактации коров

	I группа Линия Вис Бэк Айдиал	II группа Линия Рефлекшн Соверинг	III группа Линия Монтвик Чифтейн
Удой за 305 дней	5288±92	5632±165	5201±159,7
Наивысший суточный удой, кг	22,2	23,2	22,6
Коэффициент постоянства лактации, %	78	80	75
Коэффициент полноценности лактации, %	93	94	94

Наиболее объективным показателем, характеризующим степень функциональной деятельности молочной железы, является коэффициент постоянства лактации (КПЛ).

Дойные коровы, которые содержатся при высоком и полноценном кормлении, отвечающего генотипу животных, имеют лактационную кривую достаточно выровненную, а коэффициент постоянства лактации (КПЛ) свыше 70% и более. Коэффициент постоянства лактации (КПЛ) животных всех исследуемых групп варьирует от 75% до 80%, что свидетельствует о достаточно высоком уровне.

Наивысший коэффициент постоянства лактации коров наблюдается у коров-первотёлок линии Рефлекшн Соверинг и составил 80%, что на 2% и 5% выше чем у коров линий Вис Бэк Айдиал и Монтвик Чифтейн соответственно и свидетельствует о более высокой устойчивости удоёв коров данной группы за всю лактацию.

Результаты наших исследований также подтверждаются многочисленными исследованиями авторов Шайкамал Г., Папуша Н. и др. о том что, голштинский скот имеет самый высокий генетический потенциал молочной продуктивности и комплекс качеств, обеспечивающих наилучшую приспособляемость к промышленной технологии производства молока, что выдвинуло его в лидеры по совершенствованию отечественных молочных пород крупного рогатого скота [5, с.90].

Заключение.

Таким образом, проведённые исследования показали, что коровы-первотёлки голштинской породы разных генотипов показали высокую способность к раздоя с первого по третий месяц лактации. Наблюдается плавное и стабильное снижение удоёв у коров трех групп во второй половине лактации. Лактационные кривые относятся к первому типу – сильная, устойчивая с высокими удоёв в течение лактации.

Имеются незначительные отличия в показателях молочной продуктивности между коровами-первотёлками разных линий. Отмечается превосходство в показателях среднемесечных удоёв коров-первотёлок линии Рефлекшн Соверинг на протяжении всей лактации. Данные среднемесечных удоёв показали в целом выравнивание и постоянство лактационных кривых всех исследуемых групп.

Коэффициент постоянства лактации (КПЛ) животных всех исследуемых групп варьирует от 75% до 80%, что свидетельствует о достаточно высоком уровне.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Хромова Л.Г. Молочное дело** [Текст]: / Л.Г. Хромова, А.В. Востроилов, Н.В. Байлова. // Лань.- 2017. – с.35-42.
2. **Девятков П.Н. Использование лактационных кривых при совершенствовании черно-пестрого скота** [Текст]: / Девятков П.Н. //Тр. ВСХИЗО: Пути совершенствования племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота. - 1983. – С. 66 –71.
3. **Aldrich J. M. How you can use lactation curves.** [Текст]: / Aldrich J. M. // May 25.- 1987, USA. – р. 127-133.
4. **Родионов Г.В. Скотоводство** [Текст]: / Г.В. Родионов, Н.М. Костомахин, Л.П. Табакова. // Лань.-2017. – с.188-191.
5. **Шайкамал Г.И., Папуша Н.В., Кажиякбарова А.Т. Селекционные показатели коров голштинской и черно-пестрой пород в условиях костанайской области** [Текст] / Шайкамал Г.И. // Многопрофильный научный журнал КГУ им. А. Байтурсынова «3 i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация». - Костанай. – 2019. –№2 – С. 90-97

REFERENCES:

1. Khromova, L. G. **Dairying** [Text]: / L. G. Khromov, A. V. Vostrjelov, N. In. Bilova. // Lan.- 2017. – p. 35-42
2. Devyatov P. N. **The use of lactation curves in the improvement of black-and-white cattle** [Text]: / . Devyatov P. N. // Tr. VSHIZO: Ways to improve the breeding and productive qualities of cattle. - M.-1983. - p. 66 – 71
3. Aldrich J. M. **How you can use lactation curves.** [Текст]: / Aldrich J. M. // May 25.- 1987, USA. – p 127-133
4. Rodionov G. V. **Cattle Breeding** [Text]: / G. V. Rodionov, N. M. Kostomakhin, L. p. Tabakova. - Saint Petersburg// Lan.- 2017.– p. 188-191.
5. Shaikamal G. I., Papusha N. V., Kazhiyakbarova A. T. **Selection indicators of Holstein and black-and-white cows in the Kostanay region** [Text] / Shaikamal G. I. // Multidisciplinary scientific journal of KSU named after A. Baitursynov «3 i: intellect, idea, innovation - intellect, idea, innovation». Kostanay. – 2019. – No.2 – p. 90-97

Сведения об авторах

Досумова Алия Жаксубековна - магистр сельскохозяйственных наук, докторант специальности 6D080200 – Технология производства продуктов животноводства, г.Костанай пр Н.Назарбаева 225, com: 87777910041, e-mail: aliya_doss@mail.ru

Брель-Киселева Инна Михайловна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, com: 87004300363, e-mail: inessab7@mail.ru

Досумова Алия Жаксубековна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, 6D080200 – Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мамандығының докторанты, Қостанай қ-сы, Н.Назарбаев 225, com: 87777910041, e-mail: aliya_doss@mail.ru

Брель-Киселева Инна Михайловна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының доценты, com: 87004300363, e-mail: inessab7@mail.ru

Dossumova Aliya Zhaksubekovna - Master of Agricultural Sciences, doctoral student 6D080200 – Production technology of livestock products, Kostanay regional University A.Baitursynov, Kostanai St. N.Nazarbaev street, 225, mob: 87777910041, e-mail: aliya_doss@mail.ru

Brel-Kisseleva I.M. - candidate of Agricultural Sciences, Associate professor of Department of livestock products, Kostanay regional University named after A.Baitursynov, com: 87004300363, e-mail: inessab7@mail.ru

УДК 636.083.314 (574.1)

ҚАЗАҚСТАННЫҢ СОЛТҮСТІК ЖӘНЕ ОРТАЛЫҚ ӨҢІРЛЕРІ ЖАҒДАЙЫНДА ЕТТІ ТҰҚЫМДЫ БҰҚАЛАРДЫ ТҰҚЫМ ҚАЛЫПТАСТЫРУДА ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Кажгаалиев Н.Ж. - а.ш.ғ.к., «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасының доценті, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Омарқожаұлы Н. – а.ш.ғ.д., «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасының профессоры, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Титанов Ж.Е. - «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» мамандығының 2 курс докторанты, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Асыл тұқымды етті ірі қара мал басын көбейту мақсатында өнімділігі төмен жергілікті ірі қара малын асыл тұқымды бұқалармен сіңіре будандастыру арқылы өнімділігі жоғары мал басын алу жұмыстары қарқынды жүргізіліп жатыр. Соның бірі осы мақалада "Сыбаға" бағдарламасы аясында солтүстік өңірде және Қарағанды облысында асылтұқымды етті бағыттағы бұқаларды жергілікті сиырлармен будандастыруды пайдаланудың тиімділігін зерттеу материалдары баяндалған. Зерттеу жұмысы барысында етті бағыттағы абердин-ангус, қазақтың ақбас, әулиеқол, герефорд тұқымы будан бұқашықтарының өсіп-жетілуі мен ет өнімділігі анықталды. Олардың Солтүстік Қазақстан және орталық өңірде өсірілетін жергілікті ірі қара малын

жақсартудағы үлесі мен тиімділігі зерттелді. Тұқымдылығы жоғары аналық мал басының санын көбейту, сондай-ақ сиыр етін өндіру бойынша зерттеу нәтижелерінің негізінде абердин-ангус және герефорд тұқымдарының өндіруші бұқаларын кеңінен пайдалану ұсынылады. Сонымен қатар, біздің климатқа бейімделген қазақтың ақбас тұқымды бұқаларын қарқынды пайдалану қажет. Өз кезегінде бұндай тұқым қалыптастыру жұмыстары елдің асылтұқымды мал басы қорын көбейтуге әрі халықты құндылығы жоғары сапалы сиыр етімен толыққанды қамтамасыз етуге мол үлесін тигізеді деп айтуға болады.

Түйінді сөздер: тұқым қалыптастыру, будандастыру, етті ірі қара мал тұқымдары, өсіп-жетілу, ет өнімділігі.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОРОДООБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СКРЕЩИВАНИЯ МЯСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО И ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА КАЗАХСТАНА

Кажғалиев Н.Ж. - к.с/х.н., доцент кафедры «Технология производства и переработки продуктов животноводства», Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г.Нур-Султан.

Омаркожаулы Н. – д.с.х.н., профессор кафедры «Технология производства и переработки продуктов животноводства», Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г.Нур-Султан.

Титанов Ж.Е. – обучающийся докторантуры 2 курса по специальности «Технология производства продуктов животноводства», Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г.Нур-Султан.

В целях увеличения поголовья крупного рогатого скота мясного направления проводится работа по получению высокопродуктивного поголовья крупного рогатого скота с применением поглатительного скрещивания племенных быков с местными низкопродуктивными коровами. В статье изложены материалы исследования эффективности использования породообразовательного скрещивания мясных пород в рамках программы «Сыбага» в Северном регионе и Карагандинской области». В ходе исследования были выявлены рост-развитие и мясная продуктивность помесных бычков мясного направления породы абердин-ангус, казахской белоголовой, аулиекольской и герефорд. Изучена их доля и эффективность в улучшении местного поголовья крупного рогатого скота, выращиваемого в Северном Казахстане и центральном регионе. На основании результатов исследования по увеличению численности маточного поголовья с высокой породностью, а также производства говядины рекомендуется широко использовать быков-производителей абердин-ангусской и герефордской пород. В то же время необходимо интенсивно использовать адаптированных к нашему климату быков-производителей казахской белоголовой породы. Можно констатировать, что работа по породообразованию будет способствовать увеличению запасов племенного поголовья страны и полноценному обеспечению населения высококачественной говядиной.

Ключевые слова: породообразование, скрещивание, мясные породы, рост и развитие, мясная продуктивность.

EFFICIENCY OF USING BREED-FORMING CROSSING OF MEAT BREEDS IN THE CONDITIONS OF THE NORTHERN AND CENTRAL REGIONS OF KAZAKHSTAN

Kazhgaliev N.Zh. - c.a.s., associate professor of the department "Technology and Processing of Livestock Production", Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin, Nur-Sultan c.

Omarkozhauly N. - doctor of agricultural Sciences, Professor, of the department "Technology and Processing of Livestock Production", Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin, Nur-Sultan c.

Titanov Zh.E. - PhD student 2 course of the specialty " Production technology of animal husbandry products ", Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin, Nur-Sultan c.

In order to increase the number of beef cattle, work is being carried out to obtain a highly productive number of cattle using the absorption crossing of breeding bulls with local low-yielding cows. This article presents the research materials on the effectiveness of the using of breed-forming crossing of meat breeds with governmental program "Sybaga" in the Northern region and Karaganda region." During the study revealed the growth and the development and the meat productivity of crossbred bulls of Aberdeen-Angus and Kazakh white-headed, Auliekol and Hereford breeds. Their effectiveness in improving the local number of cattle raised in North Kazakhstan and in the Central region were studied. Based on the results of research on increasing the number of breeding stock with high strength, as well as the production of beef, it is

recommended to widely use bulls-producers of Aberdin-anguss and Hereford breeds. At the same time, it is necessary to intensively use bulls adapted to our climate-producers of the Kazakh white-headed breed. In turn, it can be stated that the work on the formation of this breed will help to increase the stock of breeding stock of the country and provide the population with high-quality beef.

Key words: breed formation, crossing, meat breeds, growth and development, meat productivity.

Кіріспе. Таза тұқымды малдардың санын көбейту және жоғары сапалы сиыр етін өндіру үшін елімізде "Сыбаға" мемлекеттік бағдарламасы іске асырылуда, ол тұқым қалыптастыру негізінде будандастыруды пайдалануды көздейді және халықтың сиыр етінің қажеттілігін толық қанағаттандыруға және экспорт алмасуды жақсартуға бағытталған.

Республикада мал шаруашылығын дамытуға бағытталған "Сыбаға" бағдарламасы асыл тұқымды мал сатып алу проблемаларын шешуге, селекциялық жұмыс нәтижелерін жақсартуға ықпал етеді. Авторлардың мәліметтері бойынша, мал шаруашылығы өнімдері өндірісінің ұлғаюына қарамастан, халықтың ет және ет өнімдерін тұтынуының өсуіне байланысты оның көлемі жеткіліксіз. Мал басының едәуір саны жеке қосалқы шаруашылықтарда өсіріледі, әрі оларда ветеринарлық және зоотехникалық қызмет көрсету деңгейі төмен және малдардың өнімділігі мен генетикалық қасиеттері төмен. Шағын кәсіпорындар тауарларды, әсіресе мал шаруашылығы өнімдерін импорттауда маңызды рөл атқаруы, бәсекелестікті кеңейтуге ықпал етуі тиіс [1].

Сиыр етінің өндірісін ұлғайтудың және сапасын арттырудың ірі резервтерінің бірі – тұқым қалыптастыра немесе сіңіре будандастыру және жоғары өнімді табындар құру болып табылады. Арнайы етті тұқымды малды селекциялау – тиімді, бірақ ұзақ процесс. Сондықтан, жануарлардың генетикалық бітімін қысқа мерзімде өзгерту қажеттілігі будандастыруды кеңінен қолдануға себепші болады. Сонымен қатар, тұқымдарды сәтті іріктеу кезінде алынған ұрпақ бастапқы генотиптердің жақсы сапасын синтездейді [2].

Отандық және шетелдік ғалымдардың зерттеулері етті тұқымды бұқалармен өнеркәсіптік будандастыру кезінде алынған будандар ет өнімділігінің жоғары көрсеткіштерімен сипатталатынын көрсетеді. Алайда, Қазақстанның солтүстік өңірінде қос бағыттағы және етті тұқымды сиырлар мен бұқалардан алынған таза тұқымды және будан төлдердің өсуі, дамуы, қалыптасу ерекшеліктері және бейімделу қабілеті аз зерттелген күйінде қалып отыр [3,4].

Шетелдік ғалымдардың деректері бойынша бұл проблеманы шешуді отандық және импорттық репродукцияның аудандастырылған тұқымдарын мамандандырылған етті тұқымды бұқалармен будандастыру кезінде ұтымды пайдалану есебінен неғұрлым тиімді жүзеге асыруға болады. Тауарлы мал шаруашылығында ет өнімділігін арттырудың перспективті және тиімді әдістерінің бірі бордақылауға арналған малды алу мақсатында етті тұқымды өндіруші бұқалармен сүтті және аралас тұқымды сиырларды өнеркәсіптік будандастыру, сондай-ақ етті тұқымды малдарды өзара будандастырудың әртүрлі нұсқаларының тиімділігін анықтау болып табылады [5,6].

Елдің солтүстік және орталық өңірі ет өнімділігі бағытындағы ірі қара малды дамыту үшін перспективалы өңірлердің бірі болып табылады. Мал азығы алқаптарының үлкен массивінің болуына қарамастан, саланың табысты дамуы және оның рентабельділігі тұқымдар мен генотиптердің ғылыми негізделген дұрыс таңдауына байланысты.

Зерттеу әдістемесі. Зерттеу жұмыстары Қазақстанның солтүстік аймағындағы "Стан" ЖШС, "Тишков О.В." ШҚ, "Бейсен" ШҚ және Қарағанды облысының "Салтанат" ШҚ тауарлы шаруашылықтарындағы қазақтың ақбас, герефорд, әуликөл және абердин-ангус тұқымы будан төлдерінің өсуі мен дамуы (n=25), ет өнімділігі (n=3) зерттелді.

Будан төлдің өсуі мен дамуын зерттеу нәтижелері тұқым қалыптастыра будандастыру нәтижесінде зерттелетін тұқым бұқаларының көрсеткіштері әртүрлі болғанын көрсетеді. Бұқашықтардың тірі салмағы таңертең ерте азықтандыру алдында 1,5 тонналық таразыда өлшеу арқылы анықталды. Жануарлар жеке өлшеніп, әрбір бұқашықтың жеке нөмірі анықталды, алынған ақпарат бастапқы есепке алу журналына енгізілді.

Дене өлшемдері өлшеуіш таяқша, өлшеуіш лента, өлшеуіш циркуль құралдарын пайдаланып жануарларды қозғалтпай бекітіп ұстайтын білдекке тұрғызу арқылы өлшенді.

Сандық материал Microsoft Excel 2017 бағдарламасының есептеуін қолдана отырып А.В.Крючкова, И.В.Маракулина бойынша биометрикалық өңделді [7].

Зерттеу нәтижелері. Еліміздің солтүстік және орталық аймағында қазақтың ақбас, әуликөл және герефорд тұқымдары кең таралған. Сондай-ақ, соңғы жылдары абердин-ангус тұқымының басы артуда. Абердин-ангус тұқымының саны шамалы, оны өсірумен Қазақстанның солтүстік өңірінің бірнеше шаруашылығы айналысады. Сол шаруашылықтарда өсірілетін будан бұқашықтардың тірі салмағы және орташа тәуліктік өсімі төмендегі 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – будан бұқашықтардың тірі салмағы және орташа тәуліктік өсімі

Көрсеткіштер	Тұқымдылығы			
	Қазақтың ақбас х жергілікті жақсартылған	Әулиекөл х жергілікті жақсартылған	Герефорд х жергілікті жақсартылған	Абердин-ангус х жергілікті жақсартылған
Бұқашықтардың туғандағы тірілей салмағы, кг	25,5±0,85	28,2±1,1	25,3±0,92	22,7±0,78
Тұқым стандарты, кг	18-27	25-30	24-30	18-24
± тұқым стандартына, кг	+3	+0,7	+1,7	+2
6 ай	177,5±3,3	171,0±2,8	173,5±4,1	175,3±4,6
Тұқым стандарты, кг	170	170	170	170
± тұқым стандартына, кг	+7,5	+1,0	+3,5	+5,6
8 ай	214,7±4,8	204,8±3,3	215,3±5,7	209,5±6,3
Тұқым стандарты, кг	200	210	210	200
± тұқым стандартына, кг	+4,7	+4,8	+5,3	+7,5
12 ай	297,2±6,7	300,5±11,3	302,3±7,8	298,5±5,6
Тұқым стандарты, кг	290	300	300	290
± тұқым стандартына, кг	+5,2	+0,5	+2,3	+8,5
15 ай	385,9±12,4	383,8±13,1	386,9±13,8	384,8±9,4
Тұқым стандарты, кг	345	365	365	360
± тұқым стандартына, кг	+40,9	+21,8	+21,9	+29,8

1-кестеде берілген өлшеу нәтижелері абердин-ангус тұқымының будан бұзауларының туғандағы тірілей салмағы таза тұқымды жануарларға тән 22,7 кг болғанын, басқа үш тұқымдағы бұзаулардың салмағы 25,3 кг-дан 28,2 кг-ға дейін болғанын көрсетеді.

2019 жылдың бірінші тоқсанында базалық шаруашылықтарда 210 бас қазақтың ақбас тұқымды, 53 әулиекөл, 45 герефорд және 176 бас абердин-ангус тұқымды сиырлар төлдеді. Тиісінше тұқымдар бойынша 110, 22 және 24 бас будан II буын тұқымдық бұқашықтар алынды.

Зерттелетін тұқым сиырларының төлдеуі оңай, ерекше патологиясыз өтті, абердин-ангус тұқымы бұқаларын тұқымсыз сиырлармен шағылыстыру кезінде төлдеген сиырларда төлдеу жеңілдігі байқалады. 2019 жылдың сәуір-мамыр айларында барлық сиырлардың төлдеуі аяқталды.

II буын будан бұқашықтардың туғандағы тірілей салмағы ең азы абердин-ангус тұқымында 22,7 кг, ал ең көбі әулиекөл тұқымында 28,2 кг болды. Қазақтың ақбас тұқымы будан бұқашықтарының тірілей салмағы 25,5 кг құрап, әулиекөл тұқымы бұқашықтарының тірілей салмағынан 2,7 кг-ға кем болды. Сонымен бірге, туғандағы ең аз тірі салмаққа ие абердин-ангус тұқымы бұқашықтары өздерінің генетикалық тез жетіліп пісуіне байланысты енесінен айырған уақытта (210 күн) 800 г ортатәуліктік салмақ қосымын қосып отырып 200 кг тірілей салмаққа жетеді.

Есепті кезеңде алынған екінші буын ұрпақтағы тұқымдық бұқалардың барлық тірі салмағы тұқым стандартының талаптарына сәйкес келеді.

Ет өнімділігінің қалыптасуына әсер ететін ең маңызды фактор – құнарлы азықтандырылуында. Жануарлардың құнарлы азықпен азықтандырылуы мен өнімділігінің деңгейін арттырған кезде азықтарды пайдаланудың тиімділігі артады. Жас төлді қарқынды өсіру өмір сүруге және салмақ өсімнің тиісті өсуіне, ақуыз бен майдың жиналуына энергия мен қоректік заттардың өнімсіз шығынының төмендеуіне әкеледі. Бұқашықтарды 500 кг тірі салмаққа дейін (1100 г) орташа тәуліктік өсіммен өсіргенде, азық энергиясының 50% өмір сүруге және 50% өсуге, ақуыз бен майдың жиналуына жұмсалады. Орташа тәуліктік өсімді 800 және 600 г-ға дейін азайту энергия шығынын тиісінше 60 және 70% - ға дейін арттырады, ал өнімнің түзілуіне 40 және 30% - ға дейін төмендетеді.

Өсу және даму үдерісінде алынған тірі салмақ бойынша деректер 12 және 15 айлық жастағы қазақтың ақбас, герефорд және әулиекөл тұқымдарының бұқашықтары 1-класс тұқым стандартынан асып түскенін көрсетеді. Мәселен, 12 айлық жастағы қазақтың ақбас, әулиекөл және герефорд тұқымдарының тұқымдық бұқалары тұқым бойынша 1-класс стандартынан 5,2 кг, 0,5 кг және 2,3 кг, 15 айлық жастағы 40,9 кг, 21,8 кг және 21,9 кг-ға асып түсті. 12 айлық жастағы абердин-ангус тұқымының будан бұқашықтары тірі салмағы бойынша 1-ші класс стандартынан 8,5 кг-ға, 8 айлық жасында 29,8 кг-ға басымдық танытты.

Өсім динамикасы бұқашықтардың ең жоғары өсімі бастапқы кезеңде, яғни 6 айлық жасқа дейін өскенін көрсетеді. Жасы өскен сайын барлық талданатын тұқымдар бойынша абсолюттік өсім 8 айлық жаста (мак-мин) абердин - ангус 37,3%-ға, қазақ ақбас 47,7% - ға, герефорд 35,3% - ға, әулиекөл 57,1% - ға төмендеді. Орташа тәуліктік өсімнің деректері 2-кестеде берілген.

Көлемі бойынша жануардың өсу қарқындылығы туралы айтуға болатын маңызды көрсеткіш тірі салмақтың орташа тәуліктік өсімі болып табылатыны белгілі. Біздің зерттеулеріміз ему кезеңінде-ақ өсу қарқындылығы бойынша айырмашылықтарды анықтаған болатын. Талданатын бұқашықтардың орташа тәуліктік өсуі абсолютті өсімге сәйкес келеді (кесте.2).

Кесте 2 – II буын будан бұқашықтарының орта тәуліктік өсімі, г (n=25)

Тәжірибелік бұқашықтардың жасы	Шаруашылық атауы			
	«Стан» ЖШС	«Салтанат» ШҚ	«Тишков О.В» ШҚ	«Бейсен» ШҚ
	Тұқымдылығы			
	Абердин-ангус х жергілікті жақсартылған	Қазақтың ақбас х жергілікті жақсартылған	Герефорд х жергілікті жақсартылған	Әулиекөл х жергілікті жақсартылған
Туғанынан 6 айға дейін	827,7±8,3	780,5±12,4	793,8±9,3	763,8±11,2
7-8 ай	625,0±8,8	648,3±14,4	651,6±7,6	570,0±12,6
8-12 ай	687,5±9,3	797,5±10,4	725,0±9,9	741,6±10,2
12-15 ай	985,0±9,3	925,5±15,2	940,0±11,3	958,0±9,2

Будан бұқашықтардың тірілей салмағының орта тәуліктік өсімі өмірінің алғашқы айларында герефорд тұқымы мен абердин-ангус тұқымында 793,8 және 827,7 г құраса, ал қазақтың ақбас және әулиекөл тұқымы бұқашықтарынікі тиісінше 780,5 және 763,8 г құрады. Берілген орта тәуліктік өсім динамикасы зерттеліп отырған тұқымдардан алынған будан бұқашықтарының қалыпты дамуын көрсетеді.

6 айлық жастан кейін және енесінен айырғаннан кейінгі кезеңде өсу қарқындылығы бойынша топаралық айырмашылық үлкен болмады және статистикалық дәл болмады. Жалпы әр топ бұқашықтарының өсу қарқындылығының өзгерісі бірдей болмады. Сонымен бірге ортатәуліктік өсім бойынша герефорд және абердин-ангус тұқымының қыста туылған будан бұқашықтары өсіруге қолайлы болды.

II буын бұқашықтарын ежелерінен айырғаннан кейін бордақылау үшін оларды бордақылау кешеніне орналастырды, олар ол жерде 15 айлық жасқа дейін бірдей азықтандыру жағдайында ұсталды.

II буын будан бұқашықтардың еттілік сапасын зерттеу үшін 8 айлық жастан бастап бұқашықтар тандалып алынды. Бұқашықтардың бордақылану сапасын зерттеу нәтижелері жануарлардың жасы өскен сайын ортатәуліктік өсімі де өсетінін көрсетті (2-кесте).

"Стан" ЖШС жағдайында ашық бордақылау алаңдарында тұрған абердин-ангус тұқымының II буын будан ұрпағының тұқымдық бұқашықтары 15 айда өсудің ең жоғары энергиясымен сипатталды. Абердин-ангус тұқымының бұқашықтары тірі салмағының абсолюттік өсімі бойынша құрдастарынан (қазақтың ақбас, әулиекөл және герефорд тұқымы будан төлдерінен) тиісінше 4,8; 10,0 және 4,0 кг, орташа тәуліктік өсім бойынша – 60, 27, 45 г, 1 кг өсімге азық шығыны бойынша - 8,88 а.ө. артық болды.

Осылайша, абердин-ангус және герефорд тұқымдарының будан бұқашықтары 15 айлық жасына қарай күтіп-бағу мен азықтандыру технологиясына байланысты 385,9-386,9 кг тірі салмағына жетеді. Сиыр етін өндіру кезінде ет өнімділігінің жоғары потенциалымен тұқымдардың сәтті үйлесуімен сипатталатын өртүрлі будандарды қолдану үлкен перспективаға ие екені белгілі. Осыған байланысты өртүрлі генотиптегі будан бұқашықтардың ет өнімділігін зерттеу белгілі бір ғылыми және практикалық қызығушылық тудырады.

Біздің зерттеулерде нормаланған азықтандыру және өртүрлі тұқымды бұқашықтарды күтіп-бағудың тиісті жағдайларында жеке экстерьерлік белгілері бойынша, сондай-ақ сыртқы түрі мен дене тұрқы бойынша белгілі бір айырмашылықтар болды. Өртүрлі тұқымды бұқашықтардың дене бітімі өлшемдері 8 және 15 айлық жасында алынған. Экстерьер дене бітімі өлшемдері шоқтық биіктікті, кеуде ені, кеуденің тереңдігі, тұрқының қиғаш ұзындығы және сирақ орамы бойынша әулиекөл тұқымының бұқашықтары абердин-ангус, герефорд және қазақтың ақбас тұқымдарының аналогтарынан асып түсті (3-кесте).

Генетикалық және паратиптік факторлардың әсерінен жас бұқашықтардың пішіні мен дене көлемі өзгерген. Будан бұқашықтардың дене өлшемдерінің ұлғаюы барлық жас кезеңдерінде тірі салмағының артуына пропорционалды болды.

Кесте 3 – 8 айлық жастағы бұқашықтардың негізгі дене бітімі өлшемдері, см, (n=25)

Дене бітімі өлшемдері	Шаруашылық атауы			
	«Стан» ЖШС	«Салтанат» ШҚ	«Тишков О.В» ШҚ	«Бейсен» ШҚ
	Тұқымдылығы			
	Абердин-ангус х жергілікті жақсартылған	Қазақтың ақбас х жергілікті жақсартылған	Герефорд х жергілікті жақсартылған	Әулікөл х жергілікті жақсартылған
8 ай				
Шоқтық биіктігі	103,2±1,20	98,7±0,3	101,7±0,5	102,3±0,4
Құйымшақ биіктігі	106,6±1,3	103,2±0,9	103,7±1,2*	105,5±2,3
Кеуде ені	34,8±0,8	33,2±0,5*	34,3±0,8	35,8±1,1
Кеуде тереңдігі	45,4±0,6	43,4±0,6	44,2±0,7	46,6±0,9
Кеуде орамы	148,7±1,68	147,2±0,7*	148,6±1,8	145,8±1,8
Тұрқының қиғаш ұзындығы	125,8±1,45	125,2±1,5	127,0±1,7**	127,4±2,3
Сербек аралық ені	37,5±0,51	36,5±0,4**	38,1±0,3	37,6±0,6
Сирақ орамы	15,6±0,11	15,0±0,3	15,8±0,2	16,2±0,5
15 ай				
Шоқтық биіктігі	118,3±0,80*	115,3±1,48	116,3±1,08	117,3±0,76
Құйымшақ биіктігі	120,6±0,65	118,2±0,84	119,1±0,92	120,4±0,87
Кеуде ені	47,8±0,95	44,5±0,82	46,7±0,75	48,2±0,63*
Кеуде тереңдігі	64,6±1,05	62,3±1,22	65,1±1,02	65,7±0,66*
Кеуде орамы	180,3±0,97	176,7±1,38	178,4±0,77	181,2±0,88*
Тұрқының қиғаш ұзындығы	137,2±1,17*	133,8±1,42	134,4±1,25	136,3±1,37
Сербек аралық ені	50,8 ±0,54	48,9 ±0,33	49,7 ±0,42	51,6 ±0,53*
Сирақ орамы	17,7±0,9	16,8±0,52	17,8±0,25	18,2±0,64*

*p<0,05;**p<0,01;***p<0,001

Жауырын артындағы кеуде орамы, сербек аралық ені өлшемдерінің көрсеткіштері бойынша герефорд тұқымы бұқашықтары өз құрдастарынан басым болды.

Дене өлшемдері динамикасын талдау жануарлардың экстерьерлік ерекшеліктерін қалыптастыруға сипаттама береді. Сонымен қатар, дене өлшемдерінің абсолюттік шамалары бойынша оның жеке дене бөліктерінің салыстырмалы дамуы туралы айтуға болады.

Жануарлар экстерьерін зерттеу кең денелі, созылыңқы және бойшаң жануарлар жоғары ет өнімділігіне ие екенін анықтады. Осыған байланысты бұқашықтардың дене бітімін бағалау дене индекстерін есептеп шығарумен толықтырылды, ол өз кезегінде жеке анатомиялық дене бөліктерінің арақатынасын анықтау арқылы бұқашықтардың белгілі ет өнімділігі дәрежесін сипаттайды.

Өртүрлі тұқымды бұқашықтардың дене бітімінің индекстерін салыстыру олардың қалаулы түрдегі ерекшеліктерінің айқындылығы, қандай да бір өлшемдерді салыстыру негізінде оның дамуының тепе-теңдігі туралы айтуға мүмкіндік береді (4-кесте).

Кесте 4 – 8-15 айлық будан бұқашықтардың дене бітімі индекстері, %

Дене индекстері	Шаруашылық атауы			
	«Стан» ЖШС	«Салтанат» ШҚ	«Тишков О.В» ШҚ	«Бейсен» ШҚ
	Тұқымдылығы			
	Абердин-ангус х жергілікті жақсартылған	Қазақтың ақбас х жергілікті жақсартылған	Герефорд х жергілікті жақсартылған	Әулікөл х жергілікті жақсартылған
8 ай				
Сирақтылығы	57,2±0,6*	59,3±1,2	59,3±0,8	59,2±1,4
Созылыңқылық	118,4±1,7	117,3±3,2**	116,8±2,2	118,1±2,6
Сүйектілігі	14,6±0,3	13,7±0,6	13,4±0,2**	13,7±0,4
Толықтығы	118,2±2,6	117,6±3,1	117,0±1,6	114,4±2,2
Кеуде-бөксе сәйкестігі	82,8±3,0	81,0±4,0	82,7±3,5	85,2±2,8*
Кеуделілігі	76,6±1,7*	76,5±2,1	77,6±1,4	76,8±1,9
15 ай				

Сирақтылығы	43,2±0,41	42,9±0,48	42,4±0,54	41,9±0,38
Созылыңқылық	124,3±0,73	121,7±1,04	122,2±0,91	123,5±0,64
Сүйектілігі	16,2±0,43	15,6±0,37	15,8±0,35	16,3±0,39
Толықтығы	132,1±0,84	130,8±0,77	131,5±0,47	132,4±0,59
Кеуде-бөксе сәйкестігі	90,9±0,78	87,6±0,80	89,3±0,66	95,3±0,25*
Кеуделілігі	73,1±0,51	72,5±0,44	72,9±0,32	73,2±0,37

15 айлық жастағы дене бітімі индексі бойынша топаралық айырмашылықтар анықталды. Жануарлардың еттілігін сипаттайтын негізгі индекстер бойынша айырмашылықтар болмашы және статистикалық дәйексіз болды.

Жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, герефорд, қазақтың ақбас және әулиекөл тұқымдарының будан бұқашықтарында сирақтылық, сүйектілік, кеуделік индекстері бірдей, көрсеткіштердегі айырмашылық тиісінше - 0,1%, 0,3% және 1,1% құрады. Созылыңқылық және толықтық индексі абердин-ангус тұқымының бұқашықтарында жақсы көрінеді және тиісінше – 118,4 және 118,2% құрады.

Кеуде-бөксе сәйкестігі индексінің ең жоғарғы көрсеткіші әулиекөл тұқымының 8 айлық тұқымдық бұқашығында-85,2% және 15 айлық жасында тиісінше 95,3% болғаны байқалды. Сонымен бірге, жоғарыда көрсетілген айырмашылық тұқымдық тиесілігіне байланысты барлық ескерілген өлшемдер бойынша дәл емес болып шықты, бұл әртүрлі тұқымның бұқашықтарындағы қандай да бір өлшемдердің анықталған артықшылық үрдісін ғана сипаттай алады.

Бұл ретте аталған өзгерістер заңдылық сипатына ие болды. Мәселен, жасына қарай шығу тегінің, фенотиптің болуына қарамастан, сирақтылық индексінің төмендеуі байқалады, ал созылыңқылық, кеуделілік, бойшандылық, сүйектілік индексі артады.

Жүргізілген өлшеу нәтижелері және олардың негізінде есептелген индекстер бойынша абердин-ангус тұқымы будан бұқашықтары неғұрлым айқын ет типімен сипатталатынын атап өтуге болады, олар герефорд, қазақтың ақбас және әулиекөл тұқымдарымен салыстырғанда сирақтары қысқалау, сүйектілігі төмен және тығыз денелі, дененің артқы бөлігі жақсы дамыған, өте кең және терең кеудемен және берік мықты сүйектерімен сипатталады.

Осылайша, алынған материалдарды талдау сыртқы ортаның нақты жағдайларында барлық генотиптердің бұқашықтары қалыпты өсіп, дамығанын көрсетеді. Сонымен қатар, олар жеткілікті айқын ет пішіндерімен пропорционалды дене бітімімен ерекшеленді.

Етті тұқымды малдарды өсірудің негізгі мақсаты олардан тірі салмақ пен жоғары сапалы сиыр етін барынша алу болып табылады. Ірі қара мал төлінің ет сапасын қалыптастыру көптеген факторларға, соның ішінде мал өнімділігіне әсер ететін тұқымдарға, тұқымдылығына байланысты.

Осыған байланысты біз өз алдымызға тұқымдылықтың малдың ет өнімділігіне, бұқашықтардың сойыс сапасына әсерін зерттеу міндетін қойдық. 5-кестеде тұқым қалыптастырушы будандастырудан алынған будан бұқашықтардың бақылау сойысының көрсеткіштері келтірілген.

Осы мақсатта малдың сойыс көрсеткіштерін зерттеу үшін 15 айлық жастағы әр қайсысында (топ бойынша тірі салмағының орташа көрсеткіші бар) қазақтың ақбас, герефорд, әулиекөл және абердин-ангус тұқымдарының бұқаларымен жергілікті жақсартылған малды будандастырудан алынған 3 бастан будан бұқашықтардың 4 тобы таңдап алынды. Ет өнімділігі келесі көрсеткіштер бойынша бағаланды: сойыс алдындағы тірі салмағы; ұша шығымы; сойыс салмағы және сойыс шығымы. II буын ұрпақ бұқашықтары сойыс кезінде тірі салмақ пен қондылықтың жоғары көрсеткіштеріне жетті.

Алынған мәліметтерді талдау әртүрлі генотиптегі тұқымдық бұқашықтардың ет өнімділігінің жоғары деңгейін көрсетеді. Сонымен қатар мал сою көрсеткіштері бойынша белгілі бір топаралық айырмашылықтар анықталды. Бақылау сойысының нәтижелері 5-кестеде келтірілген.

Кесте 5 - II буын бұқашықтарының сойыс көрсеткіштері және ұша сапасы, 2019 жылы туылғандар

Көрсеткіштер	Тұқымдылығы			
	Қазақтың ақбас х жергілікті жақсартылған	Әулиекөл х жергілікті жақсартылған	Герефорд х жергілікті жақсартылған	Абердин-ангус х жергілікті жақсартылған
Сойылғаны, бас	3	3	3	3
Сояр алдындағы тірілей салмағы, кг	385,9±12,4	383,8±13,1	386,9±13,8	384,8±9,4
Бу ұша салмағы, кг	209,5±8,4	206,1±10,8	213,1±11,1	213,9±9,2
Ұша шығымы, %	54,3±0,68	53,7±0,70	55,1±0,58	55,6±0,36
Іш май салмағы, кг	13,2±3,6	13,8±3,8	13,1±2,6	12,5±2,3
Сойыс салмағы, кг	222,7±3,4	218,9±4,7	226,2±3,1	226,4±2,7
Сойыс шығымы, %	57,7±0,31	57,9±0,32	58,4±0,18	58,8±0,21

Бұл ретте сойыс алдындағы тірі салмағының ең аз мөлшерімен әулиекөл тұқымының будан бұқашықтары сипатталды. Олар зерттелетін көрсеткіштің көлемі бойынша абердин-ангус тұқымы будан бұқашықтарынан 1,0 кг, герефорд - 3,1 кг және қазақтың ақбас будан бұқашықтарынан 2,1 кг-ға кем түсті. Сәйкесінше бу ұша салмағы бойынша алдыңғы орынды абердин-ангус және герефорд тұқымы II буын будан бұқашықтары алғаны белгілі (213,1 кг және 213,9 кг).

Осы топтағы жануарларға ұқсас тәуелділік ұша шығымы бойынша да байқалды (55,6% және 55,1 %). Іш майы шығымын талдау кезінде оның үлкен салмағы қазақтың ақбас будан бұқашықтарында, ал абердин-ангус тұқымды будан бұқашықтарда ең төменгі көрсеткіші анықталды. Бу ұшасының салмағы және іш май шығымы бойынша тұқымаралық айырмашылықтар сойыс шығымының біркелкі емес деңгейін тудырды. Бұл ретте оның ең аз көрсеткіші 57,7% қазақтың ақ бас тұқымының будан бұқашықтарында кездесті.

Қорытынды. Тұқым қалыптастырушы будандастырудың экономикалық тиімділігі күмән тудырмайды, бұл II буын будан бұқашықтарының өсуі мен даму деректері бойынша көрінеді. Атап айтқанда, бірдей азықтандыру және күтіп-бағу жағдайында абердин-ангус тұқымының будан бұқашықтарының орташа ай сайынғы өсімі 23,3 кг құрады, бұл қазақ ақбас тұқымының будан бұқашық өсімінен 3,8% - ға, герефордтан 2,5% - ға және әулиекөл тұқымынан 9% - ға жоғары.

Алынған деректерді талдау бізге барлық генотиптердің будан бұқашықтары жоғары сойыс қасиеттерімен ерекшеленгені туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Бұл будандастыру әсерінің пайда болуына және өнімділіктің генетикалық әлеуетін неғұрлым толық іске асыруға байланысты.

Асыл тұқымдылығы жоғары аналық мал басын көбейту, сондай-ақ сиыр етін өндіру үшін абердин-ангус және герефорд тұқымдарының өндіруші бұқаларын кеңінен пайдалану ұсынылады. Сонымен қатар біздің климатқа бейімделген қазақтың ақ бас тұқымды бұқаларды қарқынды пайдалану керек. Дегенмен, зерттеу нәтижелері тұқым қалыптастырушы будандастырудың толық көрінісін бермейді. Одан әрі аналық мал басын қалыптастыру және мал тұқымдылығының неғұрлым тиімді дәрежесін белгілеу үшін жақсартушы тұқымдар бойынша жоғары қандылық мөлшерін алу мақсатында зерттеулерді жалғастыру қажет.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Кажгалиев Н.Ж. Рост и развитие помесных бычков, полученных путем породного преобразования в рамках программы «Сыбага» в Северном регионе Казахстана [Текст]: / Н.Ж. Кажгалиев, А.И.Шуркин, Т.И.Кульмагамбетов, Д.К.Ибраев: Вестник науки Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. 2018. №4(99). Б.28-38.

2 Кажгалиев Н.Ж. «Сыбага» бағдарламасы аясында алынған екінші будан бұқашықтарының өсіп-жетілуі [Текст]: / Н.Ж. Кажгалиев, Д.К.Ибраев, Ж.Е.Титанов, Н.Әкімжан,: Ғылыми-сараптамалық журнал: Ғылым және аграрлық өндіріс, - Алматы. ҚазМшЖӨҒЗИ. 2020. Б. 9-12.

3 Губашев Н. М. Мясные качества чистопородных и помесных кастратов [Текст]: / Н.М.Губашев, К.К. Бозымов, В.И. Косилов,; Вестник с-х. науки. Казахстана. 2008. № 2, - Б. 29-31.

4 Тамаровский М.В. Показатели продуктивности и экстерьера помесного молодняка от скрещивания местного улучшенного маточного поголовья с быками специализированных мясных пород [Текст]: / М.В. Тамаровский, К.Ж.Аманжолов, Т.Н.Карымсаков, А.Б.Назарбеков, А.К.Султанова.; Зоотехния. 2017. № 10, Б. 9-12.

5 Амерханов, Х. А. Производство говядины: состояние, тенденции и перспективы развития [Текст]: / Х.А. Амерханов: Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 3. Б. 2–5.

6 Kazhgaliyev N. Growth and development of crossbred bulls obtained by breed transformation in the northern region of Kazakhstan [Текст]: / N. Kazhgaliyev A.Shurkin, A.Bekkozhin, Zh.Aubakirov, S.Zumagazieva.; Bioscience Research (ISSN: 1811-9506), 2019. – V.16(2), – P. 1412-1422.

7 Крючков А.В. Биометрия [Текст]: оқу құралы / А.В. Крючков, И.В. Маракулин. – Киров. Баспа ВятГУ, 2011. – 87 б.

REFERENCES:

1 Kajgaliev N.J. Rost i razvitie pomesnyh bychkov, polychennyh pytem porodnogo preobrazovaniia v ramkah programmy «Sybaga» v Severnom regione Kazahstana [Tekst]: / N.J. Kajgaliev, A.I.Shyrkin, T.I.Kylmagambetov, D.K.Ibraev,: Vestnik nayki Kazahskogo agrotehnicheskogo yuniversiteta imeni S.Seifyllina. 2018. №4(99). B.28-38.

2 Kajgaliev N.J. «Sybaga» bagdarlamasy aiasynda alynğan ekinshi bydan buqashyqtarynyń ósip-jetilýi [Tekst]: / N.J. Kajgaliev, D.K.Ibraev, J.E.Titanov, N.Äkimjan,: Gylymi-saraptamalyq jýrnal: Gylym jáne agrarlyq óndiris, - Almaty. QazMshJóGZI. 2020. B. 9-12.

3 Gybashev N. M. Miasnye kachestva chistoporodnyh i pomesnyh kastratov [Tekst]: / N.M.Gybashev, K.K. Bozymov, V.I. Kosilov,; Vestnik s-h. nayki. Kazahstana. 2008. № 2, - B. 29-31.

4 Tamarovskii M.V. Pokazateli prodýktivnosti i eksterera pomesnogo molodniaka ot skreivaniia mestnogo ýlýchshennogo matochnogo pogolovia s bykami spetsializirovannyh miasnyh porod [Tekst]: /

M.V. Tamarovskii, K.J.Amanjolov, T.N.Karymsakov, A.B.Nazarbekov, A.K.Sýltanova.; Zootehnika. 2017. № 10, В. 9-12.

5 Amerhanov, X. A. Proizvodstvo goviadiny: sostoianie, tendentsii i perspektivy razvitiia [Tekst]: / X.A. Amerhanov.; Molochnoe i miasnoe skotovodstvo. 2004. № 3. В. 2–5.

6 Kazhgaliyev N. Growth and development of crossbred bulls obtained by breed transformation in the northern region of Kazakhstan [Tekst]: / N. Kazhgaliyev A.Shurkin, A.Bekkozhin, Zh.Aubakirov, S.Zumagazieva.; Bioscience Research (ISSN: 1811-9506), 2019. – V.16(2), – P. 1412-1422.

7 Kriýchkov A.V. Biometriia [Tekst]: oqý quraly / A.V. Kriýchkov, I.V. Marakylin. – Kirov. Baspa ViatGÝ, 2011. – 87 b.

Сведения об авторах

Кажғалиев Нурлыбай Жигербаевич – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент. С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасының доценті, 010000 Нұр-Сұлтан қ, Жеңіс 62, тел +7702296742, e-mail: Kazhgaliyev.n@mail.ru

Омарқожаұлы Нұрберген – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор. С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасының профессоры, 010000 Нұр-Сұлтан қ, Жеңіс 62, тел +77772643724, e-mail: omarkozhauily49@mail.ru

Титанов Жанат Егинбаевич. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, докторант. С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» мамандығының 2 курс докторанты, 010000 Нұр-Сұлтан қ, Жеңіс 62, тел +77472184892, e-mail: Zhanat.titanov@mail.ru

Кажғалиев Нурлыбай Жигербаевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент. Доцент кафедры «Технология производства и переработки продуктов животноводства», Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина, 010000 г. Нур-Султан, Жеңіс 62, тел +77022967423, e-mail: Kazhgaliyev.n@mail.ru

Омарқожаұлы Нурберген – доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Профессор кафедры «Технология производства и переработки продуктов животноводства», Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина, 010000 г. Нур-Султан, Жеңіс 62, тел +77772643724, e-mail: omarkozhauily49@mail.ru

Титанов Жанат Егинбаевич – магистр сельскохозяйственных наук, докторант 2 курса Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина по специальности «Технология производства продуктов животноводства», 010000 г. Нур-Султан, Жеңіс 62, тел +77472184892, e-mail: Zhanat.titanov@mail.ru

Kazhgaliyev Nurlybay Zhigerbayevich. – candidate of agricultural Sciences, associate Professor. Associate Professor of the Department "Technology and Processing of Livestock Production", Kazakh Agrotechnical University named after S.Seifullin, 010000 Nur-Sultan, Zhenis 62, number:+77022967423, e-mail: Kazhgaliyev.n@mail.ru

Omarkozhauily Nurbergen - doctor of agricultural Sciences, Professor. Professor, of the department "Technology and Processing of Livestock Production", Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin, 010000. Nur-Sultan c. Zhenis 62, number:+77772643724. e-mail: omarkozhauily49@mail.ru

Titanov Zhanat Eginbaevich – master of agricultural Sciences, PhD student. 2nd year PhD student of the Kazakh agrotechnical University named after S. Seifullin, specialty " Production technology of animal husbandry products», 010000 Nur-Sultan, Zhenis 62, number:+77472184892, e-mail: Zhanat.titanov@mail.ru

UDC 636.084.413

ALTERNATIVE WAYS TO IMPROVE THE FORAGE RESERVE AND IMPROVE THE QUALITY OF MILK IN THE NORTHERN REGION OF KAZAKHSTAN

Kantarbayeva E.E. - doctor PhD, Senior Lecturer of "Agronomy and Forestry" Department, M. Kozybayev North Kazakhstan University, Petropavlovsk.

Nokusheva Zh.A. - Candidate of Agricultural Sciences, North Kazakhstan Agricultural Research Institute LLP, Petropavlovsk

Ansabayeva A. S. - doctor PhD, associate professor the department of agronomy Kostanay state University A. Baitursynov.

It was found that the results of control milking showed a positive effect from the use of extruded feed. If during the formation of groups, the milk productivity of cows was at the same level, then after 2 months of feeding with extruded feed the difference in productivity between the control and experimental groups was 1.9 kg. Exactly three months after the beginning of the experiments, the difference was already 3.0 kg on average, in the control group there was a natural increase in milk productivity. According to the results of the analysis in the experimental group by the end of the stall period, the fat content of milk was 3.95%, total protein 3.41%, which is 0.24% and 0.18% more than in the control. If, with a daily milk yield of 10-12 kg, a cow needs to be given 3 kg of concentrated feed, then in a mixture with extruded waste, 2.0 kg is enough, which gives us the opportunity to save up to 30% of grain, which reduces the cost of production.

Key words: feed, nutrients, productivity, yield

АЛТЕРНАТИВНЫЕ ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МОЛОКА В СЕВЕРНОМ РЕГИОНЕ КАЗАХСТАНА

Кантарбаева Э.Е. - доктор PhD, ст. преподаватель кафедры агрономии и лесоводство НАО Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева, г. Петропавловск.

Нокушева Ж.А. – кандидат сельскохозяйственных наук, ТОО «СевКазНИИСХ», г. Петропавловск

Ансабаева А.С. - доктор PhD, доцент кафедры агрономии, НАО Костанайский региональный университет имени А. Байтұрсынова

Важнейшим условием повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, реализации их генетического потенциала, сохранения здоровья и получения высококачественной продукции животноводства считается создание прочной кормовой базы, позволяющей сбалансировать рационы по основным питательным, минеральным и биологически активным веществам.

Установлено, что по результатам контрольных доек показали положительный эффект от использования экструдированных кормов. Если в период формирования групп молочная продуктивность коров была на одинаковом уровне, то через 2 месяца кормления экструдированным кормом разница по продуктивности между контрольной и опытной группами составила 1,9 кг. Ровно через три месяца с начала опытов разница уже составила 3,0 кг в среднем, по контрольной группе наблюдался естественный рост молочной продуктивности.

По результатам анализа в опытной группе к концу стойлового периода жирность молока составила 3,95%, общего белка 3,41%, что на 0,24% и 0,18% больше чем в контрольной. Если при суточном удое 10-12кг корове необходимо дать 3 кг концентрированного корма, то в смеси с экструдированными отходами достаточно 2,0 кг, что даёт нам возможность экономить до 30% зерна, что снижает себестоимость производимой продукции.

Ключевые слова: корм, питательные вещества, продуктивность, урожайность.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ СОЛТҮСТІК ОБЛЫСЫНДА АЗЫҚТЫҚ БАЗАНЫ ЖАҚСARTY ЖӘНЕ СҮТ САПАСЫН АРТТЫРУ ҮШІН АЛТЕРНАТИВТІК ЖОЛДАР

Кантарбаева Э.Е. - PhD доктор, аға оқытушы, М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан Университеті, Петропавл қ.

Нокушева Ж.А. – ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, ТОО «СевКазНИИСХ», Петропавл қ.

Ансабаева А.С., доктор PhD, агрономия кафедрасының доценті, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті

Ауылшаруашылық жануарларының өнімділігін арттырудың, олардың генетикалық әлеуетін іске асырудың, денсаулықты сақтаудың және жоғары сапалы мал шаруашылығы өнімдерін алудың маңызды шарты - негізгі қоректік заттар, минералды заттар мен биологиялық белсенді заттардың рационын теңгерімдеуге мүмкіндік беретін қатты жем-шөп базасын құру. Жануарлардың рационында белгілі бір элементтердің болмауы жемді көбірек тұтынуға әкеледі.

Бақылау сауу нәтижелері экструдталған жемді қолданудың оң әсерін көрсеткені анықталды. Егер топтарды құру кезінде сиырлардың сүттілігі бірдей деңгейде болса, онда 2 айдан кейін экструдталған жеммен тамақтандырғаннан кейін бақылау мен тәжірибелік топтар арасындағы өнімділік айырмашылығы 1,9 кг құрады. Тәжірибелер басталғаннан кейін тура үш айдан кейін айырмашылық орташа есеппен 3,0 кг орташа құрады, бақылау тобында сүт өнімділігі табиғи түрде артты. Эксперименттік топтағы талдау нәтижелері бойынша тоқырау кезеңінің соңына қарай сүттің майлылығы 3,95%, жалпы белок 3,41% құрады, бұл бақылауға қарағанда 0,24% және

0,18% артық. Егер тәуліктік сүті 10-12 кг болса, сиырға 3 кг шоғырланған жем беру керек болса, онда 2,0 кг экструдталған қалдықтармен қоспада жеткілікті, бұл астықты 30% дейін үнемдеуге мүмкіндік береді, бұл өнімнің өзіндік құнын төмендетеді.

Түйінді сөздер: жем, қоректік заттар, өнімділік, өнімділік

Introduction. Currently, there is limitation of forage reserves in Kazakhstan, which is a limiting factor in the development of animal husbandry. In this regard, in recent years, some steps have been taken by the government to reduce import dependence and strengthen its own feed industry.

Sown areas for oilseeds in the North Kazakhstan region have increased due to the expansion of the use of vegetable oils and with their high profitability in recent years. The planting acreage of oilseeds is growing due to the ongoing policy of diversification of crop production and growth in government support and favorable market conditions. Despite the growing and quite positive indicators, the production of oilseeds in Kazakhstan is not without problems. Its limiting factors in Kazakhstan today are the lack of granaries for oilseeds, special equipment, as well as qualified personnel according to the Ministry of Agriculture. The lack of capacity for primary processing and storage of oilseeds directly affects the growth of raw materials exports.

The cost of feed and supplementary feeds is on average 50 to 70% of the cost of livestock products. In this regard, the search for new types of feed products and the creation of a rational technology for the efficient use of raw materials are highly relevant. Waste utilization requires solving a complex of environmental, economic and technological problems, among which the creation of an energy-efficient and environmentally friendly technology for complex waste processing is decisive. One of the methods of processing organic waste that meets these requirements is extrusion technology. Extrusion is the most effective way to increase the nutritional value of grain and leguminous components of the forage mass. During the preparation of feed, the grain is exposed to a short-term, but very intense mechanical and barothermal effect due to a high temperature of 110-160 ° C, a pressure of 50 atmospheres and shear forces in the screw working bodies of the extruder, as a result of which structural, mechanical and chemical changes in the feedstock occur. Due to a sharp drop in pressure at the exit of the heated grain mass, an "explosion" (increase in volume) of the product occurs, which makes it more accessible for the action of enzymes in the stomach of animals, and also increases the digestibility up to 90% [1, p.305].

Extruded feed have many advantages that are needed for modern and productive livestock. Extruding the entire mass of compound feed, consisting of numerous components is energy-consuming and a significant part of the vitamins that make up the premix will be destroyed under the action of high-temperature processing, and if you extrude only oilseed (bast fiber) waste and introduce processed waste into the compound feed, then the digestibility of the rest, untreated components will be increase

Currently, much attention is paid to the development of animal husbandry, increasing the competitiveness of livestock products and to achieve this goal, it is necessary to improve the feed base. Unsystematic grazing, excessive load and continuous use of pastures lead to their degradation and, consequently, to a shortage of pasture feed for the production of competitive environmentally friendly livestock products [2, p.89-97].

There are frequent cases of mortality of young animals in many livestock enterprises, and this happens in connection with the introduction of pathogenic microflora into the digestive system of animals with low-quality feed. Unlike other types of feed, the extrudate is practically sterile and does not contain toxins, therefore, when using it, the mortality of young animals is significantly reduced, and the transition of young animals to roughage is simplified, it occurs without loss of growth. Extruded feed contains no toxins (harmful impurities), it is a bioavailable environmentally friendly product. According to literary sources, the research have shown that as a result of extrusion, a significant change in the chemical composition of products occurs. Thus, the concentration of crude protein, one of the main indicators limiting the productivity of animals, increases from 16.57 to 17.14%. It is known that a shortage of even 1% of fodder protein in the ration of livestock leads to an overconsumption of 2.0–3.5% of feed and an increase in production costs by 4.0–5.0% [3, p.106-109]. Waste of post-harvest processing of oilseeds (bast fiber) contain mainly substandard part of the main product - small, puny, damaged seeds. But, in general, these are oilseeds with an oil content of 20% to 63% by weight, with a protein well balanced in amino acid composition, which includes a large amount of arginine (2 times more than in corn and wheat grain), histidine, lysine and other essential amino acids. As a result, feeding dairy cows with compound feed with extruded waste will improve their nutritional value and increase the level of productivity and quality indicators of dairy products [4, p.208-211].

Purpose of research. In 2018, the North Kazakhstan Agricultural Research Institute LLP together with the "Kazakh Research Institute of Agricultural Products Processing LLP began to conduct the research on the "New technologies for the rational use of waste after harvest processing of oilseeds (bast fiber)" project with a duration of 2018-2020. The purpose of the scientific research is the rational use of post-harvest processing waste of oilseeds to optimize the structure of diets for dairy cattle in the Northern region of Kazakhstan.

Materials and methods of research. The analysis of the rations for feeding dairy cows in the basic farm of the North Kazakhstan Agricultural Research Institute LLP in the housing season showed that the main part of the ration is made up of basic feed. In the structure of the diet, in terms of nutritional value: succulent feed (silage) occupy 32.3%, roughage 35% and concentrated feed 32.7%. The ratio of feed in the food allowance is determined by age, sex, productivity and other factors. To determine the deficiency of nutrients, according to the chemical analysis of feed, the main ration of feeding of the milking livestock in the stall period on the farm was analyzed. Taking into account the palatability and the results of studies on the nutritional value of coarse and succulent feeds, it was found that during the preparatory period of the experiment, dry matter per 100 kg of live weight was consumed by cows 2.76 kg, and one energetic feed unit (EFU) in the diet accounted for (g); digestible protein - 78.4; calcium - 6.54; phosphorus - 3.8. Crude protein in the dry matter of the ration occupied 12.0%, crude fat 2.7 and crude cellulose 32.5%. The concentration of metabolizable energy in 1 kg of dry matter of the diet was 9.2 MJ, the sugar-protein ratio was 0.4.

Research result. According to the results of studies of the nutritional value of roughage and succulent feed in the analyzed samples, it was found that the amount of crude protein during this period is less than the existing norm per cow.

Both relative and absolute deficiencies in protein nutrients are observed in the diet. The amount of digestible protein per EFU is 78.4 at a rate of 95g.

Based on the results of chemical research, the employees of the scientific and innovative complex of the North Kazakhstan Agricultural Research Institute LLP calculated a balanced feeding ration with the addition of a feed additive from extruded oilseed waste.

Production tests on feeding farm animals were started on dairy cows of the red steppe breed in the basic farm of the North Kazakhstan Agricultural Research Institute LLP. In order to study the effect of extruded feeds on the milk productivity of dairy cows, 2 groups of cows were formed according to the principle of pairs-analogs, equal in age, live weight, productivity level and physiological state. During the period of the experiments, the animals were kept in the same conditions of keeping and feeding. The difference in feeding the animals of the experimental group consisted in the fact that they received the concentrated part of the diet in the form of extruded waste of oilseeds in the amount of 1 kg. The diets of the animals were balanced in accordance with the detailed feeding norms. Preparation, mixing, frequency of distribution of feed and rationing of daily feeding was carried out according to the production technology adopted in the basic farm. Monthly control of the average daily milk yield and chemical analysis of milk on the CombiFoss FT + FOSS device from each cow was carried out (Table 1).

Table 1 - Milk productivity and milk quality of experimental cows in the housing season of the experiment (n = 10)

Indicators	Group	
	control	experiment
Daily milk yield, kg (beginning of the experiment)	10,0	10,0
Daily milk yield, kg (end of the stall period)	12,1	15,1
Difference, +/- (kg)	+2,1	+5,1
Fat content in milk,% (beginning of the experiment)	3,71	3,71
Fat content in milk,% (end of the stall period)	3,74	3,95
Difference, +/- (%)	+0,03	+0,24
Protein content in milk,% (beginning of the experiment)	3,24	3,23
Protein content in milk,% (end of the stall period)	3,30	3,41
Difference, +/- (%)	+0,06	+0,18
Content of somatic cells in milk, thousand / cm ³ (beginning of the experiment)	306	323
Content of somatic cells in milk, thousand / cm ³ in milk,% (end of the stall period)	308	66
Difference, +/- (thousand / cm ³)	+2	-257
The content of urea in milk, mg / dl (beginning of the experiment)	21,2	25,6
Urea content in milk, mg / dl (end of the stall period)	22,1	29,0
Difference, +/- (mg / dl)	+0,9	+3,4

Conclusion The results of the control milking showed a positive effect from the use of extruded feed. If during the formation of groups the milk productivity of cows was at the same level, then after 2 months of feeding with extruded feed the difference in productivity between the control and experimental groups was 1.9 kg. Exactly three months after the beginning of the experiments, the difference was already 3.0 kg on average, in the control group there was a natural increase in milk productivity. By the end of the

housing season, the fat content of milk was 3.95%, the total protein was 3.41% in the experimental group, which is 0.24% and 0.18% more than in the control one according to the analysis results.

If the daily milk yield 10-12kg cow needs to give 3 kg of concentrated feed, in extruded mixture with 2.0 kg of waste is sufficient, which gives us the opportunity to save up to 30% of the grain, which lowers production costs.

Carrying out the research to optimize the structure of the diets used and normalize the ratios between nutrients in them will make it possible to establish the main ways to increase the nutritional value of feeding to increase milk productivity and increase the protein content in milk while maintaining its main technological properties in the North Kazakhstan region.

REFERENCES:

1. Kalashnikov A.P., Fisinin V.I. et.al. Rates and rations for feeding farm animals [Текст]: /Kalashnikov A.P., Fisinin V.I. Reference book.: Russian Agricultural Academy. Moscow –2010. -305 p.
2. Serekpaev N.A., Nogaev A.A., Akhyzbekova B.A. Current state of pastures of Arshaly district of Akmola region [Текст]:// Serekpaev N.A., Nogaev A.A., Akhyzbekova B.A. //Multidisciplinary scientific journal «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». – Kostanay. -2020.- №1, С 89-97
3. Salamakhin S.P., Shvetsov N.N., Pokhodnya G.S., Shvetsova M.R. Problems of animal husbandry [Текст] / Salamakhin S.P., Shvetsov N.N., Pokhodnya G.S., Shvetsova M.R. collection of scientific articles. - Issue 10 - Belgorod: Publishing house of BelGSKhA, 2014. - pp. 106 - 109.
4. Shvetsov, N.N., Ievlev M.Yu Milk productivity of cows when feeding forage mixtures with germinated extruded grain components [Текст]:/ Shvetsov N.N., Ievlev M.Yu. Proceedings of the Kuban State Agrarian University. 2011. No. 31. pp. 208-211.

Сведения об авторах

Elmira Erbololovna Kantarbayeva - Doctor PhD, Senior Lecturer of "Agronomy and Forestry" Department, M. Kozymbayev North Kazakhstan University, 150000 Kazakhstan, Petropavlovsk, Pushkin str., 86, tel. 87775738990 e-mail: elnara.ahmetovaa@mail.ru

Nokusheva Zhibek Abdrakhmanovna - candidate of agricultural sciences, North Kazakhstan Agricultural Research Institute, LLP, Petropavlovsk 150000 Kazakhstan, Kyzylzharsky district, st. Institutskaya, 1, tel. 87773435364; e-mail: nokusheva74@mail.ru

Asiya Simbaevna Ansabaeva - doctor PhD, Ansabayeva A. S. - doctor PhD, associate professor the department of agronomy Kostanay state University A. Baitursynov, 110000 Kostanay city, Abay street 28, tel. 87774907779; e-mail: ansabaeva_asiya@mail.ru.

Кантарбаева Эльмира Ерболовна. - PhD доктор, аға оқытушы, М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан Университеті, 150000 Қазақстан, Пушкин к-сі Петропавл қ. тел. 87775738990; e-mail: elnara.ahmetovaa@mail.ru

Нокушева Жибек Абдрахмановна – ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, ТОО «СевКазНИИСХ», 150000 Қазақстан, Петропавл қ. Қызылжар аудан ,Институтская 1, тел. 87773435364; e-mail: nokusheva74@mail.ru

Ансбаева Асия Симбаевна - доктор PhD, агрономия кафедрасыны доцентті, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетті, 110000 Қазақстан, Қостанай қ, Абай к-сі 28, tel. 87774907779; e-mail: ansabaeva_asiya@mail.ru.

Кантарбаева Эльмира Ерболовна - доктор PhD, старший преподаватель, кафедры «Агрономия и лесоводства», Агротехнологический факультет, Северо-Казахстанский университет им.М.Козыбаева. 150000 Казахстан, г. Петропавловск. ул. Пушкина 86, тел. 87775738990; e-mail: elnara.ahmetovaa@mail.ru.

Нокушева Жибек Абдрахмановна – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая научно-инновационного комплекса ТОО «СевКазНИИСХ», 150000 Казахстан, Кызылжарский р-н, ул. Институтская, 1, тел. 87773435364; e-mail: nokusheva74@mail.ru

Ансбаева Асия Симбаевна - доктор PhD, доцент кафедры агрономии, НАО Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, 110000 Казахстан, г.Костанай, ул. Абая 28, тел. 87774907779; e-mail: ansabaeva_asiya@mail.ru

УДК636.237.21

МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ ГОЛШТИНИЗИРОВАННОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ТОО «ВИКТОРОВСКОЕ»

Найманов Д.К. – д.с.х.н., профессор кафедры технология производства продуктов животноводства Костанайского регионального университета им.А.Байтұрсынова

Папуша Н.В. - к.с.х.н., доцент кафедры технология производства продуктов животноводства Костанайского регионального университета им.А.Байтұрсынова

Кубекова Б.Ж. – докторант специальности 6D080200-Технология производства продуктов животноводства Костанайского регионального университета им.А.Байтұрсынова

Оценка вымени по пригодности к машинному доению коров является одним из важнейших мероприятий технологического отбора и проводится с целью выявления технологичности молочного скота. Важность селекции коров по пригодности к машинному доению заключается в том, что доильные установки предусматриваются преимущественно для коров отсецированных по морфо-функциональным свойствам вымени.

Все исследования, представленные в данной статье, ведутся с 2018 года в хозяйстве молочного направления ТОО «Викторовское», расположенного в с.Береговое района Беимбета Майлина Костанайской области.

Рассмотрены основные морфологические и функциональные свойства вымени, характеризующие пригодность коров к машинному доению.

Основными промерами характеризующими величину вымени, являются его обхват, длина, ширина, глубина, размер сосков и расстояние между ними.

В результате проведенных исследований было установлено, что в ТОО «Викторовское» доля голштинизированных черно-пестрых коров с желательными чаше- и ваннообразной формами вымени составляет 84,4 %.

По результатам опыта было установлено, спадаемость вымени в разрезе лактаций была в первой группе на уровне - 26,1 %, во второй - 34,1 %, в третьей – 36,1 % и четвертой группе – 37,4 %. Наивысший суточный удой был у коров третьей группы – 17,6 кг и скорость молокоотдачи составила 2,0 кг/мин.

Ключевые слова: промеры вымени, форма вымени, чашеобразная форма вымени, ваннообразная форма вымени, округлая форма вымени, удой, лактация, линия, голштинизированная черно-пестрая порода.

«ВИКТОРОВСКОЕ» ЖШС ШАРТТАРЫНДА ГОЛШТИНДЕНДІРІЛГЕН ҚАРА АЛА ТҰҚЫМЫ СИЫРЛАРЫ ЖЕЛІНІНІҢ МОРФОФУНКЦИОНАЛДЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Найманов Д.К. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының профессоры

Папуша Н.В. - ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының доценті

Кубекова Б.Ж. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің 6D080200-Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мамандығының докторанты

Сиырлардың желінін бағалау технологиялық іріктеудің маңызды шараларының бірі болып табылады және малдарды машинамен саууға жарамдылығын анықтау мақсатында жүргізілді. Сиырларды машинамен саууға жарамдылығы бойынша таңдаудың маңыздылығы сауу қондырғыларында желін құрылымының жеке ерекшеліктерін көздемейтін жобалық шектеулер бар екендігінде.

Мақалада көрсетілген барлық зерттеулер Қостанай облысының Беимбет Майлин ауданындағы Береговое ауылында орналасқан ЖШС «Викторовское» шаруақожалығында 2018 жылдан бастап осы күнге дейін жүргізіліп жатыр.

Сиырларды машиналымен саууға жарамдылығын сипаттайтын желіннің негізгі морфологиялық және функционалдық қасиеттері қарастырылды.

Желіннің мөлшерін сипаттайтын негізгі өлшемдер - оның шеңбері, ұзындығы, ені, тереңдігі, емізгік мөлшері және олардың арасындағы қашықтық.

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде «Викторовское» ЖШС-де желіннің қалаулы тостағанша және астау тәріздесі бар голштиндендірілген қара - ала тұқымы сиырларының үлесі 84,4 % құрады.

Біздің зерттеулерімізде лактация бөлінісінде желіннің түсуі бірінші топта орташа деңгейде - 26,1 %, екінші топта - 34,1 %, үшінші топта – 36,1% және төртінші топта – 37,4 % болды. Ең жоғары тәуліктік сүт үшінші топтағы сиырларда болды-17,6 кг және сүт беру жылдамдығы 2,0 кг/мин құрады.

Түйінді сөздер: желінді өлшеу, желіннің пішіні, тостағанша тәрізді пішін, астау тәрізді пішін, дөңгелек пішін, сауым, лактация, желі, голштиндендірілген қара ала тұқымы.

MORPHOFUNCTIONAL PROPERTIES OF THE UDDER OF COWS GOSTINICHNOE OF BLACK-MOTLEY BREED IN THE CONDITIONS OF LLP «VIKTOROVSKOE»

Naimanov D. K.-doctor of agricultural science, Professor of the Department of technology of production of animal products of Kostanay regional University named after A. Baitursynov

Papusha N. V.-Ph. D., associate Professor of the Department of livestock production technology of Kostanay regional University named after A. Baitursynov

Kubekova B. Zh. - doctoral student of specialty 6D080200-Technology of production of animal products of Kostanay regional University named after A. Baitursynov

Evaluation of cow udders is one of the most important measures of technological selection and is carried out in order to determine the suitability of animals for machine milking. The importance of choosing cows for their suitability for machine milking lies in the fact that milking units have design limitations that do not provide for individual features of the udder structure

All the research presented in this article has been conducted since 2018 on the farm of the dairy direction of viktorovskoe LLP, located in Beregovoye village in the Beimbet Maylin district of Kostanay region.

The main morphological and functional properties of the udder that characterize the suitability of cows for machine milking are considered.

The main measurements that characterize the size of the udder are its girth, length, width, depth, size of the teats and the distance between them.

As a result of the conducted research, It was found that in viktorovskoe LLP the share of Holstein-bred black-and-white cows with desirable bowl-and bath-shaped udder forms.

In our experience, udder decline in terms of lactation was at the average level in the first group - 26.1 %, in the second group - 34.1%, in the third group – 36.1% and in the fourth group – 37.4 %.

In our studies, the highest daily milk yield was in cows of the fourth group-17.6 kg and the rate of milk yield was 1.6 kg/min.

Keywords: udder measurements, udder shape, Cup shape, bath shape, round shape, milk yield, lactation, line, holstinized black-and-white breed.

Качественное совершенствование молочного скотоводства и интенсификации данной отрасли – актуальный вопрос в условиях Северного Казахстана. В условиях интенсификации производства молока на молочных комплексах особое внимание уделяется пригодности коров к машинному доению. О пригодности коров к машинному доению судят на основании таких показателей, как форма и размер вымени, равномерность развития его долей, интенсивность молокоотдачи [1].

Материалы и методы проведения научных исследований. Научные исследования проводились в ТОО «Викторовское» район Беимбета Майлина Костанайской области.

Для проведения исследований в хозяйстве было отобрано поголовье голштинизированных коров чёрно-пёстрой породы первой, второй, третьей, четвертой, пятой, шестой лактации по методу сбалансированных групп: по возрасту, происхождению, генотипу которые были распределены в группы по методике (А.И. Овсянников, 1976). В первую группу входили дочери быка производителя Флажок 639 (n =45), во вторую группу дочери от быка-производителя Омвето 246 (n =45), в третью группу дочери от быка-производителя Риверсон 234 (n =45) в каждой группе по первой, второй и третьей лактации было по 15 голов, 4 группу составляли дочери от быка-производителя Шаман 372 (n =45),

Морфо-функциональные свойства вымени коров-первотелок и полновозрастных коров оценивали на 2-3 месяце лактации по методике МСХ РК «Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород». Форму вымени оценивали глазомерно, спадаемость вымени путем взятия промеров до и после доения, используя формулу

$$\text{Спадаемость вымени} = \frac{\text{величина вымени до доения} - \text{величина вымени после доения}}{\text{величина вымени до доения}}$$

Скорость молокоотдачи определяли секундомером с момента доения с помощью одевания доильных стаканов до прекращения доения.

При отборе коров для машинного доения важна не только форма вымени, но и форма и размер сосков. При неправильной их форме и величине происходит спадание доильных стаканов или засасывание воздуха в систему, что нарушает процесс доения. В связи с этим, пригодными для машинного доения считаются коровы, у которых соски цилиндрической или конической формы и имеют длину 5-9 см, диаметр 2-3 см.

Основными промерами характеризующими величину вымени, является его обхват, длина, ширина, глубина, размер сосков и расстояние между ними.

Визуально оценивали форму вымени, плотность его прикрепления к телу, симметричность развития четвертей, наличие боковой борозды и добавочных сосков. Железистость вымени оценивали прощупыванием вымени перед доением.

Важнейшее значение при оценке вымени имеет его форма. Форма вымени - это совокупность его экстерьерных особенностей, влияющих на удои, интенсивность, легкость доения и устойчивость к маститам. Форма вымени генетически обусловленный признак и передается по наследству. Наиболее продуктивные коровы имеют вымя ваннообразной и чашеобразной формы [2,3].

При проведении глазомерной оценки молочной железы животных подопытных групп нами были установлены следующие формы вымени: чашеобразная, ваннообразная и округлая (табл.1).

Таблица 1 - Распределение голштинизированных черно-пестрых коров по форме вымени, %

Форма вымени	Исследуемые группы			
	1 группа дочери быка-производителя Флажок 639	2 группа дочери быка-производителя Omveto 10.673099	3 группа дочери быка-производителя Riverson 671850	4 группа дочери быка-производителя Шаман 372
Чашеобразная	72,8	75,6	76,4	70,2
Ваннообразная	9,4	8,8	10,2	7,6
Округлая	17,8	15,6	13,4	22,2

На основании визуальной оценки установлено, что доля голштинизированных черно-пестрых коров с желательными чаше- и ваннообразной формами вымени была у первой группы составило 82,2 %, во второй 84,4 %, в третьей 86,6 % и четвертой группы 77,8 % соответственно, с округлой формой у первой группы 17,8 %, во второй 15,6 %, в третьей 13,4 % и в четвертой группе 22,2 % соответственно. Лучшими по форме вымени оказались дочери от быка производителя Riverson 671850, наибольшая доля животных с округлой формой вымени приходилась на четвертую группу дочерей от быка - производителя Шаман 372, так как в 4 группе коровы четвертой, пятой и шестой лактации. С увеличением возраста в лактациях, вымя начинает отвисать, поэтому из чашеобразной формы постепенно переходит в округлую форму вымени.

Одним из важнейших признаков молочности является величина вымени, которая характеризуется обхватом, шириной и длиной.

Наиболее объективные данные возможно получить, лишь используя точные средства измерения и проводя измерения вымени согласно установленных методик. Что и было проведено в ходе нашего исследования. С целью дополнения визуальной оценки вымени его измеряют в разных точках с помощью измерительной ленты, циркуля и штангенциркуля. Промеры вымени берутся с правой стороны на 2-3 месяце лактации.

Основными промерами, характеризующими величину вымени, является его обхват, длина, ширина, глубина, размер сосков и расстояние между ними (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели вымени голштинизированных черно-пестрых коров, см

Показатели вымени	Исследуемые группы					
	П/н лактации	1 группа дочери от быка-производителя Флажок 639	2 группа дочери от быка-производителя Omveto 10.673099	3 группа дочери от быка-производителя Riverson 671850	4 группа дочери от быка-производителя Шаман 372	
Длина вымени до доения	1 лактация	36,2±0,69**	40,2±0,28	40,3±0,18**	4 лактация	39,1±0,26
	2 лактация	36,6±0,7	40,1±0,28	40,3±0,34	5 лактация	40,9±0,21
	3 лактация	39,6±0,49	41,7±0,3	43,8±0,31	6 лактация	42,9±0,22
Длина вымени после доения	1 лактация	32,3±0,77	35,4±0,14	36,5±0,13	4 лактация	36,3±0,27
	2 лактация	32,7±0,68	34,7±0,3	35,6±0,13	5 лактация	37,9±0,15
	3 лактация	33,9±0,43	35,7±0,21	38,7±0,18	6 лактация	40,5±0,16
Ширина вымени до доения	1 лактация	29,8±0,29	31,8±0,27*	32,6±0,13*	4 лактация	35,3±0,18
	2 лактация	30,6±0,42	31,7±0,21	32,7±0,24	5 лактация	35,8±0,22
	3 лактация	32,5±0,22	33,1±0,23	35,4±0,13	6 лактация	36,8±0,16
Ширина вымени после доения	1 лактация	25,6±0,21	26,5±0,29	27,9±0,18	4 лактация	32,4±0,13
	2 лактация	26,2±0,2	22,8±0,2	24,3±0,15	5 лактация	33,1±0,21
	3 лактация	27,8±0,2	24,5±0,26	30,8±0,2	6 лактация	34,6±0,12
Обхват вымени до доения	1 лактация	111,4±0,29	118,3±0,58***	116,8±0,41	4 лактация	131,9±0,28***
	2 лактация	115,6±0,3	121,3±0,47	126,8±0,32	5 лактация	132,6±0,13
	3 лактация	127,2±1,4	130,3±0,42	132,1±0,28	6 лактация	134,9±0,22
Обхват вымени после доения	1 лактация	92,2±0,32	89,6±0,29	90,8±0,22	4 лактация	92,5±0,16
	2 лактация	93,1±0,34	93,1±0,48	94,8±0,19	5 лактация	93,9±0,24
	3 лактация	97,8±0,38	93,6±0,56	95,1±0,18	6 лактация	95,6±0,27
Глубина вымени до доения передних	1 лактация	27,5±0,18	26,8±0,19	27,6±0,21	4 лактация	33,1±0,26
	2 лактация	28,4±0,22	28,1±0,23	29,6±0,21	5 лактация	35,8±0,26
	3 лактация	30,9±0,43	30,1±0,34	31,3±0,23	6 лактация	36,4±0,19
Глубина вымени до доения задних	1 лактация	22,8±0,27	22,3±0,28	24,4±0,13	4 лактация	30,2±0,27
	2 лактация	24,3±0,33	22,2±0,24	25,6±0,18	5 лактация	32,4±0,13
	3 лактация	26,1±0,31	24,7±0,21	28,2±0,17	6 лактация	34,3±0,15
Глубина вымени после доения передних	1 лактация	25,5±0,14	22,2±0,27	23,1±0,19	4 лактация	28,6±0,18
	2 лактация	26,2±0,2	23,8±0,3	24,8±0,27	5 лактация	33,1±0,21
	3 лактация	27,8±0,24	25,4±0,31	25,6±0,21	6 лактация	32,4±0,13
Глубина вымени после доения	1 лактация	21,2±0,19	19,7±0,28	21,6±0,3	4 лактация	24,9±0,21
	2 лактация	22,4±0,26	21,4±0,22	23,3±0,21	5 лактация	30,1±0,18

задних	3 лактация	24,5±0,26	23,4±0,31	23,6±0,21	6 лактация	30,4±0,13
Высота вымени над землей	1 лактация	57,6±0,14	58,2±0,22	57,7±0,21	4 лактация	61,1±0,21
	2 лактация	57,9±0,18	53,6±0,22	52,9±0,26	5 лактация	58,5±0,8
	3 лактация	59,2±0,2	56,1±0,48	53,5±0,38	6 лактация	59,6±0,77
расстояние между передними сосками	1 лактация	3,7±0,23	3,7±0,12	4,1±0,15	4 лактация	6,3±0,18
	2 лактация	3,7±0,15	5,3±0,15	4,6±0,13	5 лактация	6,5±0,13
	3 лактация	5,1±0,23	6,5±0,16	4,3±0,18	6 лактация	6,1±0,15
Длина сосков передних	1 лактация	5,9±0,17	6,5±0,14	7,1±0,2	4 лактация	7,5±0,21
	2 лактация	6,2±0,13	5,5±0,16	6,3±0,11	5 лактация	6,8±0,2
	3 лактация	6,5±0,16	6,7±0,15	7,1±0,23	6 лактация	6,9±0,18
Длина сосков задних	1 лактация	5,6±0,14	5,8±0,19	5,8±0,14	4 лактация	6,1±0,19
	2 лактация	5,9±0,1	5,3±0,15	5,8±0,19	5 лактация	6,3±0,12
	3 лактация	6,3±0,21	6,2±0,13	6,1±0,21	6 лактация	6,5±0,13
Величина вымени до доения, дм ²	1 лактация	280,8±17,3	290,4±22,2	304,6±15,8	4 лактация	416,9±28,4
	2 лактация	304,2±27,1	305,1±13,9	350,5±18,4	5 лактация	452,6±16,8
	3 лактация	362,5±32,1	359,3±22,7	393,1±18,01	6 лактация	477,2±15,6
Величина вымени после доения, дм ²	1 лактация	215,3±15,1	188,2±22,5	203,3±19,1	4 лактация	247,9±8,4
	2 лактация	225,5±14,7	211,1±14,3	228,3±11,3	5 лактация	296,2±13,08
	3 лактация	259,9±18,1	228,8±16,5	234,1±15,8	6 лактация	300,4±10,6
Спадаемость, %	1 лактация	23,3±0,85	35,4±1,27	33,2±0,8	4 лактация	40,5±0,42
	2 лактация	25,8±0,69	30,7±0,74	34,8±0,49	5 лактация	34,5±0,38
	3 лактация	29,1±0,63	36,3±0,53	40,4±0,53	6 лактация	37,1±0,35

*P < 0,1 **P < 0,001 *** P < 0,001

Как видно из данных таблицы 2, дочери быка-производителя Riverson 671850 превосходили своих сверстниц по основным промерам вымени. Разница по длине вымени до доения у коров первой лактации у третьей группы коров превысило от первой группы на 4,1 см и вторую группу на 0,1 см соответственно.

При анализе такого показателя как «ширина вымени до доения» у коров второй лактации существенных различий между группами нами не выявлено. Анализируемый показатель у коров третьей лактации был более вариабелен, так ширина вымени до доения у коров третьей группы составила 35,4 см, что больше, чем в первой группы на 2,9 см, и чем во второй группе на 2,3 см.

Обхвату вымени до доения по первой лактации у коров второй группы составил 118,3 см, что больше, чем у коров первой группы на 6,9 см и третьей группы на 1,5 см.

Важное значение при оценке вымени коров имеют данные о размерах сосков. Эти промеры позволяют не только установить морфологические особенности строения вымени, но и определить его пригодность для машинного доения. Результаты изучения длины сосков свидетельствует о том, что коровы опытных групп достоверных различий не имеют и отвечают требованиям машинного доения. Из полученных данных из таблицы, при машинном доении желательны коровы с сосками средней длины (не менее 5 см и не более 9 см).

Способность вымени накапливать большое количество молока в промежутках между доениями, зависит от внутренней структуры железы. Чем лучше развита железистая ткань и вместительнее вымя, тем сильнее оно спадает после доения. В нашем опыте спадаемость вымени в разрезе лактаций была на уровне в среднем в первой группе - 26,1 %, во второй - 34,1 %, в третьей - 36,1 % и четвертой группе - 37,4 %.

По показателям морфологических свойств вымени была рассчитана корреляционная связь между молочной продуктивностью и основными промерами вымени (таблица 3).

Таблица 3 – Взаимосвязь между удоем за 305 дней лактацию и промерами вымени

Показатели	Исследуемые группы			
	1 группа дочери быка-производителя Флажок 639	2 группа дочери быка-производителя Omveto 10.673099	3 группа дочери быка-производителя Riverson 671850	4 группа дочери быка-производителя Шаман 372
Удой – длина вымени	+0,028	+0,032	+0,188	-0,087
Удой – ширина вымени	+0,176	+0,108	+0,190	-0,061
Удой – обхват вымени	+0,201	+0,239	+0,331	-0,288
Удой – глубина вымени	+0,105	+0,261	+0,343	-0,144

По данным таблицы 3 видно, что у коров третьей группы между удоем и основными промерами вымени установлена положительная взаимосвязь, только у группы дочерей от быка производителя Шаман 372 между удоем и основными промерами вымени установлена отрицательная взаимосвязь. Это свидетельствует о том, что при увеличении возраста – показатели вымени снижаются.

Так, корреляционная связь между удоем и длиной вымени у третьей группы установлена положительная взаимосвязь.

Между удоем и шириной вымени у третьей группы также положительная взаимосвязь. Взаимосвязь между удоем и обхватом, удоем и глубиной вымени положительная взаимосвязь.

Скорость молокоотдачи является важнейшим критерием оценки пригодности коров к машинному доению. Она определяется количеством молока, которое выделяется в среднем за одну минуту доения.

Исследованиями многих ученых доказана высокая степень наследуемости морфологических признаков вымени. Функциональные же признаки, на появление которых оказывают влияние физиологическая деятельность организма и факторы внешней среды, имеют более сложный характер наследуемости.

В оценке функциональных свойств вымени главнейшим показателем является скорость молокоотдачи коров. Она определяется количеством молока, которое выделяется в среднем за одну минуту в процессе доения.

В исследованиях были изучены такие признаки как: удой за сутки, продолжительность доения, интенсивность молокоотдачи.

Таблица 4 – Функциональные свойства вымени коров

Показатели	Исследуемые группы			
	1 группа дочери от быка-производителя Флажок 639	2 группа дочери от быка-производителя Omveto 10.673099	3 группа дочери от быка-производителя Riverson 671850	4 группа дочери от быка-производителя Шаман 372
Суточный удой, кг	17,1±0,3	16,3±0,3	17,6±0,24	16,6±0,24
Скорость молокоотдачи, кг/мин	1,7±0,02	1,8±0,03	2,0±0,03	1,6±0,02
Средняя продолжительность доения, мин	9,7±0,19	9,05±0,2	8,8±0,23	10,9±0,17

На продолжительность доения влияют многие факторы. Средняя скорость молокоотдачи или интенсивность доения зависит в первую очередь от сопротивления стенок соскового канала, напряжения сфинктера соска, длины и формы сосков, рефлекса молокоотдачи, величины удоя. Существует большая индивидуальная изменчивость коров по скорости молокоотдачи. Для доения на доильных установках наиболее пригодны коровы, у которых средняя скорость молокоотдачи колеблется в пределах 1,5 – 2,5 кг/мин.

В наших исследованиях наивысший суточный удой был у коров третьей группы – 17,6 кг и скорость молокоотдачи составило 2 кг/мин.

У коров первой группы суточный удой составил 17,1 кг, у второй группы – 16,3 кг и у четвертой группы – 16,6 кг, а скорость молокоотдачи составила 1,7 – 1,8 кг/мин и 1,6 кг/мин соответственно.

Из вышеизложенного следует отметить, все подопытные ивотные отличались хорошей приспособленностью к машинному доению, при этом по всем исследуемым показателям преимущество было за дочерями от быка производителя Riverson 671850.

Быки-производители являются улучшателями молочного стада, представленное коровами черно-пестрой породы при традиционной технологии.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Aigerim Akanova, Research Article Nutritiveand Biological Valueof Mare's MilkIce Cream. [Text] /Aigerim Akanova, Nabitulla Kikebayev, Kymbat Shaikenova, Zhanagul Seiitkazhy, //Pakistan Journal of Nutrition ISSN 1680- 5194 DOI: 10.3923/pjn.2017.457.462
- [2] Шуклина А.Ю. Оценка коров-первотелок черно-пестрой и айрширской пород по морфофункциональным свойствам вымени [Текст] / А.Ю. Шуклина, Н.Л. Мельникова // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. №3, 2015. -С. 88-92.
- [3] Найманов Д.К., Папуша Н.В., Бермагамбетова Н.Н. Қостанай облысының «Викторовское» ЖШС голштиндірілген қара-ала тұқым сиырларының сүттілік өнімділігі [Текст] / Найманов Д.К.// Многопрофильный научный журнал «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация». №2, г.Костанай, 2015, - С.74-78

REFERENCES:

- [1] Aigerim Akanova, Research Article Nutritiveand Biological Valueof Mare's MilkIce Cream. [Text] /Aigerim Akanova, Nabitulla Kikebayev, Kymbat Shaikenova, Zhanagul Seiitkazhy, //Pakistan Journal of Nutrition ISSN 1680- 5194 DOI: 10.3923/pjn.2017.457.462
- [2] shuklina A. Yu. Evaluation of first-born cows of black-and-white and Ayrshire breeds by morphofunctional properties of the udder [Text] / A. Yu. shuklina, N. L. Melnikova // Bulletin of the Novgorod state University. Yaroslav The Wise. – 2015. - No. 3. S. 88-92.
- [3] Naimanov, D. K., Papusha N. In. Bermagambetova N. N. Kostanay allysine "Viktorovskoe" ISS hastenden Kara-Ala Tim siirlerin STLC nimdih [Text] / Naiman D. K.// Multidisciplinary scientific journal "3i: intellect, idea, innovation, intelligence, idea, innovation". No. 2, Kostanay, 2015, - P. 74-78

Сведения об авторах

Найманов Доскалы Курмашевич - доктор с.х. наук, профессор кафедры Технологии производства продуктов животноводства Костанайского регионального университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай ул. Гашека, дом 14, кв 48,com: 87775835013

Папуша Наталья Владимировна - кандидат с.х. наук, доцент кафедры Технологии производства продуктов животноводства Костанайского регионального университета имени А.Байтұрсынова, г.Костанай ул. Аксу, дом 11ГП, сот: 87054115171, e-mail: natali.p82@inbox.ru

Кубекова Бахыт Жанайдаровна - магистр с.х. х наук, PhD докторант кафедры Технологии производства продуктов животноводства Костанайского регионального университета имени А.Байтұрсынова, г.Костанай мкр. Аэропорт, дом 8, кв 16, сот: 87776933527, e-mail: baha11.09@mail.ru

Найманов Досқали Құрмашұлы - ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының профессоры, Қостанай қ-сы, Гашека көшесі, 14 үй, 48 пәтер, тел: 87775835013

Папуша Наталья Владимировна - ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының доценті, Қостанай қ-сы, Аксу көшесі, үй 11ГП, тел: 87054115171, e-mail: natali.p82@inbox.ru

Кубекова Бахыт Жанайдаровна - ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының PhD докторанты, Қостанай қ-сы, Аэропорт шағын ауданы 8 үй, 16 пәтер тел: 87776933527, e-mail: baha11.09@mail.ru

Naimanov Dorskali Kurmashevich - doctor of agricultural Sciences, Professor of the Department of livestock production Technology of A. Baitursynov Kostanay regional University, 14 Gashek str., 48 sq., Kostanay, SOT: 87775835013

Papusha Natalia Vladimirovna - candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department of livestock production Technology of A. Baitursynov Kostanay regional University, 11 Aksu str., Kostanay, cell: 87054115171, e-mail: natali.p82@inbox.ru

Kubekova Bakhyt Zhanaydarovna - master of agricultural Sciences, PhD doctoral student of the Department of livestock production Technology of Kostanay regional University named after A. Baitursynov, Kostanay MD. Airport, house 8, sq 16, cell: 87776933527, e-mail: baha11.09@mail.ru

УДК 636.2/637.12

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА

Папуша Н. В. - кандидат с.-х. наук, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

Гуляева Е. В. - обучающийся магистратуры по специальности 7М08201- ТППЖ, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

В статье приведены результаты сравнительного анализа продуктивности маточного поголовья коров черно-пестрой породы, полученных от различных быков-производителей. Дана оценка влияния генетического фактора на продуктивность коров первых 3-х лактаций в хозяйстве АО «Заря» Костанайской области. Немаловажная роль в оценке племенных качеств коров отводится селекционной принадлежности быков-производителей. В нашем исследовании подопытные группы коров черно-пестрой породы вели свое происхождение от быков немецкой и российской селекции. При этом быки Goldstorm и Shorty проходили оценку по качеству потомства на фермах Германии, быки Veifall и Валериан - в хозяйствах Российской Федерации. По результатам проведенных исследований наибольшее внимание следует уделить дочерям быка-производителя Goldstorm, т.к. данная группа характеризовалась более высоким уровнем молочной продуктивности на протяжении первых двух лактаций. Но в тоже время дочери быка-производителя Валериана имеют достаточно высокую продуктивность по 3-й лактации, на 555,2 кг, или 16,3% больше, чем у дочерей Goldstorm. Также по содержанию в молоке массовой доли жира и белка преимущество остается за группой коров Валериана.

Ключевые слова: черно-пестрая порода, бык-производитель, селекция, молочная продуктивность, соматические клетки.

MILK PRODUCTIVITY OF BLACK-AND-WHITE COWS DEPENDING ON THE GENOTYPE

Papusha N. V. Candidate of Agricultural Sciences, Kostanay state University named after A. Baitursynova

Gulyaeva E. V. 1st-year Master's Student, Kostanay state University named after A. Baitursynova

The article presents the results of a comparative analysis of the productivity of the breeding stock of black-and-white cows obtained from various servicing bulls. To estimate the impact of genetic factors on the productivity of cows of the first 3 lactations at the "Zarya" JSC farm in Kostanay region. The important role in the assessment of breeding qualities of cows given selective affiliation of the servicing bulls. In our study, experimental groups of black-and-white cows were descended from German and Russian selection bulls. At the same time, Goldstorm and Shorty bulls were evaluated for the quality of offspring on farms in Germany, Beifall and Valerian bulls - on farms in the Russian Federation. According to the results of the research, the greatest attention should be paid to the daughters of the servicing bull Goldstorm, since this group was characterized by a higher level of milk productivity during the first two lactations. But at the same time, the daughters of the servicing bull Valerian have a fairly high productivity for the 3rd lactation, 555.2 kg, or 16.3% more than the daughters of Goldstorm. Also, according to the content of the mass fraction of fat and protein in milk, the advantage remains with the group of Valerian's cows.

Keyword: black-and-white breed, servicing bull, breeding, milk productivity, somatic cells.

ГЕНОТИПІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ҚАРА-АЛА ТҰҚЫМДЫ СИЫРЛАРДЫҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІ

Папуша Н. В. – а. ш. ғ. кандидаты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Гуляева Е. В. - 1 курс магистранты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада әр түрлі тұқымдық бұқалардан алынған қара-ала тұқымды сиырлардың аналық мал басының өнімділігін салыстырмалы талдау нәтижелері келтірілген. Қостанай облысының "Заря" АҚ шаруашылығындағы алғашқы 3 лактациядағы сиырлардың өнімділігіне генетикалық фактордың әсерін бағалау берілді сиырлардың асыл тұқымдық сапасын бағалауда тұқымдық бұқалардың селекциялық тиімділігі маңызды рөл атқарады. Біздің зерттеуде қара-ала тұқымды сиырлардың тәжірибе топтары неміс және ресейлік селекциялы бұқалардан шыққан. Бұл ретте Goldstorm және Shorty бұқалары Германия фермаларында, Beifall бұқалары мен Валериан - Ресей Федерациясының шаруашылықтарында ұрпақтарының сапасы бойынша бағалаудан өтті. Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері бойынша Goldstorm бұқасының қыздарына ерекше көңіл бөлу керек, өйткені бұл топ алғашқы екі лактация бойы сүт өнімділігінің жоғары деңгейімен сипатталды. Бірақ сонымен қатар, Валерианды өндіруші бұқаның қызы 3-ші лактация бойынша 555,2 кг-ға, немесе Goldstorm қыздарына қарағанда 16,3% - ға жоғары өнімділікке ие. Сондай-ақ сүттегі майдың және ақуыздың массалық үлесі бойынша артықшылық Валериан сиырларының тобында қалады.

Түйін сөздер: қара-ала тұқым, өндіруші бұқа, селекция, сүт өнімділігі, соматикалық жасушалар.

Актуальность. Продолжительное время в странах СНГ наблюдается рост импорта семени племенных быков-производителей голштинской породы, и Казахстан в этом не исключение. Из-за высокого генетического потенциала эти животные призваны улучшить продуктивные качества наших отечественных пород. От успешного ведения селекционно-племенной работы зависит и рентабельность молочного скотоводства. Одним из важнейших факторов, влияющих на этот признак, является оценка быков-производителей по продуктивным качествам дочерей [1, с.8]. Изучение этих вопросов наряду с кормлением и содержанием очень важно, в том числе для небольших хозяйств. Ведь только комплексный научный подход может подсказать действенные методы в улучшении продуктивности крупного рогатого скота и качества получаемого сырья.

Целью исследования явилось определение влияния генетических факторов на количественный и качественный состав молока коров черно-пестрой породы.

Материал и методы исследования. Исследования проводились в АО «Заря» Мендыкаринского района Костанайской области. Материалом исследования послужили дочери голштинских быков-производителей немецкой селекции, в частности: Beifall DEO346612738, Goldstorm 1076169, Shorty 10.831846, и дочери быка-производителя черно-пестрой породы Валериана 907 российской селекции, общей численностью 141 голова. Деление по группам производилось, учитывая

возраст коров по 1-й, 2-й и 3-й лактации. Анализировались данные, полученные в ходе комплексной оценки крупного рогатого скота, выполняемой в рамках хоздоговоров 2017-2019 гг. Данные об уровне молочной продуктивности коров были взяты из форм первичной зоотехнической документации: форма 2-мол, форма 5-мол и форма 7-мол.

Формирование групп для исследования проводилось по принципу министада. Используемый метод предполагает, что дочери быка и их сверстницы, отелившиеся в том же году и сезоне, находящиеся в одинаковых условиях кормления и содержания, теоретически имеют одинаковую возможность для проявления своей продуктивности. Поэтому по величине и знаку отклонения продуктивности дочерей от продуктивности сверстниц можно судить о племенной ценности производителей и их пригодности для широкого использования. [2, с.9]

Для определения показателей молочной продуктивности были проведены ежемесячные контрольные доения коров. Отобранные пробы молока анализировались на содержание жира, белка и СОМО в молоке с помощью экспресс-анализатора «Лактан 1-4М» исполнение 700. Наличие соматических клеток и их количество определялось на приборе Экомилк Скан. Лабораторные исследования молока проводились в специализированной лаборатории на кафедре «Технологии производства продуктов животноводства» Аграрно-технического института КГУ им А. Байтурсынова.

Результаты исследований. Обобщающие результаты проведенного исследования представлены в таблице 1. Для большей наглядности в таблице приводятся данные по группам быков-производителей в разрезе лактаций с указанием количественных и качественных показателей молочной продуктивности. Молочную продуктивность животных оценивали за 305 дней лактации. При этом анализируя показатели по 1-й лактации, нужно отметить, что в наибольшей степени себя проявили дочери быков Goldstorm и Валериана: 3587,92 и 3741,5 кг молока за 305 дней лактации соответственно (Табл. 1). Но, поскольку, группа первотелок, отцом которых был бык-производитель Валериан, была малочисленной (2 головы), достоверность этого результата можно поставить под сомнение.

Таблица 1 – Показатели молочной продуктивности коров в зависимости от происхождения

Бык- производитель	№ лактации	Количество, гол	Удой за полную лактацию	Удой за 305 дней или укороченная лактация			скорость молокоотдачи, кг/мин	Состав молока			
				Удой, кг	Содержание в молоке, кг			Сомат. клетки, тыс./см ³	Жир, %	Белок, %	СОМО, %
					мол. жира	мол. белка					
Beifall	1	2		2364,5	102,86	71,41	0,51	308	4,35	3,02	8,69
Goldstorm	1	61	4066	3587,92	139,5	108,5	0,7	778,44	3,86	3,02	8,69
	2	24	3168,96	3098,71	116,9	93,2	0,64	859,92	3,79	2,96	8,51
	3	6	2918,67	2850,33	111,4	85,4	0,51	901	3,90	2,98	8,57
Shorty	1	13	2887,77	2797,92	102,3	84,3	0,69	901,31	3,68	3,02	8,70
Валериан	1	2	3950	3741,5	169,9	112,9	0,72	806,5	4,55	3,03	8,70
	2	5	3586,8	2977,8	120	92,3	0,18	895,25	4,06	3,11	8,73
	3	28	3461,57	3405,5	133,1	102,4	0,52	943,93	3,94	3,01	8,66

Варьирование признака «удой за 305 дней лактации» у коров по 1-й лактации составило 1377 кг. Данное значение обусловлено максимальным удоем первотелок, полученных от быка-производителя Goldstorm и минимальным от Beifall, хотя нужно отметить, что из-за большой разницы по количеству голов в группах по 1-й лактации результаты по удою за 305 дней нельзя назвать объективными. Так как по 2-й и 3-й лактации мы рассматривали группы дочерей-сверстниц только от быков Goldstorm и Валериана, то разницу между удоями в эти периоды будем проводить исключительно по ним. По 2-й лактации она составила 120,91 кг в пользу группы Goldstorm ($P>0.90$). По 3-й лактации ситуация получилась противоположной: коровы из группы Валериана показали удой на 555,17 кг больше дочерей-сверстниц группы Goldstorm ($P>0.90$). Возможно, это объясняется тем, что 3-я лактация пришлась на засушливое лето 2019 года, что могло отразиться на качестве корма и соответственно на молочной продуктивности маточного поголовья от быка Goldstorm. Спецификой продуктивности молочного скота является ее неодинаковый уровень на протяжении эксплуатации животного, что в значительной степени затрудняет оценку племенных качеств животных [3, с 93]. Известно, что голштинская порода является высокопродуктивной по молочному признаку и проявляет себя в лучшей мере, если соблюдены все нормы по качеству корма и содержанию, а Goldstorm,

относится именно к этой породе. Поэтому можем предположить, что это и стало решающим фактором в понижении удоя в неблагоприятный по погодным условиям год. В свою очередь бык-производитель Валериан является представителем черно-пестрой породы российской селекции, которая в меньшей мере подвержена к восприятию скачков погодных условий и суровости климата. Видимо, поэтому группа дочерей Валериана дала больший удой, чем группа коров Goldstorm.

Сравнивая фактические показатели жира и белка в молоке исследуемых групп с нормативами, приведенными в «Инструкции по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород» [4], можно заметить следующее. Содержание жира в молоке по всем рассматриваемым группам превосходит норму, которая составляет для черно-пестрой породы 3,6% [4, с.13]. Так, максимальный показатель по жиру, принадлежащий дочерям-сверстницам по линии быка-производителя Валериана, составил 4,55%, что превышает норму на 0,95%. Соответственно, минимальный показатель жирности молока, относящийся к группе дочерей быка Shorty, составил 3,68%, что незначительно превышает норматив всего на 0,08% (Табл. 1). Нужно заметить, что оба показателя массовой доли жира относятся к группам по 1-й лактации. Противоположная картина сложилась при рассмотрении показателей содержания белка в молоке: по всем исследуемым группам он оказался ниже норматива, который составляет по черно-пестрой породе 3,2% [4, с.13]. При этом, максимальный показатель содержания белка – 3,11% принадлежал группе коров быка Валериана по 2-й лактации, что ниже стандарта на 0,09%. Минимальное содержание белка составило 2,96%, относящееся к дочерям быка Goldstorm по 2-й лактации, что ниже стандарта на 0,24% (Табл. 1). Таким образом, результаты нашего исследования подтверждают, что показатели молочного жира и белка в малой степени зависят от генетического фактора. Можно выдвинуть предположение, что на сложившуюся ситуацию повлияли уровень кормления и структура рациона в хозяйстве. Сочные корма оказывают благоприятное воздействие на содержание жира в молоке, так как основным предшественником данного показателя является уксусная кислота, образующаяся в рубце растительной клетчатки сена, сенажа и силоса. Поэтому достаточное содержание в рационе этих кормов обеспечивает нормальный уровень жира [5]. Одной из причин низкого содержания молочного белка, можно назвать несбалансированность представленных концентратов, использовавшихся в кормлении по аминокислотному составу. Также можно предположить, что корм не усваивался в необходимой мере из-за недостаточного измельчения зерна и подготовки к скормливанию (плющение, экструдирование). В том числе не исключается связь невысоких показателей белка в молоке с заболеваемостью коров маститом (лекция профессора Яна Мичинского, Польша).

Показатели жира и белка в молоке должны быть в определенном соотношении друг к другу. Соотношение от 1,2:1 до 1,5:1 свидетельствует о сбалансированном кормлении [5]. В нашем исследовании этот показатель определялся путем деления массовой доли жира на массовую долю белка. В анализируемых группах коров по всем лактационным периодам средний показатель составил 1,34:1, что является абсолютной нормой. Крайние значения данного показателя зафиксированы в группе Shorty (1,2:1), а наибольшее значение в группе Валериана у коров по 1-й лактации и составило 1,5:1.

Согласно «Инструкции по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород» максимальный балл при оценке интенсивности молоковыведения присваивается коровам со скоростью молокоотдачи 1,60 кг/ мин и более. [4, с.11]. Что касается полученных результатов исследований, все группы едва смогли приблизиться к низшему баллу оценки рассматриваемого показателя. Максимальный и минимальный показатель по всем группам составил 0,72 кг/мин по 1-й лактации и 0,18 кг/мин по 2-й лактации соответственно и принадлежит дочерям быка-производителя Валериана (Табл. 1). Скорее всего, причиной низкой скорости молокоотдачи является человеческий фактор, при которой доярки не соблюдали правильную технологию доения, передерживая аппарат доения на вымени коров.

Соматические клетки – это составляющие эпителия молочной железы. Их количество в молоке отображает наличие и интенсивность воспалительных процессов в вымени. По нормативам разных стран предельно допустимые нормы содержания соматических клеток в молоке варьируются. Но можно однозначно отметить, если их количество не превышает 250 тысяч в 1 куб. см, то можно говорить об отсутствии маститных коров в стаде. [6] Анализируя наши исследования, нужно заметить, что в хозяйстве АО «Заря» остро стоит проблема по данному заболеванию. Лишь группа первотелок дочерей быка-производителя Beifall показала неплохой результат по отношению к другим рассмотренным группам. (Рис. 1) Количество соматических клеток в единоразовой пробе в вышеназванной группе составило 308 тыс./см³ молока. Самые неудовлетворительные показатели принадлежали группам дочерей быков Shorty и Валериана и составили 901,31 и 943,93 тыс./см³ соответственно (Табл.1). Следует обратить особое внимание на дочерей быка Shorty, так как его дочери уже по 1-й лактации показывают самые высокие показатели по содержанию соматических клеток в молоке. Поскольку пробы брались в различные лактационные периоды и от разных по генетической принадлежности групп, а количество соматических клеток в молоке оставляло желать лучшего, можно предположить, что одной из проблем является недостаточная гигиена в хозяйстве.

Возможно, именно неправильный подход к обработке вымени, служит причиной высокой концентрации соматических клеток в молоке.

Показатель сухого обезжиренного остатка обуславливает питательную ценность молока и его расход при производстве молочных продуктов. [7] Согласно стандарта массовая доля СОМО в коровьем молоке должна составлять 6-12 %. [8] В исследуемых группах коров этот показатель в среднем составляет 8,7%, что является нормой.

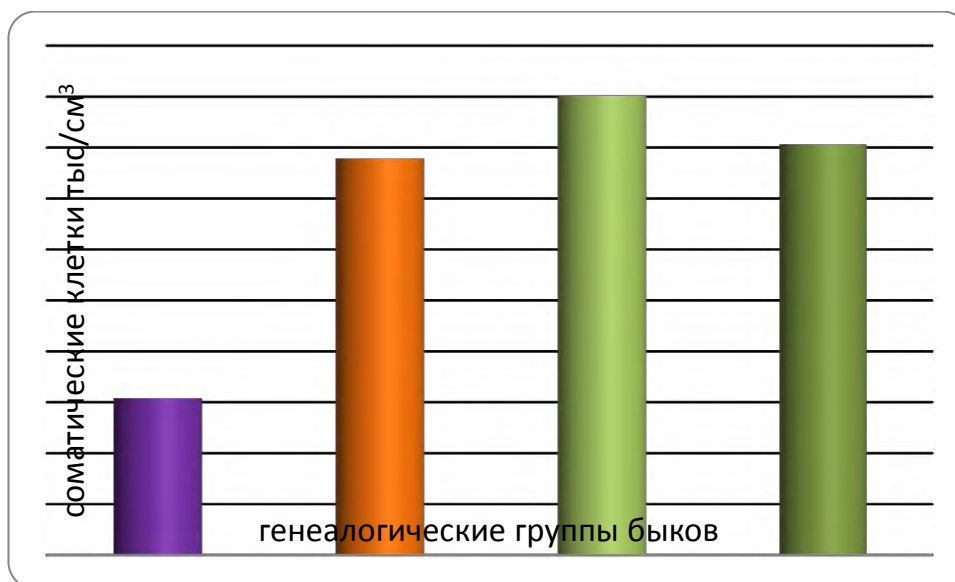


Рисунок 1 - Содержание соматических клеток в молоке первотелок

Закключение. Таким образом, проведя исследования, можно сделать вывод о том, что немаловажное влияние на продуктивность молочного скота оказывают факторы, связанные с кормлением и содержанием животных. Не смотря на высокие племенные качества быков-производителей, они не смогли привести к высоким удоям и желательному содержанию белка в молоке. Голштинская порода проявляет свои наилучшие наследственные признаки при отличном содержании и кормлении. Подтверждением этому является бык производитель Shorty немецкой селекции, у дочерей которого все количественные и качественные показатели молочной продуктивности находились ниже среднего значения по стаду. В то же время дочери быка-производителя российской селекции Валериана проявляют более стабильную продуктивность с течением времени, характеризующуюся также качественным составом молока. Дочери быка Goldstorm в период 1-й лактации максимально используют свой генетический потенциал, исчерпав все свои возможные резервы, и впоследствии по 2-й и 3-й лактации ухудшают свои результаты. Именно делая упор на улучшение кормления и содержания коров в хозяйстве, и не допуская влияния негативного человеческого фактора, можно с перспективой смотреть в будущее и ожидать высокопродуктивного и рентабельного стада.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Попов Н.А. Продолжительность продуктивного использования коров черно-пестрой породы [Текст] Н. А. Попов, А.А.Некрасов, Е. Г. Федотова // Зоотехния. – 2019. - №7. – С. 8-12
2. Селионова М.И. Сравнительная оценка быков-производителей основных молочных пород по продуктивности дочерей [Текст] М.И. Селионова, Г. П. Ковалева // Зоотехния. – 2015 - №1. – С. 8-10
3. Шайкамал Г. И. Селекционные показатели коров голштинской и черно-пестрой пород в условиях Костанайской области [Текст]: Г. И. Шайкамал, Н. В. Папуша, А. Т. Кажиякбаров // Многопрофильный научный журнал КГУ им. А. Байтурсынова «3 i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация». Костанай. - 2019. -№ 2 - С.91-97
4. Министерство сельского хозяйства РК / Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и мясных пород [Текст] – Астана, - 2008 – 25 с..
5. Влияние кормления на белковомолочность коров [Текст] - <https://agrovesti.net/lib/tech/feeding-tech/vliyanie-kormleniya-na-belkovomolochnost-korov.html>
6. Технический регламент на молоко и молочную продукцию [Текст] Ф3 от 12.06.2008. - №88-ФЗ.

7. **Барабанщиков Н.В. Молочное дело** [Текст]: учебн. пособие для вузов / Н. В. Барабанщиков. - М.: Колос, 1983.- 414с.

8. **Молоко коровье. Методы испытаний по определению показателей состава и плотности молока: СТ РК 1483-2005** [Текст] – Введ. 2005.12.28 – Астана: Комитет по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли РК.

REFERENCES:

1. 1. **Popov N.A. Prodljyitel'nost produktivnogo ispolzovaniya korov cherno-pestroy porody** [Text] N. A. Popov, A.A. Nekrasov, E. G. Fedotova // Zootehniya. – 2019. - №7. – S. 8-12

2. **Seliyona M.IY.Sravnytel'naya ocenka bykov-proizvoditeley osnovnyh molochnyh porod po produktivnostiy docherey** [Text] M.IY. Seliyona, G. P. Kovaleva // Zootehniya. – 2015 - №1. –S. 8-10

3. **SHaykamal G. IY. Selekcionnye pokazateli korov golshtyinskoy iy cherno-pestroy porod v usloviyakh Kostanayskoy oblasti** [Text] G. IY. SHaykamal, N. V.Papusha, A. T. Kajiyyakbarova // Mnogoprofilnyy nauchnyy jurnal KGU im. A. Baytursynova «3 i: intellect, idea, innovation iynellekt, iydeya, iynnovaciya». Kostanay. - 2019. -№ 2 - S.91-97

4. **Miynysterstvo selskogo hozyaystva RK / IYnstrukciya po boniytirovke krupnogo rogatogo skota molochnyh iy myasnyh porod** [Text]– Astana, - 2008.- 25 s

5. **Vliyyaniye kormleniya na belkovomolochnost korov** [Text]-<https://agrovesti.net/lib/tech/feeding-tech/vliyanie-kormleniya-na-belkovomolochnost-korov.html>

6. **Tehniycheskiy reglament na moloko iy molochnyyu produkcuyu** [Text]F3 ot 12.06.2008. - №88-F3.

7. **Barabanshiykov N.V. Molochnoe delo** [Text]: uchebn. posobiye dlya vuzov / N. V. Barabanshiykov. - М.: Kolos, 1983.-414s.

8. **Moloko korove. Metody ispytaniy po opredeleniyu pokazateley sostava iy plotnostiy moloka: ST РК 1483-2005** [Text]– Vved. 2005.12.28 – Astana: Komiytet po tehniycheskomu regulirovaniyyu iy metrologiyi Miynysterstva iyndustriyi iy tovgovliy RK.

Сведения об авторах

Папуша Наталья Владимировна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология производства продуктов животноводства», Костанайского государственного университета им.А.Байтурсынова. г.Костанай, ул.Маяковского 99/1. тел. 8-705-411-51-71 E-mail:Natali.P82@inbox.ru

Гуляева Елена Владимировна – обучающийся магистратуры по специальности 7M08201-ТППЖ Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, 110000, ул. Маяковского 99/1, тел 87773016892, e-mail: wwwelenakz@mail.ru.

Papusha Natalya Vladimirovna is the candidate of agricultural sciences, the associate professor of "Production Technology of Livestock Products" department, Kostanay state university of A. Baytursynov. s.Kostanay, Mayakovsky St. 99/1. ph. 8-705-411-51-71 of E-mail:Natali.P82@inbox.ru

Gulyaeva Elena Vladimirovna - Master's Student of Kostanay state University named after A. Baitursynov, 110000, Mayakovsky str. 99/1, tel. 87773016892, e-mail: wwwelenakz@mail.ru.

Папуша Наталья Владимировна – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, мал шаруашылық өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының доценті ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Костанай қ. Маяковский көшесі 99/1 тел: 8-705-411-51-71 e-mail: natali.p82@inbox.ru

Гуляева Елена Владимировна-А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің магистранты Байтұрсынов көшесі, 110000, Маяковский көшесі 99/1, тел 87773016892, e-mail: wwwelenakz@mail.ru.

ӨОЖ 630.165.3

ЖАЗДЫҚ ЖҰМСАҚ БИДАЙ НӨМІРЛЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Сыздыкова Г.Т. – ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, доцент, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті

Нургазиев Р.Е. – ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті «Өсімдік шаруашылығы және топырақтану» кафедрасының аға оқытушысы

Абжанова А.К. – ауыл шаруашылық ғылымдарының магистрі, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті

Президент Қазақстан халқына арналған Жолдауында агроөнеркәсіп кешенін дамыту отандық экономиканы әртараптандыруда маңызды екенін айрықша атап көрсетті. Аграрлық кешеннің серпінді дамуы ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігін арттыру, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету, ауыл шаруашылық өнімдерінің экспорттық әлеуетін дамыту арқылы жүзеге асырылады. Дүние жүзі егіншілігінде жаздық жұмсақ бидай алдыңғы қатарда. Себебі бидай дақылынан алынатын ұннан нан, кондитер және макарон өндіреді. Бидай дәнінен әр түрлі жармалар дайындалады. Бидайдың арнайы сорттары әр түрлі малдар мен құстарға, азық алуға қолданылады. Мал азығы ретінде сабаны да қолданылады. Сонымен қатар әр түрлі мерзімде пісетін жаздық жұмсақ бидай нөмірлерінің өнімділігін және стресске төзімділігін арттыру арқылы сапалық көрсеткіштерін жақсарту қажет.

Зерттеу материалдары Қазақстанның 5 селекциялық орталығының жаздық жұмсақ бидайының нөмірлері болды, онда 8 нөмір орта мерзімде пісетін топ, 21 нөмір ерте орта мерзімде пісетін топ және орта мерзімде пісетін Астана 2 стандарт нөмірмен ерте мерзімде пісетін Қазақстандық стандарт топ нөмірі зерттеуге алынды. Біздің эксперименталды мәліметтеріміз көрсеткендей, 2018 жылы орташа ерте пісетін ең жоғарғы өнімділікті көрсеткен Лютеценс 857 СП 2/05 - 15,6 ц/га. Ал орта мерзімде пісетін жаздық жұмсақ бидай нөмірлерінен ең жоғарғы өнімділікті көрсеткен Лютеценс 2174 - 21,6 ц/га. Дән уызын анықтау бойынша жоғары көрсеткіш Лютеценс 715 СП 2/04 (44,8%). 2019 жылы орташа ерте мерзімде пісетін топта шикі дән уызының жақсы көрсеткіштері бойынша Лютеценс 43/01 (34,8%) ерекшеленді. Орта ерте пісетін топ нөмірлеріндегі шикі дән уызының құрамы бойынша ең жақсы нәтиже көрсеткен Лютеценс 715 СП2/04 (32,8%).

Түйінді сөздер: жаздық жұмсақ бидай, дән уызы, натура, шынылық, дән үлгілері.

TECHNOLOGICAL NUMBERS INDICATORS OF SPRING SOFT WHEAT

Syzdykova G.T. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Sh. Ualikhanov Kokshetau State University.

Nurgaziev R.E. - Candidate of Agricultural Sciences, Sh. Ualikhanov Kokshetau State University.

Abzhanova A.K. - Master of Agricultural Sciences, Sh. Ualikhanov Kokshetau State University.

The President pointed out the importance of developing the agro-industrial complex and diversifying the domestic economy in his Address to the people of Kazakhstan. The dynamic development of the agricultural sector is carried out by increasing labor productivity in agriculture, ensuring food security, and developing the export potential of agricultural products. Spring soft wheat is at the forefront of agriculture worldwide. This is due to the fact that wheat flour is used to make bread, pastry and pasta. Various cereals are made from wheat grains. Special wheat varieties are used as feed for various animals and birds. Straw is also used as feed. At the same time, it is necessary to improve the quality of ripening of spring soft wheat at different times by increasing their productivity and stress resistance.

The research materials of numbers of spring soft wheat in 5 breeding centers of Kazakhstan, where 8 numbers of the mid-ripe group, 21 numbers of the early-ripe group and standard mid-ripening Astana 2 and Kazakhstan early-ripening have been studied. Our experimental data has showed that in 2018, of the mid-early ripening, the highest yielding is Lutescens 857 SP 2/05 - 15.6 c / ha. And from the numbers of the mid-ripening group of spring soft wheat, Lutescens 2174 stands out - 21.6 c / ha. Lutescens 715 SP 2/04 has the highest rate of gluten (44.8%). In 2019, Lutescens 43/01 (34.8%) stands out in the group of mid-ripening ones in terms of good gluten levels. Of the numbers of the mid-season group, Lutescens 715 SP2 / 04 (32.8%) has showed good results.

Keywords: spring soft wheat, grain flour, nature, vitreous, grain samples.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НОМЕРОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Сыздыкова Г.Т. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова.

Нургазиев Р.Е. – кандидат сельскохозяйственных наук, Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова.

Абжанова А.К. – магистр сельскохозяйственных наук, Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова.

В своем Послании народу Казахстана Президент подчеркнул важность развития агропромышленного комплекса и диверсификации отечественной экономики. Динамичное

развитие аграрного сектора осуществляется за счет повышения производительности труда в сельском хозяйстве, обеспечения продовольственной безопасности, развития экспортного потенциала сельскохозяйственной продукции. Яровая мягкая пшеница находится на переднем крае сельского хозяйства во всем мире. Это связано с тем, что пшеничная мука используется для приготовления хлеба, кондитерских изделий и макаронных изделий. Производятся различные злаки из зерен пшеницы. Специальные сорта пшеницы используются в качестве корма для различных животных и птиц. Солома также используется в качестве корма. Вместе с тем необходимо улучшить качество созревания яровой мягкой пшеницы в разное время за счет повышения их урожайности и стрессоустойчивости.

Материалами исследования были номера яровой мягкой пшеницы в 5 селекционных центрах Казахстана, где были изучены 8 номеров среднеспелой группы, 21 номеров раннеспелой группы и стандарт среднеспелая Астана 2 и Казахстанская раннеспелая. Наши экспериментальные показали, что в 2018 году из среднераннеспелых самым высокоурожайным оказался Лютеценс 857 СП 2/05 - 15,6 ц/га. А из номеров среднеспелой группы яровой мягкой пшеницы выделился Лютеценс 2174 - 21,6 ц/га. Самый высокий показатель по клейковине у Лютеценс 715 СП 2/04 (44,8%). В 2019 году в группе из среднераннеспелых по хорошим показателям клейковины выделился Лютеценс 43/01 (34,8%). Из номеров среднеспелой группы хорошие результаты показал Лютеценс 715 СП2/04 (32,8%).

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, зерновая мука, натура, стекловидность, образцы зерна.

Кіріспе. Қазақстанның ауыл шаруашылығында бидай негізгі экспорттық тауары болып табылады. Қазіргі уақытта ауыл шаруашылығы егіншілігінде – өсімдік шаруашылығын әртараптандыру жүргізілуде [1, 6.65]. Қазақстанда дәнді дақылдар 15,4 млн. га алқапта өңделеді, жыл сайынғы жалпы астық өндірісінің көлемі орташа есеппен 22 млн.тоннадан астамды құрайды, экспорттық потенциал жылына байланысты 7,0 млн. тоннадан 10,0 млн. тоннаға дейін бағаланады. Агроөнеркәсіп кешенінің басты міндеттерінің бірі жалпы түсімдерді ұлғайту және шикізат сапасын арттыру болып табылады [2, 6.174].

Заманауи сорттар экологиялық таза немесе кем дегенде экологиялық аз қауіпті технологиялар аясында жоғары және тұрақты өнімді қамтамасыз етуі тиіс. Жаздық бидайдың шығымдылығының едәуір дәрежеде артуы экологиялық икемділік элементтері бар сорттарды өндіріске енгізуге байланысты. Маңызды міндеттердің бірі ауа-райы жағдайларының әр түрлі болып өзгеруіне байланысты яғни ыстыққа төзімді, суыққа шыдамды, сапалы, тұрақты өнімді қамтамасыз ететін жаздық жұмсақ бидай нөмірлерін іріктеу болып табылады. Елдің азық-түлік қауіпсіздігі үшін бұл ең үлкен кешенді мәселелердің бірі болып есептеледі [3, 6.23].

Жаздық жұмсақ бидай - жер бетіндегі ең көне ауыл шаруашылығы дақылдарының бірі. Оны әлемнің барлық бөліктерінде - полярлық шеңберден Америка мен Африканың шеткі оңтүстігіне дейін өңдейді. АҚШ, Канада, Қытай, Үндістан, Франция, Аргентина. Еуропа мен АҚШ-та күздік бидай егісі басым. Қазақстанда, Ресейде, Канадада көп жаздық бидай егіледі. [4, 6.21-26]. Бидай ежелгі дақылдардың бірі. Еуропа мен Азияда оны көне заманнан бері өсіріп, пайдалана бастаған. Иракта 6500 жыл бұрын белгілі болды, Мысырда, Кіші Азияда 6 мың жыл бұрын, б.з.б. 3 мың жыл бұрын Қытайда, Түркменияда, Грузияда, Арменияда, Әзірбайжанда бидайды өсіріп пайдаланған. Барлық жер шарының түкпір-түкпірінде бидайды өсіріп, пайдаға жаратқан [5, 6.21-26].

Бидай, сөзсіз, негізгі азық-түлік дақылдарының бірі болып табылады. Бидай дәнінің құрамында ақуыз (14...24%) және дән уызының (28...40%) жоғары болуымен, жақсы нан пісіру сапасымен сипатталады. Жұмсақ бидай ұнынан жоғары сапалы нан пісіріледі. Нан пісіру сапасы бойынша жұмсақ бидай үш топқа бөлінеді: күшті, орташа және әлсіз. Қатты бидай ұнын нан пісіруде жақсартқыш ретінде пайдаланады. Ұн тарту өнеркәсібінің қалдықтары (кебек) – жануарларға арналған құнды қойылтылған азық. Сабанмен малдарды да азықтандырады. Солтүстік Қазақстан облысының топырақ-климаттық жағдайлары жаздық бидай өсіруге өте қолайлы. Соңғы онжылдықта жаздық жұмсақ бидайдағы шаруашылықтардың барлық санаттары бойынша егіс алқаптары 15-тен 200 мың га-ға дейін, ал астықтың өнімділігі 12-ден 20 ц/га-ға дейін өсті [6, 6.13-20].

Зерттеу жұмысының мақсаты – Солтүстік Қазақстан жағдайында жаздық жұмсақ бидайдың перспективті нөмірлерін шығымдылығы, өнім сапасы, пісу мерзімі, құрғақшылыққа, аурулар мен зиянкестерге төзімділігі бойынша экологиялық сынақта бағалау.

Зерттеу әдістері мен тәсілдері. Өнімге құрылымдық және технологиялық көрсеткіштері бойынша талдау жүргізілді. Өнімнің құрылымдық талдауын анықтау үшін сынау алаңында әрбір үлгі бау материалдарынан 4 қайталымнан алынып жүргізілді. Әрбір бау мынадай көрсеткіштер бойынша талданды: өсімдіктердің биіктігі, өсімдіктер саны, барлық және өнімді сабақтар, тамырсыз бау массасы, бау дәнінің массасы, 1000 дәннің массасы. Егін жинауды толық пісіп-жетілген кезде жинады. Әр сорт пен нөмір бойынша астық түсімі 14% ылғалдылыққа және 100% таза орташа стандартқа сай болды.

Астықты технологиялық бағалау бойынша мынадай зерттеулер жүргізілді: дәннің уыздылығы, дәннің натурасы және шынылығы, ИДК өлшемі С.Садуақасов атындағы АЭИ «Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өңдеу және технологиялар» зертханасында жүргізілді.

Жақсы және біркелкі көтеріліп піскен, әрі көлемді нан алуда ең алдымен қамырдың ашығанда және ашытқының әсерінен бөлінген көмір қышқыл газын ұзақ уақыт ұстау қабілетімен анықталады. Қамырдың газ ұстау қабілеті әр түрлі болуы мүмкін және ол негізінен мөлшері мен сапасына байланысты өзгереді. Дән уызы дегеніміз – бидай қамырын абайлап суда жуған кезде қалатын әртүрлі тығыздықтағы массаны айтады.

Негізгі бөлім. Зерттеу жылдарында дән уызы көрсеткіші бойынша айырмашылық болмады деуге де болады. 2018 жылы жаздық жұмсақ бидай орта мерзімде пісетін нөмірлерінің орташа дән уызы көрсеткіші 34,88%. Дән уызын анықтау бойынша жоғары көрсеткіш Лютеценс 715 сп 2/04 (44,8%), ал төмен Эритросперум 7382/99 (22,4%).

Зерттеу жылдары жаздық жұмсақ бидай сорт үлгілерінің орташа жоғары шынылықты Қазақстанская р/сп (ст-т) (86%), ал төмен шынылықты Лютеценс 715 сп 2/04 (76%) сорт белгілерінде анықталды. ИДК көрсеткіштері бойынша орташа мөлшер көрсеткіші 87,64, жаздық жұмсақ бидай орта мерзімде пісетін нөмірлерінің қанағаттандырылған орташа ИДК көрсеткіштер Лютеценс 371/06 (99,2), Линия 55/94-01 (92,5), орташа көрсеткіш - 87,64.

Натура бойынша жаздық жұмсақ бидайдың орта ерте мерзімде пісетін нөмірлерінің орташа көрсеткіш 675,5, ең жоғарғы көрсеткіш Лютеценс 371/06 (740), Эритросперум 7382/99 (710), ең төменгі көрсеткіші Лютеценс 248/01(628), Астана 2 (ст-т) (637). Ал орта мерзімде пісетін жаздық жұмсақ бидай нөмірлерінің орташа өнімділігі - 14,0 ц/га құрап отыр. Ең жоғарғы өнімділікті көрсеткен Лютеценс 2174 - 21,6 ц/га, Лютеценс 371/06 - 21,2 ц/га және Линия 55/94-01-8 - 15,6 ц/га көрсетті (1 кесте) [1,2].

1 кесте - Жаздық жұмсақ бидайдың орта мерзімде пісетін нөмірлерінің технологиялық көрсеткіштері, 2018 ж.

№	Сорт, нөмірлер	Дән уызы	ИДК	Натурасы	Шынылығы, %	Биологиялық өнімділік, ц/га
1	Астана 2 (ст-т)	38,8	90,5	637	82	11,0
2	Қазақстанская р/сп (ст-т)	40	85,6	680	86	11,2
3	Лютеценс 2174	30,8	92,1	650	78	21,6
4	Лютеценс 715 сп 2/04	44,8	77,6	676	76	12,3
5	Лютеценс 736 сп 2/04	32	91	690	79	11,0
6	Лютеценс 857 сп 2/05	29,6	80	660	77	10,7
7	Лютеценс 248/01	31,6	88,2	628	81	13,3
8	Лютеценс 371/06	38	99,2	740	79	21,2
9	Линия 55/94-01	40,8	92,5	684	82	15,6
10	Эритросперум 7382/99	22,4	79,7	710	81	15,3
	Орташа	34,88	87,64	675,5	80,1	14,3

Ал жаздық жұмсақ бидайдың орта ерте мерзімде пісетін нөмірлерінің орташа дән уызы мен шынылығының орташа көрсеткіштері 33,76% және 80,1%. Ең жоғарғы көрсеткіш дән уызы және шынылығы бойынша Лютеценс 588 (30,4), Лютеценс 1068 сп 2/09 (23,6), Лютеценс 630 сп 2/09 (26,8), ал ең төмен Лютеценс 753 (13,2), Лютеценс 687 сп 2/04 (14,8) нөмірлерінде болды. ИДК көрсеткіштері бойынша орташа мөлшер көрсеткіші 78,2, жаздық жұмсақ бидай орта ерте мерзімде пісетін нөмірлерінің қанағаттандырылған орташа ИДК көрсеткіштері Лютеценс 630 сп 2/08(100), Лют. 822 сп 2/09 (90,5), бірінші топ жақсы ИДК көрсеткіштеріне Эритросперум 7382/99 (69), Лют. 1125 сп/09 (69,5).

Натура бойынша жаздық жұмсақ бидайдың орта ерте мерзімде пісетін нөмірлерінің орташа көрсеткіші 672, ең жоғарғы көрсеткіш натурасы бойынша Лют. 857 сп 2/05 (730), Лютеценс 1125сп 2/09 (730), ең төменгі көрсеткіші Лют. 1206 сп 2/19 (616), Лют. 715 сп 2/04 (610). Орташа өнімділігі - 10,9 ц/га құрады. Ең жоғарғы өнімділікті көрсеткен Лютеценс 857 сп 2/05 - 15,6 ц/га, Эритросперум 738 2/09 - 15,5 ц/га және Лютеценс 736 сп 2/04 -14,8 ц/га құрады, төмен өнімділікті көрсеткен нөмірлер Лютеценс 1148 сп 2/09 - 7,2 ц/га, Лютеценс 783 сп 2/07 - 7,7 ц/га (2 кесте).

2 кесте - Жаздық жұмсақ бидайдың орта ерте мерзімде пісетін нөмірлерінің технологиялық көрсеткіштері, 2018 ж.

№	Сорт, нөмірлер	Дән уызы	ИДК	Натурасы	Шынылығы, %	Биологиялық өнімділік, ц/га
1	Казахстанская р/сп ст-т	17,2	85	619	97	9,7
2	Лютесценс 932 сп 2/04	23,6	64,3	720	96	10,9
3	Эритросперум 7382/99	18	69,0	700	96	15,5
4	Лютесценс 817 сп 2/09	19,6	85,3	650	97	10,0
5	Лютесценс 753 сп 2/99	13,2	81,5	705	97	10,4
6	Лютесценс 1125 сп/09	19,2	69,5	730	97	8,9
7	Лютесценс 736 сп 2/04	19,2	77	730	99	14,8
8	Лютесценс №528	22	66,6	650	97	9,3
9	Лютесценс 1148 сп 2/09	18,4	77,7	655	99	7,2
10	Лютесценс 588	30,4	60,3	700	97	11,3
11	Лютесценс 857 сп 2/05	19,2	77	730	99	15,6
12	Лютесценс 1206 сп 2/19	18	85,2	616	97	13,6
13	Лютесценс 1143	20,4	86,1	650	97	9,3
14	Лютесценс 783 сп 2/07	16,8	68,3	635	97	7,7
15	Лютесценс 687 сп 2/04	14,8	77,5	635	97	10,2
16	Лютесценс 821 сп 2/08	18	69,1	620	98	9,9
17	Лютесценс 742 сп 2/19	15,2	78	701	99	10,3
18	Лютесценс 822 сп 2/09	24	90,7	620	97	9,2
19	Лютесценс 1068 сп 2/09	23,6	80,1	622	99	10,9
20	Лютесценс 715 сп 2/04	18,8	68,4	610	96	12,8
21	Лютесценс 630 сп 2/08	26,8	100	726	99	9,4
Орташа		33,76	78,2	672	97	10,2

2019 жылы астықты технологиялық бағалау орта мерзімде пісетін топ нөмірлерінде мынадай көрсеткіштерді көрсетті: шикі дән уызының салмақтық үлесі 22,4%-дан (Лютесценс 12/93) 34,8%-ға (Лютесценс 43/01) дейінгі шекте болды. Осы көрсеткіш бойынша Лютесценс 1919 (32,4%) және Лютесценс 43/01 (34,8%) нөмірлері ерекшеленді, оларды жоғары уызды бидай тобына жатқызуға болады. ИДК аспабының шкаласындағы көрсеткіші бойынша орташа көрсеткіш 73,02, серпімділік бойынша дән уызының сипаттамасы 45,8-ден 78,8-ге дейін жақсы және I топқа жатқызуға болады. Астық натурасы 777 г/л (Лютесценс 43/01) бастап 628 г/л (Лютесценс 248/01) дейін өзгерген. Орташа натура көрсеткіші 752. Орташа пісетін нөмірлердегі астықтың өнімділігі топтың ішіндегі орташа мәні – 26,1 ц/га болғанда, 16,5 ц/га-дан (2174 Лютесценс) 40,8, 5 ц /га-ға (33/93-01-15 желі) дейін өзгертті. Астық өнімділігінің айырмашылығы $R = 24,3$ ц/га және өзгергіштігі $V = 80,3\%$, бұл тек генетикалық ерекшеліктерімен, сонымен қатар өсіру жағдайларымен байланысты (3 кесте) [3,4].

3 кесте - Жаздық жұмсақ бидайдың орта мерзімде пісетін нөмірлерінің технологиялық көрсеткіштері, 2019 ж.

№	Сорт, нөмірлер	Дән уызы	ИДК	Натурасы	Шынылығы, %	Биологиялық өнімділік, ц/га
1	Астана 2 (ст-т)	26,4	78,3	637	96	21,9
2	Линия/12/93-01-10	22,4	78,8	630	95	29,4
3	Лютесценс 2174	24,4	68,5	650	93	16,5
4	Лютесценс 1919	32,4	51,6	676	94	25,0
5	Лютесценс 43/01	34,8	45,8	777	97	21,7
6	Лютесценс 248/01	26,4	78,3	628	96	24,2
7	Таймас 371/06	26,0	73,5	740	98	23,4
8	Линия 55/94-01	25,6	54,2	684	99	32,2
9	Линия 33/93-01-15	23,6	62,5	670	94	40,8
Орташа		29,8	73,02	752	95,7	26,1

Орта ерте мерзімде пісетін нөмірде дән уызының көрсеткіші 19,2%-дан (Лютесценс 753 сп 2/09) 32,8%-ға дейін шамада (Лютесценс 715 сп 2/04), Қазақстандық ерте пісетін стандарт 27,2%. Астық натурасы 605 г/л (Лютесценс 753 сп 2/09) 764 г/л (Лютесценс 1206 сп 2/09) дейін. 2019 жылы шикі дән уызының 28%-дан астамы 6 нөмір ерекшеленді, оларды жоғары дән уызды бидайға жатқызуға

болады. Дән уыз сапасының көрсеткіші бойынша 20 нөмірде 45-75 болды, бұл жақсы серпімділікке және 1 топқа жатады. Орта ерте пісетін Қазақстан стандартынан (21,9 ц/га) және орташа мәннен (26 ц/га) асатын астықтың жоғары өнімін қалыптастырған нөмірлерінің ішінде ерекшеленгендер Лютесценс 821 СП2/08 (38,1 ц/га), Лютесценс 715 СП2/04 (37,5 ц/га), Лютесценс 1148 СП2/09 (34,9 ц/га), Лютесценс 1125 СП2/09 (33,5 ц/га), Лютесценс 1143 СП2/09 (32,5 ц/га), жоғары масақтың дөңділігінің және 1000 тұқым массасының арқасында топ нөмірлері жоғары өнім көрсеткіштерін беріп отыр. Масақ дөңділігі 22 дана және 1000 тұқым массасы 36,6 гр болған жағдайда астықтың ең аз өнімділігі Лютесценс 742 СП2/19 (16,2 ц/га) нөмірінде байқалды (4 кесте) [5,6].

4 кесте - Жаздық жұмсақ бидайдың орта ерте мерзімде пісетін нөмірлерінің технологиялық көрсеткіштері, 2019 ж.

№	Сорт, нөмірлер	Дән уызы	ИДК	Натурасы	Шынылығы, %	Биологиялық өнімділік, ц/га
1	Казахстанская раннеспелая стандарт	27,2	56,0	619	97	24,6
2	Лютесценс 715сп 2/04	32,8	42,9	715	97	37,5
3	Эритросперум 738 2/09	26,4	60,5	654	99	25,8
4	Лютесценс 842 сп 2/09	24,0	77,6	700	95	20,6
5	Лютесценс 1125сп 2/09	28,0	62,1	730	95	27,9
6	Лютесценс 932	22,8	55,1	638	99	23,8
7	Лютесценс 528	21,6	66,9	608	98	28,3
8	Лютесценс 1148 сп 2/09	28,8	65,5	655	98	34,9
9	Лютесценс 1143 сп 2/09	24,8	64,4	650	97	32,5
10	Лютесценс783 сп 2/07	19,6	43,3	576	95	33,3
11	Лютесценс 687 сп 2/04	28,8	60,8	635	95	21,3
12	Лютесценс 1206 сп 2/09	30,0	58,8	764	95	31,4
13	Лютесценс 822 сп 2/09	29,6	69,7	701	98	25,2
14	Лютесценс 1068 сп 2/09	20,0	78,1	622	94	26,1
15	Лютесценс 814 сп 2/09	31,0	40,9	723	99	31,2
16	Лютесценс 630 сп 2/08	25,6	57,6	706	96	21,5
17	Лютесценс 742 сп 2/09	20,8	76,6	610	99	16,2
18	Лютесценс 588 сп 2/05	19,6	62,7	639	94	25,8
19	Лютесценс 736 сп 2/04	23,6	64,9	621	97	21,3
20	Лютесценс 753 сп 2/09	19,2	62,1	605	97	21,4
21	Лютесценс 857 сп 2/05	18,8	43,1	580	95	29,8
Орташа		24,9	60,5	626	97	26,4

Қорытынды. 2018 жылмен салыстырғанда 2019 жылы агрометеорологиялық жағдай вегетациялық кезеңнің ұзақтығына және өнімділіктің жоғары болуына әсер етті.

Біздің эксперименталды мәліметтеріміз көрсеткендей, 2019 жылы дөңді дақылдардың өнімділігі барлық топтарда жоғары масақтың дөңділігі (30-33 дана) және 1000 астық массасының (42,4-44,1 г) есебінен қалыптасты. Экологиялық тұрғыдан зерттелген 21 нөмірдің 13-і ерекшеленді, орташа ерте пісетін Қазақстандық стандарттан 2,0-16,2 ц/га-ға асып түсті, ал орта мерзімде пісетін жаздық жұмсақ бидай нөмірлерінің зерттелген 8 нөмірдің 4 ерекшеленді, олар Астана стандартынан 0,4-16,2 ц /га-ға асып түсті (24,6 ц /га).

2018 жылы орташа өнімділігі - 10,9 ц/га құрады. Ең жоғарғы өнімділікті көрсеткен Лютесценс 857 сп 2/05 - 15,6 ц/га, Эритросперум 738 2/09 - 15,5 ц/га және Лютесценс 736 сп 2/04 - 14,8 ц/га құрады, төмен өнімділікті көрсеткен нөмірлер Лютесценс 1148 сп 2/09 - 7,2 ц/га, Лютесценс 783 сп 2/07 - 7,7 ц/га. Ал орта мерзімде пісетін жаздық жұмсақ бидай нөмірлерінің орташа өнімділігі - 14,0 ц/га құрап отыр. Ең жоғарғы өнімділікті көрсеткен Лютеценс 2174 - 21,6 ц/га, Лютеценс 371/06 - 21,2 ц/га және Линия 55/94-01-8 - 15,6 ц/га көрсетті. Зерттеу жылдарында дән уызы көрсеткіші бойынша айырмашылық болмады деуге де болады. 2018 жылы орташа дән уызы көрсеткіші 34,88%. Дән уызын анықтау бойынша жоғары көрсеткіш Лютесценс 715 сп 2/04 (44,8%), ал төмен Эритросперум 7382/99 (22,4%). Зерттеу жылдары жаздық жұмсақ бидай сорт үлгілерінің орташа жоғары шынылықты Казахстанская р/сп (ст-т) (86%), ал төмен шынылықты Лютесценс 715 сп 2/04 (76%) көрсетті.

2019 жылы орташа мерзімде пісетін топта шикі дән уызының жақсы көрсеткіштері бойынша ерекшеленді, оларға: Лютесценс 1919 (32,4%), Лютесценс 43/01 (34,8%). Орта ерте пісетін топ нөмірлеріндегі шикі дән уызының құрамы бойынша ең жақсы нәтиже көрсеткендер: Лютесценс 715 сп2/04 (32,8%), Лютесценс 814 сп2/09 (31,0%), Лютесценс 1206.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Конопьянов К.Е., Абеуов С.К., Арыстангулов С.С. Концептуальные проблемы развития сельского хозяйства на севере Казахстана [Текст]: / К.Е. Конопьянов, С.К. Абеуов, С.С. Арыстангулов // 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация". - Костанай: Изд-во КГУ имени А.Байтурсынова, -2020. -№1. -С.65
2. Каскарбаев Ж.А. Состояние и перспективы развития зернового производства Казахстана [Текст]: / Ж.А. Каскарбаев // Актуальные проблемы аграрной науки в условиях засушливой степи Северного Казахстана. Шортанды, 2004-174с
3. Особенности весенне-полевых работ в Акмолинской области в 2018 году. Шортанды, 2018г, 23с.
4. Тарасова Т.А. Адаптационный потенциал коллекционных сортов мягкой яровой пшеницы [Текст]: / Т.А. Тарасова // Дальневосточный аграрный вестник - 2009 – № 4 (12) – С.21-26.
5. Сюков В.В., Менибаев А.И., Экологическая селекция растений: типы и практика [Текст]: / В.В. Сюков, А.И. Менибаев // Известия Самарканского научного центра Российской академии наук, 2015,4-3 (17):21-26
6. Мусынов К.М., Бабкенов А.Т., Кипшакбаева А.А., Базилова Д.С. Урожайность сортов яровой мягкой пшеницы в условиях Северного Казахстана [Текст]: / К.М. Мусынов, А.Т. Бабкенов, А.А. Кипшакбаева, Д.С. Базилова // Вестник науки Казахского аграрнотехнического университета им.С.Сейфулина, 2016, 4(91):13-20.

REFERENCES:

1. Konopyanov K.E., Abeuov S.K., Arystangulov S.S. Konseptualnyye problemy razvitiya selskogo khozyaystva na severe Kazakhstana [Tekst]: / K.E. Konopyanov, S.K. Abeuov, S.S. Arystangulov // 3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovaciya". - Kostanay: Publishing House of K.BU after A. Baitursynov, -2020. -№1. -S. 65.
2. Kaskarbayev Zh.A. Sostoyaniye i perspektivy razvitiya zernovogo proizvodstva Kazakhstana [Tekst]: / Zh.A. Kaskarbayev // Aktual'nyye problemy agrarnoy nauki v usloviyakh zasushlivoy stepi Severnogo Kazakhstana. Shortandy, 2004-174S
3. Osobennosti vesenne-polevykh rabot v Akmolinskoy oblasti v 2018 godu. Shortandy, 2018g, 23s.
4. Tarasova T.A. Adaptatsionnyy potentsial kolleksiionnykh sortov myagkoy yarovoy pshenitsy [Tekst]: / T.A. Tarasova // Dal'nevostochnyy agarnyy vestnik - 2009 – № 4 (12) – S.21-26.
5. Syukov V.V., Menibayev A.I., Ekologicheskaya selektsiya rasteniy: tipy i praktika [Tekst]: / V.V. Syukov, A.I. Menibayev // Izvestiya Samarkanskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk, 2015,4-3 (17):21-26
6. Musynov K.M., Babkenov A.T., Kipshakbayeva A.A., Bazilova D.S. Urozhaynost' sortov yarovoy myagkoy pshenitsy v usloviyakh Severnogo Kazakhstana [Tekst]: / K.M. Musynov, A.T. Babkenov, A.A. Kipshakbayeva, D.S. Bazilova // Vestnik nauki Kazakhskogo agrarnotekhnicheskogo universiteta im.S.Seyfulina, 2016, 4(91):13-20.

Сведения об авторах

Сыздыкова Гульсум Ташеновна – ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, Көкшетау мемлекеттік университеті «Өсімдік шаруашылығы және топырақтану» кафедрасының доценті. 020000 Ақмола облысы, Көкшетау қ., Боровской микрорайоны, 70/71. тел. +77019978904; e-mail: syzdykova_1956@mail.ru

Нургазиев Рашит Есенгельдиевич - ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті «Өсімдік шаруашылығы және топырақтану» кафедрасының аға оқытушысы. 020000 Ақмола облысы, Көкшетау қ., Сәтпаев к. 3/12. тел. +77014898239; e-mail: nurrashit@mail.ru

Абжанова Асель Кульбаевна - ауыл шаруашылық ғылымдарының магистрі. 020000 Ақмола облысы, Көкшетау қ., Қуанышев к. 192. тел. +77716653316; e-mail: abzhanova_1988@mail.ru

Syzdykova Gulsum Tashenovna - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Crop Production and Soil Science, Sh. Ualikhanov Kokshetau State University. 71/70 Borovskoy microdistrict, Akmola region, Kokshetau, 020000, tel. +7 7019978904; e-mail: syzdykova_1956@mail.ru

Nurgaziev Rashit Esengeldievich - Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer, Department of Plant Growing and Soil Science, Sh. Ualikhanov Kokshetau State University. 3/12 Satpayev st., Akmola region, Kokshetau. 020000 +7 7014898239; e-mail: nurrashit@mail.ru

Abzhanova Asel Kulbaevna - Master of Agricultural Sciences of Sh. UalikhanovKokshetau State University. 020000 Akmola region, Kokshetau, 192 Kuanysheva St. tel. +77716653316; e-mail: abzhanova_1988@mail.ru

Сыздыкова Гульсум Ташеновна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Растениеводство и почвоведение» Кокшетауского государственного университета им. Ш. Уалиханова. 020000 Акмолинская область, г. Кокшетау, микрорайон Боровской, 70/71. тел. +77019978904; e-mail: syzdykova_1956@mail.ru

Нургазиев Рашид Есенгельдиевич - кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры «Растениеводство и почвоведение» Кокшетауского государственного университета им. Ш. Уалиханова. 020000 Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Сатпаева 3/12. тел. +77014898239; e-mail: nurrashit@mail.ru

Абжанова Асель Кульбаевна - магистр сельскохозяйственных наук Кокшетауского государственного университета им. Ш. Уалиханова. 020000 Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Куанышева 192. тел. +77716653316; e-mail: abzhanova_1988@mail.ru

УДК 68.47.01

ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ "ЕРТИС ОРМАНЫ" МОТР ПИТОМНИГІНДЕ *PINUS SILVESTRIS* L. ЖӘНЕ *BETULA PENDULA* ROTH. СЕППЕЛЕРІНЕ ЖАСАНДЫ МИКОРИЗАНЫҢ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ

Сарсекова Д.Н.-С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Университет
Нурлаби А.Е. – С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық Университет

Мақалада "Ертіс орманы" Мемлекеттік орман табиғи резерваты питомнигінде кәдімгі қарағай және қотыр қайың ағаштарын өсіру кезінде жасанды микоризацияны пайдалану тәжірибесі келтірілген. Орман питомниктерінде қылқан, жалпақ жапырақты ағаш түрлері көшеттерінің микоризденуін зерттеу қажет болғандықтан, отырғызу материалының сапасын арттыру тәсілі ретінде туындап отырғаны анықталды. Зерттеу нәтижелерін талдау жасанды микоризация үрдісі, олардың жерсінуі мен өсуіне оң әсер еткенін көрсетті. Микоризамен өсуінің алғашқы жылында қылқанды жапырақтарға қарағанда, жалпақ жапырақты ағаштарға тиімді әсер еткен аңғардық. Есептеу жұмыстарын санау кезінде қолайлы болу үшін, қарағай және қайың сеппелерін әр қатарға 250 данадан отырғыздық. Отырғызу сұлбасы 1 x 0,75 м, сынақ алаңының жалпы ауданы 0,11 га-ны құрады. Сеппелердің жалпы саны – қарағай сеппелері 1000 дана, қайың сеппелері 1160 дананы құрады. Бақылау алаңдарындағы қайың және қайың сеппелердің микоризді макромицеттер дамуының маусымдық динамикасына мониторинг жүргізу, жерсінуін есепке алу және зерттеу объектілерінің негізгі өсу биометриялық көрсеткіштерін өлшеу жұмыстары атқарылды. Қотыр қайыңның жерсінуі бейімделуі 86,0%, кәдімгі қарағайдың 78,1% құрады. Бақылаумен салыстырғанда (микориза енгізілмеген сеппелер) микориза енгізілген нұсқаларда биіктігі, диаметрі, жылдық өсімі бойынша айырмашылық жоғары екенін көрсетті.

Түйінді сөздер: Микориза, эктомикориза, сеппелер, симбиоз, тамыр жүйесі, реликті, мицелий.

DETERMINATION OF THE EFFECT OF ARTIFICIAL MYCORRHIZA ON SEEDLINGS OF *PINUS SILVESTRIS* L. AND *BETULA PENDULA* ROTH. IN THE NURSERY OF SFNR "ERTIS ORMAN" OF THE PAVLODAR REGION

Sarsekova D.N.- Kazakh Agrotechnical University by name S.Seifullin
Nurlabi A.E. - Kazakh Agrotechnical University by name S.Seifullin

The article presents the experience of using artificial mycorrhization in the nursery of SFNR "Ertis orman" when growing ordinary pine and birch. In forest nurseries, it is necessary to study mycorrhization of seedlings of coniferous and deciduous species, so it occurs as a way to improve the quality of planting material. Analysis of the results of the study showed that the process of artificial mycorrhization positively affected their survival and growth. In the first year of mycorrhizal growth, we noticed that unlike coniferous leaves, they effectively affected the deciduous. For convenience, when calculating computational work, we planted pine and birch seedlings with 250 pieces in each row. The planting scheme is 1 x 0.75 m, the total area of the test area was 0.11 ha. The total number of seedlings was 1000 pieces, birch seedlings 1160 pieces. Monitoring of seasonal dynamics of development of mycorrhizal macromycetes of pine and birch seedlings at control sites, taking into account the survival rate and measuring the main biometric growth indicators of the research objects were carried out. The survival rate of *Betula pendula* Roth. was 86.0%, and that of *Pinus silvestris* L. was 78.1%. Compared with the observation (seedlings without mycorrhiza),

mycorrhiza showed that the difference in height, diameter, and annual growth is high for the introduced variants.

Key words: mycorrhiza, ectomycorrhiza, seedlings, symbiosis, root system, relict, mycelium.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИСКУССТВЕННОЙ МИКОРИЗЫ НА СЕЯНЦЕВ *PINUS SILVESTRIS* И *L. BETULA PENDULA* ROTH. В ПИТОМНИКЕ ГЛПР "ЕРТИС ОРМАНЫ" ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Сарсекова Д.Н.- Казахский Агротехнический университет им. С.Сейфуллина

Нурлаби А.Е. - Казахский Агротехнический университет им. С.Сейфуллина

В статье представлен опыт использования искусственной микоризации в питомнике ГЛПР "Ертіс орманы" при выращивании сосны обыкновенной и березы повислой. В лесном питомнике было изучено, микоризирование саженцев хвойных и лиственных пород для повышения качества посадочного материала. Анализ результатов исследований показал, что процесс искусственной микоризации положительно влияет на их приживаемость и рост. В первый год роста с микоризой было установлено, что в отличие от хвойных деревьев, она эффективнее влияет на лиственные деревья. Были посажены сосна обыкновенная и береза повислая по 250 штук в каждый ряд. Схема посадки 1 x 0,75 м, общая площадь испытательной площади составила 0,11 га. Общее количество сеянцев сосны составило 1000 штук, сеянцы березы 1160 штук. Проведен мониторинг сезонной динамики развития микоризных макромицетов сеянцев сосны и березы на контрольных площадках, а также учет приживаемости и измерение основных биометрических показателей роста объектов исследований. Приживаемость березы повислой составила 86,0%, сосны обыкновенной - 78,1%. По сравнению с контролем (сеянцы без внесения микоризы) микоризация показала, что при исследуемых вариантах разница по высоте, диаметру, годовому приросту достаточно высока.

Ключевые слова: микориза, эктомикориза, сеянцы, симбиоз, корневая система, реликтовый, мицелий.

Кіріспе: Соңғы он жылдықта Қазақстан республикасы биологиялық және ландшафттық әртүрлілікті қорғау және тұрақты пайдалануды жақсарту жолында бірқатар маңызды қадамдар жасады. Биоалуантүрлілікті сақтаудың тиімді тәсілдерінің бірі болып табылатын ерекше қорғалатын табиғи территориялар (ЕҚТА) жүйесі дами бастады. Тек соңғы жылдардың өзінде Қазақстан картасында жаңа жаңа ірі ЕҚТТ-лар пайда болды, олар: Қаратау мемлекеттік табиғи қорығы, Қатон-Қарағай және Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи бақтары, «Ертіс орманы» және «Семей орманы» мемлекеттік табиғи резерваттары, республикалық дәрежедегі үш табиғи аймақ.

Ерекше қорғалатын табиғи территорияларды және сирек кездесетін әрі құрып бара жатқан түрлерді, экожүйелер мен ландшафттарды қорғау бағдарламаларын қаржыландыру өсті. Заң шығару үрдісінің белсенділігі артты. Республика аумағында биоалуантүрлілікті қорғау саласында бірқатар халықаралық жобалар жұмыс жасай бастады [1,7 б.].

Орталық Қазақстан және солтүстік - шығыс Қазақстан облыстары Қазақстанның ірі физикалық - географиялық және табиғи-тарихи аймақтарының бірі. Бұл аймақтарға Сарыарқа өңірлері, Қарағанды, Астана облыстарының жері толықтай, Торғай, Семей, Павлодар облысының біраз жері кіреді. Аталған аймақтар пайдалы қазбаларға бай өлкелер екені мәлім. Олардың ішінде Қазақстанның Павлодар облысындағы құнды реликті қарағайлы ормандары бар екенін білеміз. Бұл өңірдің топырақ жамылғысының жағдайы, негізгі орман құраушы түрлерінің өсіп-өнуі үрдісі орман биогеоценозында ерекше құбылыстың бары белгілі. Мұндай құбылыс орман экосистемасындағы ағаш тамырлары мен саңырауқұлақтардың селбесіп өмір сүруін микоризалық байланыс деп атаймыз. Микориза – саңырауқұлақ пен тамыр, саңырауқұлақ мицелиясының және жоғары өсімдіктер тамырларының симбиозы. Микориза кейбір зигомицеттерді, аскомицеттерді, (трюфельді) және ең бастысы базидиальды саңырауқұлақтарды қалыптастыра алады [2, 53 б.].

Ғалымдардың пікірінше, жоғары өсімдіктердің 98%-ы саңырауқұлақтарының көбі симбиоз құра алады немесе құруға қабілетті деп атап кеткен. Ағаш-бұталы өсімдіктерінің әртүрлілігі мен физиологиялық ерекшеліктері, сондай-ақ орта жағдайларының өзгергіштігі және олар бөлетін биологиялық белсенді заттардың кең спектрі микоризаның, әртүрлі морфологиялық және физиологиялық типтерінің қалыптасуына алып келеді [3, 5 б.].

Зерттеу жұмысының негізгі мақсаты: Солтүстік - Шығыс Қазақстандағы кәдімгі қарағай (*Pinus silvestris* L.) және қотыр қайың (*Betula Pendula* Roth.) сеппелерін жасанды микоризациялау және әсерін анықтау.

Зерттеу нысаны: Кәдімгі қарағай (*Pinus silvestris* L.) және қотыр қайың (*Betula Pendula* Roth.) 2-3 жылдық сеппелері.

Зерттеу орны: Павлодар облысы «Ертіс орманы» мемлекеттік орман табиғи резерватындағы Шалдай филиалының питомнигінде жүргізілді [4, 3 б.].

Зерттеудің әдісі: Микориза көктемде қолайлы ауа-райы кезеңінде енгізіледі. Отырғызу алдында зақымдалған тамырлар кесіліп, тамыр жүйесі 20-25 см-ге дейін қысқартылады. Кесілгеннен кейін тамырлар, арнайы дайындалған сұйық қоспаға салынады. Отырғызылған сеппелердің тамырлары, тығыз орналасуы үшін топыраққа нығыздау қажет. Бұл тамырдың бос және бүгілуіне жол бермейді. Көшеттер тамыр мойнынан 1-2 см тереңірек отырғызылады. [5, 2-3 б.].

Зерттеу нәтижесі: 2019 жылдың сәуір - мамыр айында 2-4 жастағы қотыр қайың, сондай-ақ бұрын дайындалған топырақта 2 жастағы кәдімгі қарағай ағаштары отырғызылды. Көшеттердің жалпы саны 2160 дананы құрады. Оның ішінде кәдімгі қарағай - 1000 дана, қотыр қайың - 1160 дана. Микориза тамыр жүйесімен бірге дайын субстратқа көшеттерді отырғыздық. Сонымен қатар, қылқан және жалпақ жапырақты ағаш көшеттердің биологиялық скринингі жүргізілді. (1-сурет)



1-сурет. Топырық субстратын дайындау кезеңі

Кәдімгі қарағай микориза субстратымен бірге топыраққа енгізілді. Микоризамен енгізілген сеппелердің саны 750 дана, ал микоризасыз енгізілгені 250 дананы құрады. Сондай-ақ қотыр қайың микоризамен енгізілген сеппелердің саны 880 дана, ал микоризасыз енгізілгені 280 дананы құрады. Сеппелерді отырғызу 1 x 0,75 м сұлбасы бойынша отырғызылды. Арнайы тамшылап суару жүйесін орнаттық.

Зерттелетін ауданның топырақ жамылғысының көп бөлігі, орталығында жер бедері әр түрлі және солтүстік-батыс ормандарында құмды топырақтар және олардың арасында қара-қызылт топырақтар да кездеседі.



2 –сурет. Биометриялық өлшеу жұмыстары

Кез - келген өсімдіктің, топырақтағы пайдалы заттарды табиғи жағдайда өз бойына сіңіруінің тиімділігі, ризосферада, яғни тамырында микоризаның пайда болуымен және микрофлораның дамуымен тығыз байланысты. Микориза зерттеу аумағында отырғызылған сеппелердің қоректенуіне барлық қажеттіліктермен : минералдар, дәрумендер және т.б. қамтамасыз ететіні көптеген әдебиет көздерінде кездеседі. Осыған орай, зерттеу барысында Шалдай питомнигінде топырақтың грунмометриялық құрамы анықталып, сонымен қатар сеппелердің тамырымен, микориза қоспасы бірге отырғызылған алаңдарда өзгерістер бар екені байқалды.

2019 жылдың маусым – қыркүйек айлары аралығында отырғызылған сеппелерге күтім шаралары: топырағын қопсыту, арамшөптермен күрес, тыңайтқыштарды енгізу, зиянкестер мен аурулармен күресу жұмыстары жүргізілген болатын.

Вегетациялық кезең аяғында, отырғызылған сеппелерге биометриялық өлшеу және санау жұмыстарын жасадық. (2-сурет) Өлшенген сеппелердің нәтижелері келесі кестелерде көрсетілген. (1-кесте)

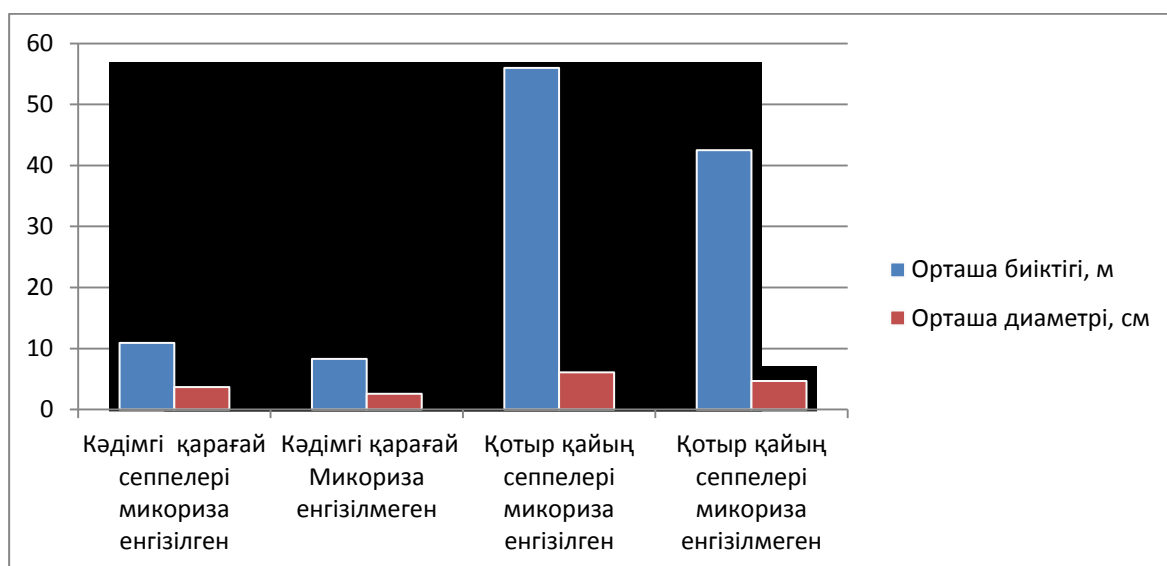
1-кесте. Отырғызылған көшеттердің биометриялық көрсеткіштері, жерсінуді

2019 жыл , жаз						
Бақылау саны	Жалпы отырғызылғаны	Жерсінгені, дана	Жерсінуді %	Орташа биіктігі, см	Жылдық өсімі	Диаметрі (D, см)
Кәдімгі қарағай сеппелері Микориза енгізілген	750	586	78,1	10,9±0,2	5,6±0,1	3,7±0,1
Кәдімгі қарағай сеппелері Микориза енгізілмеген (бақылау)	250	156	62,4	8,3±0,2	4,0±0,1	2,6±0,2
Қотыр қайың Микориза енгізілген	780	670	86	56,0±0,4	9,6±0,3	6,1±0,2
Қотыр қайың Микориза енгізілмеген (бақылау)	280	180	66	42,5±0,4	9,4±0,4	4,7±0,2
2019 жыл, күз						
Кәдімгі қарағай сеппелері Микориза енгізілген	750	587	73	17±0,2	7,6±0,1	4,2±0,1
Кәдімгі қарағай сеппелері Микориза енгізілмеген (бақылау)	250	130	52	14,5±0,2	4,2±0,1	2,5±0,2
Қотыр қайың Микориза енгізілген	780	659	84	85,2±0,4	42±0,3	4,5±0,3
Қотыр қайың Микориза енгізілмеген (бақылау)	280	150	54	72,7±0,3	32,2±0,2	3,4±0,3

Жоғарыда көрсетілген кестеден, 2019 жылдың жаз, күз мезгілдерінде кезекті, биометриялық көрсеткіштерін өлшеу және өсу динамикасын бақылау жұмыстарын аңғарамыз.

Микориза енгізілген кәдімгі қарағай сеппелерінің 2019 жылдың жаз айындағы өлшеу жұмыстары - орташа биіктігі 10,9 см, жылдық өсімі 5,6 см, диаметрі 3,7, ал микориза қоспасы енгізілмеген бақылау алаңында өскен сеппелердің орташа биіктігі 8,3 см, диаметрі 4,0 см, жылдық өсімі 2,6 см болды. Дәл осындай, белгілермен қотыр қайың қоспамен – орташа биіктігі 56 см, диаметрі

6,1 см, жылдық өсімі 9,6 см, ал бақылау алаңында отырғызылғандары - биіктігі 42,5 см, диаметрі 4,7 см, жылдық өсімі 9,4 см-ді көрсетті.



3 -сурет. Кәдімгі қарағай және қотыр қайың сеппелерінің орташа биіктігі, орташа диаметрі

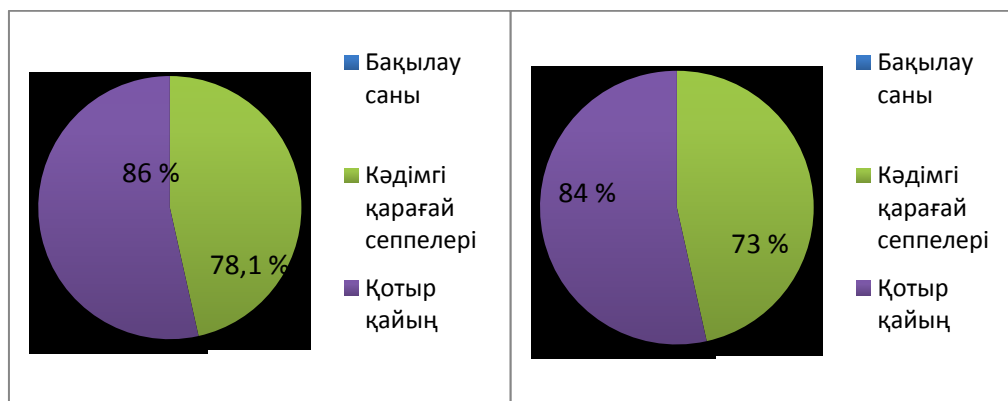
Атқарылған жұмыстар бойынша, отырғызылған кәдімгі қарағай, қотыр қайың сеппелерінің микориза енгізілген және бақылау нұсқаларының арасында айырмашылық бар екенін көре аламыз. (3-сурет)

Сеппелердің биометриялық көрсеткіштері ғана емес, сонымен қатар кәдімгі қарағай және қотыр қайыңның қайталама және бақылау алаңдарында жерсінудің өте маңызды, себебі микориза қоспасының әсерін, бейімделу үрдісі кезеңінде сеппелердің қанша данасы, пайызы тірі қалғанын немесе жойылғанын айқынырақ көрсетеді. Жерсінудің мәліметтерін келесі 2-кестеде анық көре аламыз.(2-кесте)

2-кесте. Зерттелетін сеппелердің жалпы жерсінуді.

Микоризамен отырғызылған ағаш атаулары	2019 жыл, жаз		
	Жалпы отырғызылғаны	Жерсінгені, дана.	Жерсінуді %
Кәдімгі қарағай сеппелері	750	586	78,1
Қотыр қайың сеппелері	780	670	86
2019 жыл, күз			
Кәдімгі қарағай сеппелері	750	547	73
Қотыр қайың сеппелері	780	659	84
2020, көктем			
Кәдімгі қарағай сеппелері	750	414	55,2
Қотыр қайың сеппелері	780	650	83,3

Кесте нәтижесі бойынша, 2019 жылдың жаз мезгілінен 2020 жыл көктем кезіндегі микоризалық қоспамен отырғызылған алаңдардағы санақ жұмыстары нәтижесінде, қарағай сеппелерінің 750 данадан 414 дана, жерсінудің пайызы 78,1-ден 55,2 дейін, ал қайың сеппелері 780 данадан 650 дана, бейімделуі 86 пайыздан 83,3 пайызға дейін өзгеріске ұшыраған. Бұл көрсеткіштер, микориза енгізілген алаңдардағы қотыр қайыңның жерсінудің басым екенінін айқындайды.(4-сурет)



4-сурет. Кәдімгі қарағай және қотыр қайың сеппелерінің жерсінуінің пайыздық көрсеткіші.

Микоризаның өсуінің алғашқы жылында қылқанды жапырақтарға қарағанда жапырақтарты ағаш түрлеріне өмір сүруге тиімді әсер етті. Қайыңның жерсіну үрдісі 86,0%, кәдімгі қарағайдың 78,1% құрады. Сонымен қатар, микориза сеппелердің тамыр жүйесінің жақсы берік дамуына да жақсы әсер еткені 5 а,ә –суреттерінде бейнеленген.



5-сурет.Қотыр қайың сеппелерінің тамыр жүйесі, (5.а бақылау алаңынан алынған қотыр қайың тамыр жүйесі,5.ә қайталама алаңынан алынған қотыр қайың тамыр жүйесі)

Қорытынды: Осылайша, "Ертіс орманы" МОТР питомнигінің жағдайында өсудің бірінші жылында кәдімгі қарағайдың және қотыр қайыңның сеппелеріне жасанды микоризаны енгізудің әсерін зерттеу жұмыстары өсуіне, жерсінуіне, биіктігіне және диаметріне, жылдық өсіміне әсер етудің жағымды тиімділігін көрсетті. 2019 - 2020 жж. аралығындағы бақылау жұмыстарын қорытындалай келе, жерсіну пайызы қарағайда 55,2 %, ал қайыңда 83,3%, болды. Бұл сеппе көшеттердің даму параметрлерінің нақты сипаттамалары ағаш түріне және жасына байланысты, жалпы қотыр қайыңның орташа өсуі, жылдық өсімі, диаметрі, кәдімгі қарағайға қарағанда жоғары болғанын аңғартады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Қазақстан Республикасының ландшафттық және биологиялық әртүрлілігі [Текст]:оқулық / БҰҰ Даму Бағдарламасының ақпараттық - аналитикалық шолуы, Алматы: ҚБ «OST – XXI ғасыр», - 2005. - 242 б.
2. Сарсекова Д.Н., Өсерхан Б., Сирман Д.Ю. Основные ростовые биометрические показатели *Picea obavata* и *Pinus sylvestris* при препосадочном воздействии микоризообразующих субстратов на корневую систему [Текст] / Сарсекова Д.Н., Өсерхан Б., Сирман Д.Ю.// 3i: intellect, idea, innovation. - 2019, - Вып. 3, 52 - 58 б.

3. Шубин В.И. Микотрофность древесных пород и ее значение при разведении леса в таежной зоне [Текст]: учеб.пособие / Шубин В.И./- Л.: Наука, 1973. - 262 с .
4. План управления Государственным лесным природным Резерватом «Ертіс орманы», Шалдай 2009 (https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo_respubliki_kazakhstan. 22.02.2019)
5. Sarsekova D., Sezgin A., Abzhanov T. Ectomycorrhizal Flora Formed by Main Forest Trees in the Irtysh river region of Central and Northeastern Kazakhstan [Text] /Sarsekova D., Sezgin A., Abzhanov T.// - 2020.- SEEFOR 11 (1): 1-9 p.
6. К.Мейрамбековна, Ж.Тенькебаева «Особенности лесных экосистем и лесохозяйственные районы пойменных лесов Прииртышья» [Текст] / Мейрамбековна К., Тенькебаева Ж.// Сборник материалов с конференции "Наука и образование". - 2014. - Астана. С. 4237 - 4241
7. Roman M., Claveria V., Miguel M. A revision of the descriptions of ectomycorrhizas published since 1961 [Text] / M. Roman, V.Claveria, M.A Miguel // Mycology research. The British Mycological Society. Uk. - 2005. - T.109 (10). - P. 1063 – 1104.
8. Moser, M., Die Rohrlinge und Blätterpilze. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales In: M. Moser (Ed.) [Text] / M.Moser // Kleine Kryptogamenflora (Jena: VEB Gustav. Fischer Verlag). -1978. - p. 532.
9. Сарычева Л. А. [и др.] Микобиота Липецкой области [Текст]: учеб.пособие/ Л. А. Сарычева [и др.] / Заповедник «Галичья гора». - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2009. - 287 с.
10. Перова Н. В., Горбунова И. А. Макромицеты юга Западной Сибири. [Текст]: учеб.пособие/ Н. В. Перова, И. А. Горбунова. -Новосибирск: Издательство Сибирского отделен. Российской Академии Наук, 2001. -158 с.
11. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Морозова Н.И. Грибы. Класс базидиомицеты [Текст]: Учеб. пособие / Ф.А.Мусаев, О.А. Захарова, Н.И.Морозова //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2014. – № 3 - 2. – С. 126-127
12. Информация научно – исследовательской работе отдела науки информации и мониторинга ГЛПР «Ертіс орманы» за 2015 года (<https://www.cbd.int/doc/world/kz/kz-nr-05-ru.pdf>. 22.04.2019)
13. Летопись природы (пятилетняя книга 2011-2015 гг.) [Текст]: книга/ ГНПП «Бурабай». – Бурабай, 2016. – 110 с.
14. Tedersoo L., Smith M.E. Lineages of ectomycorrhizal fungi revisited: Foraging strategies and novel lineages revealed by sequences from belowground [Text] / L.Tedersoo, M.E.Smith // Fungal biology reviews. - 2013. - Vol.27, P.83-99.
15. Абиев С. А., Нам Г. А., Асилханова Р. З. Съедобные макромицеты Центрального и Северо - Восточного Казахстана [Text] / С. А. Абиев, Г. А. Нам, Р. З. Асилханова // ҚР ҰҒА хабарлары.Изв. НАН РК. Сер.биологическая и медицинская. -2013. -Вып. № 5.-С.1-7.
16. Мешков В.В., Нам Г.А., Рахимова Е.В. Использование микоризообразующих грибов для лесовосстановления и лесоразведения в Заилийском Алатау [Текст] / В.В.Мешков, Г.А.Нам, Е.В.Рахимова // лесной фитопатологии и микологии: матер. VII международ.конф. – Пермь, - 2009. – С. 132-134.
17. Веселкин Д.В. Изменение внутреннего строения эктомикориз ели сибирской (*Picea obovata* Ledeb.) в двух средовых градиентах [Текст] / Д.В.Веселкин //Труды ин-та биоресурсов и прикл. экологии. Оренбург, Изд-во ОГПУ, - 2007.- Вып. 6. – 2734 с.

REFERENCES:

- 1 Kazakh republic landscape and biodiversity [Text] : textbook/ Information and analytical review of the United Nations Development Programme , Almaty: KB "OST - XXI century", - 2005. P.243
- 2 Sarsekova D. N., Oserkhan B., Sirman D. Yu. Basic growth biometric indicators of *Picea obavata* and *Pinus sylvestris* under the pre-planting effect of mycorrhizal substrates on the root system [Text] / D. N. Sarsekova ,B. Oserkhan, D. Yu.Sirman // 3i: intellect, idea, innovation. - 2019, - Vol. 3, P.52-58
- 3 Shubin V. I. Mycotrophy of wood species and its significance in the cultivation of forests in the taiga zone [Text]: textbook / V. I. Shubin. - Nauka, 1973. - 262 p.
- 4 Management plan of the state forest nature Reservy "Ertis ormany", Shaldai 2009 (https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo_respubliki_kazakhstan. 22.02.2019)
- 5 Sarsekova D., Sezgin A., Abzhanov T. Ectomycorrhizal Flora Formed by Main Forest Trees in the Irtysh river region of Central and Northeastern Kazakhstan [Text] / D. Sarsekova, A.Sezgin, T.Abzhanov // SEEFOR . - 2020. - Vol.11 (1). - P.1-9.
- 6 Meirambekovna K., Tenkebayeva Zh. "Features of forest ecosystems and forest management-areas of floodplain forests of the Irtyshas of floodplain forests of the Irtysh region" [Text] / K.Meirambekovna, Zh. Tenkebayeva // Collection of materials from the conference "Science and education".Astana. - 2014. P. 4237 - 4241
- 7 Roman M., Claveria V., Miguel M. A revision of the descriptions of ectomycorrhizas published since 1961 [Text] / M. Roman, V.Claveria, M.A Miguel // Mycology research. The British Mycological Society. Uk. - 2005. - T.109 (10). - P. 1063 – 1104.

- 8 Moser, M., Die Rohrlinge und Blätterpilze. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales In: M. Moser (Ed.) [Text] / M. Moser // Kleine Kryptogamenflora (Jena: VEB Gustav. Fischer Verlag). -1978. - p. 532.
- 9 Sarycheva L. A. [et al.] Mycobiota of the Lipetsk region [Text]: textbook / L. A. Sarycheva . [et al.] - Voronezh: CPI VSU, 2009. - 287 p.
- 10 Perova N. V., Gorbunova I. A. Macromycetes of the South of Western Siberia [Text] : textbook / N. V. Perova, I.A. Gorbunova. - Novosibirsk: publishing house of the Siberian branch of the Russian Academy of Sciences, 2001. - 158 p.
- 11 Musaev F. A., Zakharova O. A., Morozova N. I. Mushrooms. Class basidiomycetes [Text]: textbook / F. A. Musaev, O. A. Zakharova, N. I. Morozova // international journal of applied and fundamental research. – 2014. – Vol. 3 - 2. - P. 126-127
- 12 Information about the research work of the Department of information science and monitoring of the SFNR "Ertis ormany" for 2015 (<https://www.cbd.int/doc/world/kz/kz-nr-05-ru.pdf>. 22.04.2019)
- 13 Chronicle of nature (five-year book 2011-2015) / SFNP "Burabay". - Burabay, 2016. - 110 p.
- 14 Tedersoo L., Smith M.E. Lineages of ectomycorrhizal fungi revisited: Foraging strategies and novel lineages revealed by sequences from belowground [Text] / L.Tedersoo, M.E.Smith // Fungal biology reviews. - 2013. - Vol.27, P. 83-99.
- 15 Abiyev S.A., Nam G.A., Asylhanova R.Z. Edible macromycetes of Central and North - Eastern Kazakhstan [Text] / S.A. Abiyev, G.A. Nam, R.Z. Asylhanova // KR UGA khabarlary .Izv. NAS RK. Ser. biological and medical. - 2013. - Vol. 5. - P.1-7.
- 16 Meshkov V. V., Nam G. A., Rakhimova E. V., use of mycorrhizal fungi for reforestation and afforestation in the TRANS-ili Alatau [Text] / V. V.Meshkov, G. A.Nam, E. V.Rakhimova // Problems of forest Phytopathology and Mycology: mater. VII international conference-Perm, - 2009, - P. 132-134.
- 17 Veselkin D. V. Changes in the internal structure of ectomycorrhizal Siberian spruce (Picea obovata Ledeb.) in two environmental gradients [Text] / D. V. Veselkin // Proceedings of the Institute of bioresources and applied ecologies. Orenburg, OGPU Publishing house. -2007. -Vol. 6. - P.2734

Авторлар туралы мәлімет

Сарсекова Дани Нургисаевна - А.ш.ғ. докторы, доцент, С.Сейфуллина атындағы Қазақ Агротехникалық университеті, Орман ресурстары және орман шаруашылығы кафедрасының меңгерушісі, тел. +7(7172)31-02-14, e-mail: dani999@mail.ru, мекен жайы: Нұр-Сұлтан қ., Жәнібек хандар 14

Нурлаби Айнур Ермеқызы – С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық университет, Орман ресурстары және орман шаруашылығы кафедрасының докторанты, тел. +7(701)912-31-77, e-mail: nurlabi-ainur@mail.ru, мекен жайы: Нұр-Сұлтан қ., А.Молдагулова 29 Г.

Сарсекова Дани Нургисаевна, доктор с.х.н., доцент, Казахский Агротехнический университет им. С.Сейфуллина, заведующая кафедрой "Лесных ресурсов и лесоводства", тел: 87013161442, e-mail: dani999@mail.ru, г. Нур - Султан, Керей Жәнібек хандар 14.

Нурлаби Айнур Ермековна Казахский Агротехнический университет им. С.Сейфуллина, докторант кафедры лесных ресурсов и лесоводства, , тел: 87019123177, e-mail: nurlabi-ainur@mail.ru, г. Нур - Султан, А.Молдагулова 29 Г.

Sarsekova Dani Nurgisaevna, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Kazakh Agrotechnical University by name S.Seifullin, head of department "forest resources and forestry", mobile phone: 87013161442, e-mail: dani999@mail.ru, Nur-Sultan city, Kerey Zhanibek handar st., house 14

Nurlabi Ainur Ermekizy, Doctoral student of department "forest resources and forestry", Kazakh Agrotechnical University by name S.Seifullin, mobile phone: 87019123177, e-mail: nurlabi-ainur@mail.ru, Nur-Sutan city, A.Moldaguva st., house 29 G.

УДК 68.47.31+68.05.43+87.17.15

ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАРКА "ЖЕТЫСУ"

Сарсекова Д.Н. – д.с/х.н., профессор, заведующая кафедрой "Лесные ресурсы и лесное хозяйство" НАО "Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина", Нур-Султан

Перзадаева А.А. – к.т.н., доцент кафедры экологии НАО "Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина", Нур-Султан

Абжанов Т.С. – Ph.D., старший преподаватель кафедры "Лесные ресурсы и лесное хозяйство" НАО "Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина", Нур-Султан

В данной статье представлены результаты инвентаризации древесно-кустарниковой растительности, мониторинга атмосферного воздуха, агрохимических исследований урбаноземов парка "Жетысу" ("Арай"). Как показали таксационные исследования, ассортиментный состав деревьев и кустарников включает более 30 пород. Всего в парке произрастает 9 679 штук древесно-кустарниковой растительности. Протяженность живых изгородей составляет 351 погонных метров, площадь цветников - 30 кв.м. Доля хвойных пород составляет 28,6%; лиственных пород – 71,4%. При инвентаризации выявлено 56 сухостойных деревьев и 182 дерева, пораженных вредителями.

Мониторинг атмосферного воздуха с помощью газоанализатора ГАНК-4 показал превышение ПДК_{м.р.} по формальдегиду в одной точке замера. Данные агрохимической характеристики урбаноземов парка "Жетысу" свидетельствуют об очень низком содержании гумуса (< 2%), подвижных форм легкогидролизуемого азота (< 30 мг/кг), подвижного фосфора (< 15 мг/кг), о среднем (201-300 мг/кг) и повышенном содержании (301-400 мг/кг) обменного калия. Почвы парка "Жетысу" относятся к легкосуглинистым. Мелиоративное состояние почвенного покрова парка характеризуется отсутствием засоления.

Ключевые слова: инвентаризация, деревья, кустарники, плодородие почв, тяжелые металлы, атмосфера.

LANDSCAPE-ECOLOGICAL EVALUATION OF ZHETISU PARK

Sarsekova D.N. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor. "Forest resources and Forestry" Department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan

Perzadayeva A.A. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor "Ecology" Department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan

Abzhanov T.S. - Ph.D., Senior Lecturer "Forest resources and Forestry" Department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan

This article presents the results of an inventory of trees and shrubs, monitoring of atmospheric air, agrochemical studies of urban soils in the Zhetysu (Arai) park. Taxation studies have shown that the assortment of trees and shrubs includes more than 30 species. In total, 9 679 trees and shrubs grow in the park. The length of hedges is 351 linear meters, the area of flower beds is 30 sq.m. The share of conifers is 28.6%; hardwood - 71.4%. The inventory revealed 56 dead trees and 182 trees affected by pests.

Monitoring of atmospheric air using the GANK-4 gas analyzer showed that the MPC_{m.r.} exceeded formaldehyde at one measuring point. The agrochemical characteristics of the Zhetisu park urban soils indicate a very low content of humus (< 2%), mobile forms of easily hydrolyzable nitrogen (< 30 mg/kg) of mobile phosphorus (< 15 mg/kg), about the average (201-300 mg/kg) and high content (301-400 mg/kg) of exchange potassium. The soils of the Zhetisu park are light loamy. The reclamation state of the soil cover of the park is characterized by the absence of salinization.

Key words: inventory, trees, shrubs, soil fertility, heavy metals, atmosphere.

"ЖЕТИСУ" САЯБАҒЫН ЛАНДШАФТТЫҚ-ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ

Сарсекова Д.Н. – а.ш/ғ.д., профессор, «Орман ресурстары және орман шаруашылығы» кафедрасының меңгерушісі, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» КеАҚ, Нұр-Сұлтан қ.

Перзадаева А.Ә. – т.ғ.к., "Экология" кафедрасының доценті, "С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті" КеАҚ, Нұр-Сұлтан қ.

Абжанов Т.С. – Ph.D., "Орман ресурстары және орман шаруашылығы" кафедрасының аға оқытушысы, "С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті" КеАҚ, Нұр-Сұлтан қ.

Бұл мақалада "Жетісу" ("Арай") саябағының ағаш-бұта тектес өсімдіктерің түгендеу, атмосфералық ауаның мониторингі, агрохимиялық зерттеулер нәтижелері келтірілген. Ағаш-бұта тектес өсімдіктердің түрлік құрамы 30-дан астам тұқымнан тұратыны анықталды. Барлығы саябақта 9679 даңа ағаш және бұта тектес өсімдіктер өседі. Тірі қоршамдардың ұзындығы - 351 құма метр, гүлзарлардың ауданы - 30 ш.м. болды. Қылқан жапырақты өсімдіктердің үлесі - 28,6%; жапырақты ағаш өсімдіктерінің үлесі 71,4% құрайды. Түгендеу барысында 56 өлі ағаштар мен зиянкестерден зардап шеккен 182 ағаш анықталды.

ГАНК-4 газ анализаторының көмегімен атмосфералық ауаның мониторингі жүргізіліп формальдегидтің мөлшері ШРК_{м.р.} асып кетуі бір нүктеде анықталды. "Жетісу" саябағы топырақтарың агрохимиялық сипаттау нәтижесінде гумустың мөлшері (< 2%), жеңіл гидролизденетін азоттың мөлшері (< 30 мг/кг), жылшымалы фосфордың мөлшері (< 15 мг/кг) өте төмен және алмаспалы калийдің мөлшері орташа (201-300 мг/кг) және жоғары (301-400 мг/кг) екені

анықталды. "Жетісу" саябағының топырағы жеңіл сазды болып келеді. Саябақтың топырақ жамылғысының мелиоративтік жағдайы тұздандудың болмауымен сипатталады.

Түйінді сөздер: түгендеу, ағаштар, бұталар, топырақтың құнарлығы, ауыр металдар, атмосфера.

Введение

Парк – это самостоятельный архитектурный ансамбль, состоящий из ряда функциональных зон с индивидуальными центрами. Объемно-планировочная организация паркового ландшафта, соотношение закрытых и открытых пространств должны предусматриваться проектным замыслом, опирающимся на результаты архитектурно-ландшафтного анализа территории, использования ее рельефа, водоемов, растительности [1, с.39]. В последнее время все больше создаются полифункциональные парки, площадью от 10 га, включающие в себя крупные зеленые массивы, обеспечивающие возможность организации широкого спектра видов активного и тихого отдыха населения, и рассчитанные на продолжительное пребывание посетителей [1, с.43]. В садово-парковом искусстве используются различные стили: исторические и современные. Но главная цель в ландшафтном дизайне - создание гармоничного, комфортного пространства для людей [2, с.2326-2335].

Создание зеленых зон и объектов озеленения – сложный процесс, связанный с проектированием, строительством и профессиональной эксплуатацией, основанной на применении комплекса агротехнических мероприятий. При формировании системы зеленых насаждений города определяющими факторами являются ландшафтные особенности территории и исторически сложившаяся планировочная структура. В современном городе применяют гибкие планировочные структуры, способные реагировать на изменяющиеся потребности и условия, поэтому системы озелененных территорий города постоянно усложняются и видоизменяются [3, с.22].

Цель исследования: провести ландшафтно-экологическую оценку парка "Жетысу". Согласно поставленной цели выделены следующие задачи:

- провести инвентаризацию древесно-кустарниковой растительности парка "Жетысу";
- провести инструментальные замеры атмосферного воздуха на содержание оксида азота (IV), оксида серы (IV), формальдегида, свинца и неорганической пыли;
- провести агрохимические исследования почвенного покрова парка "Жетысу".

Этнографический парк "Жетысу" ("Арай") основан в 2007 году на берегу реки Есиль на пересечении улиц Сарайшык, Арай, Макаева, переулка Жауказын и проспекта Мангилик Ел. Общая площадь парка составляет 24,5 га. Парк выполнен в виде силуэта наскального изображения "Солнечного человека" из урочища Тамгалы, отождествляющий "Петроглифы археологического ландшафта Тамгалы" в Алматинской области, включенный в Список всемирного наследия ЮНЕСКО.

У центрального входа в парк "Жетысу" возвышаются семь арок в виде тиары, символизирующие семь основных горных рек Семиречья. У входа в парк по главной аллее расположена скульптурная композиция "Караван". Парк разбит на 7 секторов, разветвляющихся от главной аллеи "Великое шежире". Вдоль главной аллеи расположены три "сухих" наземных фонтана площадью 170 кв.м., два фонтана с чашами, камни с петроглифами "Тамгалы-Тас", скала "Чарынский каньон", сцена под открытым небом, веревочный парк, декоративный водоем "Балхаш" с деревянным настилом и мостиком, центральная площадь "Тенгри" со скульптурной композицией "Кони", площадь "Апорт - символ Алматы" со скульптурными композициями "Счастье" (Дед с внуком), "Золотая яблоня апорт", "Сердце Жетысу" (надрезанное яблоко), "Молшылык" (россыпь яблок с коржына), глобус в виде яблока. На территории парка также имеются Чарынская ясеневая аллея на шести холмиках, три детские игровые площадки, детская площадка "Город мастеров", детская площадка под шатром, детские антракционы, "Железнодорожный вокзал", спортивная площадка, скейтпарк, площадка для занятий на уличных тренажерах, роллердром, холм для катания, велоцентр, велодорожка и беговая дорожка (лыжероллерная трасса в зимнее время), площадки для пикников, беседки, ресторан, кафе "Бугер кинг", четыре открытые парковки на 222 мест, общественный туалет, стационарные киоски. Парк имеет выход на набережную со стороны улицы Макаева и частично огорожена забором. У центрального входа в парк установлена карта-схема парка "Жетысу" с указанием основных достопримечательностей. Также на территории парка имеются три информационных щита о ясеневой роще, апорте и памятнике-природы "Тамгалы-Тас". Очень важным с точки зрения экологического воспитания детей является наличие скворечников на всей территории парка. Основные тропинки в парке покрыты тротуарными плитками, второстепенные - мелким гравием и песком.

Особенностью парка является неровный рельеф местности с искусственными пологими ложбинами, засаженных древесно-кустарниковой растительностью. Разноуровневый геопластичный рельеф парка создает благоприятные условия для стекания атмосферных осадков с пешеходных тропинок в низины и накопления влаги в грунте, что создает увлажненный микроклимат и комфортную среду под кронами деревьев. Благодаря красивому природному ландшафту и рукотворным

скульптурам парк является одним из ключевых зеленых зон столицы, популярным местом для прогулок и отдыха (рисунок 1).

Статья подготовлена по результатам научно-исследовательской работы "Ландшафтно-экологическая оценка состояния зеленых насаждений города Астаны и пригородных зон, пути оптимизации системы озеленения", выполняемой по бюджетной программе 217 Развитие науки "Грантовое финансирование научных исследований на 2018-2020 годы".



Рисунок 1 – Архитектурное оформление этнографического парка "Жетысу"

Методы исследований

Инвентаризация древесно-кустарниковой растительности парка "Жетысу" проводили согласно методике [4, с. 25], с использованием карт-схем в масштабе М1:500. Согласно методике были определены видовой, возрастной, количественный состав древесно-кустарниковой растительности, их состояние, высота, диаметр ствола, ажурность кроны деревьев, наличие энтомофитов и даны рекомендации по хозяйственным мероприятиям. Высоту деревьев и кустарников определяли с помощью высотомера Suunto PM-5/1520, площадь газонов вычисляли с помощью лазерного дальномера Leica Distro D5, диаметр ствола деревьев измеряли посредством мерной вилки. Данные инвентаризации заносили в журналы таксации и ассортиментные ведомости. По результатам инвентаризации была составлена электронная карта зеленых насаждений в программе ArcGIS Desktop. Мониторинг атмосферного воздуха в приземных слоях улично-дорожных сетей на содержание NO₂, SO₂, формальдегида, пыли неорганической проводили с помощью универсального газоанализатора ГАНК-4 согласно методикам СТ РК 2.302-2014, МВИ № 02-37-2007.

Для определения точек отбора почвенных образцов использовали технологии системы глобального позиционирования (GPS) и географических информационных систем (ГИС). Отбор почвенных образцов проводили буром по точкам, привязанным к системам координат с помощью GPS-приемников, которые дают возможность для перехода от традиционной методики отбора почвенных образцов к сеточному методу отбора, используемый в точном земледелии. Образцы были взяты почвенным буром с глубины 0-100 см согласно ГОСТ 17.4.4.02-84. Масса пробы – 400-500 г. Пробоподготовка почв осуществлялась в соответствии с ГОСТ 26269-91. Засоленность почвы были проведены в аккредитованной лаборатории "Эконус". Анализ почв на содержание макроэлементов и гумуса были проведены в аккредитованной лаборатории Казахского агротехнического университета им. С.Сейфулина по классическим методам: определение гумуса по методу И.В.Тюрина, определение легкогидролизуемого азота по методу И.В.Тюрина-Кононовой, определение подвижного фосфора по методу Б.П.Мачигина, анализ водной вытяжки по методу К.К. Гедройца, определение обменного калия на пламенном фотометре.

Результаты исследований и их обсуждение

В целях проведения ландшафтно-экологической оценки парка "Жетысу" территория была условно поделена на 83 участка по линиям тротуарных дорожек (рисунок 2). При обследовании зеленых насаждений парка "Жетысу" было выявлено, что ассортиментный состав деревьев и кустарников включает более 30 пород. Всего в парке произрастает 9 679 штук древесной и кустарниковой растительности (таблица 1).



Рисунок 2 – Карта-схема парка "Жетысу"

Таблица 1 – Ассортимент древесно-кустарниковой растительности парка "Жетысу"

№ п/п	Древесно-кустарниковая растительность	Количество, штук	Доля, %
	Хвойные породы		
1	Ель европейская (<i>Picea abies</i>)	479	5,0
2	Ель колючая (<i>Picea pungens</i>)	18	0,65
3	Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	1648	17,0
4	Сосна горная (карликовая) (<i>Pinus mugo</i>)	33	0,3
5	Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i>)	179	1,9
6	Пихта сибирская (<i>Abies sibirica</i>)	3	0,1
7	Можжевельник казацкий (<i>Juniperus sabina</i>)	406	4,2
	Итого хвойных	2 766	28,6
	Лиственные породы		
1	Тополь белый (<i>Populus alba</i>)	1507	15,6
2	Ива кустарниковая (<i>Salix viminalis</i>)	5	0,1
3	Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i>)	153	1,6
4	Ива белая (<i>Salix alba</i>)	539	5,6
5	Ясень зеленый (<i>Fraxinus excelsior</i>)	597	6,2
6	Клен татарский (<i>Acer tataricum</i>)	67	0,7
7	Вяз приземистый (<i>Ulmus parvifolia</i>)	1234	12,7

8	Сирень обыкновенная (<i>Syringa vulgaris</i>)	252	2,6
9	Дерн белый (<i>Cornus alba</i>)	68	0,7
10	Яблоня сибирская (<i>Malus baccata</i>)	91	0,9
11	Клен ясенелистный (<i>Acer negundo</i>)	1097	11,3
12	Смородина золотая (<i>Ribes aureum</i>)	68	0,7
13	Бузина красная (<i>Sambucus racemosa</i>)	14	0,1
14	Вяз шершавый (<i>Ulmus glabra</i>)	49	0,5
15	Лох узколистный (<i>Elaeagnus angustifolia</i>)	23	0,2
16	Черемуха виргинская (<i>Prunus virginiana</i>)	26	0,3
17	Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	444	4,6
18	Боярышник обыкновенный (<i>Crataegus laevigata</i>)	13	0,1
19	Барбарис обыкновенный (<i>Berberis vulgaris</i>)	172	1,8
20	Миндаль горький (<i>Prunus dulcis</i>)	40	0,1
21	Рябина красная (<i>Sorbus aucuparia</i>)	63	0,7
22	Карагана древовидная (<i>Caragana arborescens</i>)	65	0,7
23	Катальпа величественная (<i>Catalpa speciosa</i> Warder)	194	2,0
24	Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i>)	19	0,2
25	Прочие лиственные породы	122	1,3
	Итого лиственных пород	6 913	71,4
	Всего в парке	9 679	100

Ассортиментный состав деревьев и кустарников представлен следующими видами: сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), ель европейская (*Picea abies*), можжевельник казацкий (*Juniperus sabina*), лиственница сибирская (*Larix sibirica*), ель колючая (*Picea pungens*), сосна горная (карликовая) (*Pinus mugo*), пихта сибирская (*Abies sibirica*), тополь серебристый (*Populus alba*), ива белая (*Salix alba*), ива кустарниковая (*Salix viminalis*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), береза повислая (*Betula pendula*), ясень зеленый (*Fraxinus excelsior*), клен ясенелистный (*Acer negundo*), вяз мелколистный (*Ulmus parvifolia*), вяз шершавый (*Ulmus glabra*), сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*), дерн белый (*Cornus alba*), яблоня сибирская (*Malus baccata*), смородина золотая (*Ribes aureum*), бузина красная (*Sambucus racemosa*), лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia*), клен татарский (*Acer tataricum*), черемуха виргинская (*Prunus virginiana*), боярышник обыкновенный (*Crataegus laevigata*), барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*), миндаль горький (*Prunus dulcis*), рябина красная (*Sorbus aucuparia*), карагана древовидная (*Caragana arborescens*), катальпа величественная (*Catalpa speciosa* Warder), липа мелколистная (*Tilia cordata*) и др.

Доля хвойных пород составляет 28,6%, лиственных пород – 71,4%. Из хвойных пород произрастают сосна обыкновенная, сосна горная, ель европейская, ель колючая, лиственница сибирская, пихта сибирская, можжевельник казацкий. Основную долю хвойных пород составляют сосна обыкновенная – 17%, ель европейская – 5%. Из лиственных пород большую часть составляют тополь белый – 15,6%, вяз приземистый – 12,7%, клен ясенелистный – 11,3%, ясень зеленый – 6,2%, ива белая – 5,6%. Доля других деревьев и кустарников составляет менее 5%.

Протяженность живых изгородей составляет 351 погонных метров, в т.ч. вяза приземистого – 278 погонных метров, клена татарского – 73 погонных метров, акации желтой – 30 погонных метров. Парк со стороны переулка Жауказын огорожен живой изгородью из вяза мелколистного. Площадь цветников составляет 30 кв.м. Цветники оформлены в виде клумб, альпинарий и контейнеров. Газоны в парке не скошены и покрыты дикорастущей растительностью.

Насаждения в парке произрастают небольшими массивами, они и составляют основу насаждений парка. Большинство растений находятся в хорошем состоянии с развитыми кронами. Групповые посадки характеризуются сомкнутостью верхнего полога (рисунок 3). У центрального входа в парк имеются шесть холмов высотой 4-6 м, засаженных соснами обыкновенными. Озелененность парка составляет 80-90%. Древесно-кустарниковая растительность представлена разного возраста. Возраст насаждений в парке определен по следующим грациям: до 10 лет, 11-20 лет, 20 лет, от 21-31 лет и старше. В парке произрастают старовозрастные ивы белые.



Рисунок 3 – Древесно-кустарниковая растительность парка "Жетысу"

В 2018 году к 20-летию столицы была проведена реконструкция и благоустройство парка "Жетысу". В результате проведенной реконструкции парка часть древесно-кустарниковой растительности была пересажена и дополнительно высажены молодые деревья и кустарники, возраст которых до 10 лет. Высаживался посадочный материал с комом. После благоустройства и реконструкции парка наблюдался большой отпад посадочного материала. При инвентаризации было выявлено 56 сухостойных деревьев. У 182 деревьев выявлено наличие вредителей, в основном повреждена ель европейская в количестве 174 штук (95,6%). Поражение вредителями были обнаружены также у ели колючей, дуба черешчатого. В связи с чем, требуется своевременный фитосанитарный контроль за состоянием древесно-кустарниковой растительности. Рекомендуются следующие хозяйственные мероприятия: регулярный полив древесных и кустарниковых растений; обрезка сухих веток и сучьев у старовозрастных деревьев; фитосанитарный надзор, мелиоративные мероприятия по уходу за почвой.

Следует отметить, что на стволах сосен, произрастающих вдоль главной аллеи "Шежире" установлены светильники направленного свечения для подсветки деревьев в темное время суток. О вреде фитоламп для зеленых насаждений есть разные мнения, поэтому для уличной подсветки следует использовать грунтовые светильники.

Для определения качества атмосферного воздуха в парке "Жетысу" в 2018 году были проведены инструментальные замеры атмосферного воздуха на содержание оксида азота (IV), оксида серы (IV), формальдегида, свинца и неорганической пыли с помощью газоанализатора ГАНК-4 (таблица 2).

Как видно из таблицы 2, содержание пыли неорганической равно $0,04 \text{ мг/м}^3$, свинца – $0,000030-0,000032 \text{ мг/см}^3$, оксида азота (IV) – $0,007-0,07 \text{ мг/см}^3$, оксида серы (IV) – $0,003-0,007 \text{ мг/см}^3$, что не превышают ПДК_{м.р.}. Превышения ПДК_{м.р.} по формальдегиду $> 0,05 \text{ мг/см}^3$ отмечается в одной точке замера со стороны улицы Арай.

Международным агентством по исследованию рака, входящее во Всемирную организацию здравоохранения, доказано, что превышение формальдегида в воздухе повышает риск развития онкологических заболеваний (опухолей носоглотки, лейкоза) [5, с.118-120].

Таблица 2 – Результаты инструментальных замеров атмосферного воздуха парка "Жетысу"

Место отбора пробы	Наименование определяемого показателя				
	пыль неорганическая	NO ₂	SO ₂	HCOH	Pb ²⁺
	концентрации загрязняющих веществ, мг/м ³				
Точка замера 1 (со стороны ул. Арай)	0,04	0,01	0,005	> 0,05	0,000032
Точка замера 2 (со стороны ул. Сарайшык)	0,04	0,007	0,003	-	0,000032
Точка замера 3 (со стороны моста Архар)	0,04	0,01	0,007	-	0,000031
Точка замера 4 (внутри парка)	0,04	0,04	0,003	-	0,000030
Точка замера 5 (возле каньона)	0,04	0,07	0,007	-	0,000031
Точка замера 6 (внутри парка)	0,04	0,01	0,003	-	
Точка замера 7 (внутри парка)	0,04	0,02	-	-	0,000032
ПДК _{м.р.} для населенных мест, мг/м ³	0,5	0,2	0,5	0,05	0,003

Урбаноземы городов создаются человеком в результате перемешивания природного и завезенного грунта. Поэтому искусственно созданные урбаноземы, в дальнейшем под влиянием антропогенных факторов и процессов почвообразования трансформируются в городские почвы с различным составом и свойствами [6, с.15]. Целью наших исследований явилось изучение экологического состояния почвенного покрова парка "Жетысу".

Гранулометрический состав почвенного покрова парка "Жетысу" приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Гранулометрический состав почвенных образцов парка "Жетысу"

Глубина взятия образца, см	Содержание фракций, в % размеры в мм						Σ 0,01
	песок		пыль			ил	
	1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	
0 - 20	31,084	40,049	7,725	3,625	6,505	10,978	21,143
20 - 40	22,853	43,773	13,838	2,035	6,105	11,396	19,536
40 - 60	1,412	41,679	17,195	6,551	11,87	21,290	39,713
60 - 80	1,153	71,327	9,713	3,238	4,856	9,713	17,807
80 - 100	0,387	53,139	13,453	6,523	8,153	18,315	32,021

Как видно из данных таблицы 2, в профиле почв парка до 100 см преобладающей фракцией является песок мелкий (0,25-0,05 мм) содержание которого колеблется от 40,049 до 71,327% в твердой фазе почвы. Количественным преимуществом обладает сумма фракций крупного и среднего песка на долю которых приходится в верхних горизонтах 22,853-43,773%. Содержание крупной пыли колеблется в пределах 7,725-13,838%. Остальная часть твердой фазы почвы парка состоит из средней пыли и ила. По содержанию физической глины почвы парка "Жетысу" относятся к легкосуглинистым.

Данные агрохимической характеристики урбаноземов парка "Жетысу" (таблица 4) свидетельствуют о том, что содержание гумуса на глубине 0-40 см колеблется в интервале 1,19-1,95%, что указывает на очень низкое содержание гумуса. Содержание подвижных форм легкогидролизуемого азота на глубине 0-40 см варьирует в пределах 2,24-2,80 мг/100 г почвы, P_2O_5 - 1,15-1,49 мг/100 г почвы, что также указывает на очень низкий уровень содержания легкогидролизуемого азота и подвижного фосфора. Концентрация K_2O изменяется в интервале 27,2-35,2 мг/100 г почвы, что указывает на среднее и повышенное содержание обменного калия [7, с 26-31].

Таблица 4 – Агрохимическая характеристика почвенного покрова парка "Жетысу"

Глубина, см	%		валовые, %		подвижные, мг/100 г почвы		
	Гумус	CO ₂ карб.	N	P ₂ O ₅	N _{легкогидр.}	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-20	1,95	0,35	0,102	0,015	2,80	1,49	35,2
20-40	1,19	1,04	0,074	0,030	2,24	1,15	27,2

Мелиоративное состояние почвенного покрова оценивается по результатам анализа водной вытяжки. Данные анализа водных вытяжек почвенных образцов парка "Жетысу" представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Данные анализа водных вытяжек почвенных образцов парка "Жетысу", %/мг-экв

Глубина взятия образца, см	Щелочность		Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Сухой остаток, %
	общая в HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻							
0 - 20	0,034	-	-	0,019	0,010	0,004	0,001	0,003	0,071
	0,56	-	-	0,39	0,50	0,33	0,004	0,08	
20 - 40	0,037	0,001	-	0,008	0,006	0,002	0,006	0,002	0,061
	0,61	0,03	-	0,16	0,30	0,16	0,26	0,05	
40 - 60	0,041	-	-	0,017	0,006	0,001	0,014	0,001	0,080
	0,67	-	-	0,35	0,30	0,08	0,61	0,03	
60 - 80	0,034	-	-	0,004	0,002	0,001	0,010	0,001	0,052
	0,56	-	-	0,08	0,10	0,08	0,43	0,03	
80 - 100	0,037	-	-	0,024	0,008	0,001	0,014	0,001	0,085
	0,61	-	-	0,51	0,40	0,08	0,61	0,03	

Из данных таблицы 5 видно, что содержание сухого остатка в почве до метровой толщи составляют очень незначительную величину (0,052-0,085%), поэтому признаки засоления отсутствуют. Водные вытяжки характеризуются присутствием гидрокарбонат-ионов и сульфат-ионов. В составе водных вытяжек анионы CO_3^{2-} и Cl^- отсутствуют. В почвенном профиле на глубине 20-40 см присутствует анион CO_3^{2-} в количестве 0,001-0,03%. В целом мелиоративное состояние почвенного покрова парка характеризуется отсутствием засоления, незначительным присутствием карбонат-ионов.

Закключение

Таким образом, проведенная ландшафтно-экологическая оценка парка "Жетысу" показала, что ассортиментный состав деревьев и кустарников включает более 30 пород. Всего в парке произрастает 9 679 штук древесно-кустарниковой растительности. Доля хвойных пород составляет 28,6%; лиственных пород – 71,4%. Озелененность парка составляет 80-90%. Протяженность живых изгородей составляет 351 погонных метров., площадь цветников - 30 кв.м. В связи с чем, нужно расширить ассортимент хвойных древесно-кустарниковых пород. Проведенный мониторинг атмосферного воздуха на превышения ПДК_{м.р.} оксида азота (IV), оксида серы (IV), формальдегида, свинца и неорганической пыли с помощью газоанализатора ГАНК-4 показал превышение ПДК_{м.р.} по формальдегиду в одной точке замера. В связи с тем, что парк находится на пересечении автомобильных дорог с интенсивными транспортными потоками, в парке необходимо увеличить посадку газо- и пылеустойчивых пород деревьев и кустарников. Также по всему периметру парка со стороны автодорог необходимо создать плотный заслон из живых изгородей для задерживания и рассеивания пылегазовых выбросов автомобилей. Данные агрохимической характеристики урбаноземов парка "Жетысу" свидетельствуют об очень низком содержании гумуса, подвижных форм легкогидролизуемого азота, подвижного фосфора. В парке рекомендуются обрезка сухих веток и сучьев у старовозрастных деревьев, удаление сухостоев, фитосанитарный надзор, мелиоративные мероприятия по уходу за почвой, внесение удобрений.

В целом парк "Жетысу" выполняет свои природно-защитные, декоративно-планировочные функции. В парке имеется оросительная система, проводится систематический полив растительности. Территория парка благоустроена и облагорожена. Скамейки, урны в хорошем состоянии и в достаточном количестве. В парке имеется видеонаблюдение и система речевого оповещения. Однако, в парке следует дополнительно установить информационные стенды (щиты, аншлаги), включающие основную информацию из экологического паспорта озелененной территории общего пользования (площадь территории; количество деревьев и кустарников; виды птиц, обитающих в парке; виды растений и животных, произрастающих в парке и занесенных в Красную Книгу Казахстана, наличие старовозрастных деревьев-памятников природы и др.). Вместе с тем, по всей территории парка должны быть установлены экологические бюллетени (билборды) для повышения экологической культуры населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горанова, О.А., Атрощенко, Л.А., Быкова, М.В. Комплексное благоустройство городских территорий Москвы [Текст] / О.А. Горанова, Л.А. Атрощенко, М.В. Быкова// Москва: МГУУ Правительства Москвы. - 2017. – 224 с.
2. Boualem, E.I. - Modelling of assessment of the green space in the urban composition. – University of Sciences and Technology Houari Boumediene [Текст] / E.I. Boualem // Jornal Algeria.- Social and Behavioral Sciences. – 2015. - № 195. - P. 2326- 2335.
3. Азарова, О.В. Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования [Текст] / О.В. Азарова// Саратов: ФГБЩУ ВО "Саратовский ГАУ". - 2016. – 73 с.
4. Сарсекова, Д.Н. Методика проведения эколого-ландшафтной инвентаризации зеленых насаждений города Астаны [Текст] / Д.Н. Сарсекова // Астана: КАТУ. - 2014. – 25 с.
5. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2019 год [Текст] // Вып. № 1 (27). Департамент экологического мониторинга РГП «Казгидромет», 331 с.
6. Курбатова, А.С. Экологические функции городских почв [Текст] / А.С. Курбатова // М.: Манданта. - 2004. – 232 с.
7. Блисов, Т.М. Режим питательных элементов темно-каштановой почвы с различным уровнем обеспеченности почвы подвижным фосфором [Текст] / Т.М. Блисов // Многопрофильный научный журнал КГУ им А. Байтурсынова «3i:intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» – 2012. - № 4. – С. 26-31.

REFERENCES:

1. Goranova, O.A., Atroshenko, L.A., Bykova, M.V. *Kompleksnoe blagoustrojstvo gorodnskih territorij Moskvy* [Text] / O.A. Goranova, L.A. Atroshenko, M.V. Bykova// Moskva: MGUU Pravitelstva Moskvy. - 2017. - 224 s.
2. Boualem, E.I. - *Modelling of assessment of the green space in the urban composition. – University of Sciences and Technology Houari Boumediene* [Text] / E.I. Boualem // Jornal Algeria.- Social and Behavioral Sciences. – 2015. - № 195. - S. 2326- 2335.
3. Azarova, O.V. *Teoriya landshaftnoj arhitektury i metodologiya proektirovaniya* [Text] / O.V. Azarova// Saratov: FGBShU VO "Saratovskij GAU". - 2016. – 73 s.
4. Sarsekova, D.N. *Metodika provedeniya ekologo-landshaftnoj inventarizacii zelenyh nasazhdenij goroda Astany* [Text] / D.N. Sarsekova // Astana: KATU. - 2014. – 25 s.
5. *Informacionnyj byulleten' o sostoyanii okruzhayushchej sredy Respubliki Kazahstan za 2019 god* [Text] // Vyp. № 1 (27). Departament ekologicheskogo monitoringa RGP «Kazgidromet», 331 s.
6. Kurbatova, A.S. *Ekologicheskie funkcii gorodskih pochv* [Text] / A.S. Kurbatova // M.: Mandenta. - 2004. – 232 s.
7. Blisov, T.M. *Rezhim pitatelnyh elementov temno-kashtanovoj pochvy s razlichnym urovnem obespechennosti pochvy podvizhnym* [Text] / T.M. Blisov //Mnogoprofilnyj nauchnyj zhurnal KGU im A. Bajtursynova «3i:intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovaciya» – 2012. - № 4. – S. 26-31.

Сведения об авторах

Сарсекова Дани Нургисаевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующая кафедрой «Лесные ресурсы и лесное хозяйство» НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», Нур-Султан. пр. Женис 62. Тел: +77013161442. e-mail: dani999@mail.ru

Перзадаева Акмарал Абуовна – кандидат технических наук, доцент кафедры экологии НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», Нур-Султан. пр. Женис 62. Тел: +77055327714. e-mail: akma_72@mail.ru

Абжанов Талгат Сагидоллаевич – Ph.D., старший преподаватель кафедры «Лесные ресурсы и лесное хозяйство» НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», Нур-Султан. пр. Женис 62. Тел: +77759827699. e-mail: taka...777@mail.ru

Sarsekova Dani Nurgisaevna - Doctor of Agricultural Sciences, Professor. "Forest resources and Forestry" Department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan. Zhenis Avenue 62, Telephon: +77013161442. e-mail: dani999@mail.ru

Perzadayeva Akmaral Abuovna - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor "Ecology" Department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan. Zhenis Avenue 62, Telephon: +77055327714. e-mail: akma_72@mail.ru

Abzhanov Talgat Sagidollaevich - Ph.D., Senior Lecturer "Forest resources and Forestry" Department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan. Zhenis Avenue 62, Telephon: +77759827699. e-mail: taka...777@mail.ru

Сарсекова Дани Нұрғисақызы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, «Орман ресурстары және орман шаруашылығы» кафедрасының меңгерушісі, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» КеАҚ, Нұр-Сұлтан қ. Жеңіс даңғылы 62, Тел: +77759827699. e-mail: taka...777@mail.ru

Перзадаева Ақмарал Әбуқызы – техника ғылымдарының кандидаты, «Экология» кафедрасының доценті, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» КеАҚ, Нұр-Сұлтан қ. Жеңіс даңғылы 62, Тел: +77055327714. e-mail: akma_72@mail.ru

Абжанов Талғат Сағидоллаұлы – Ph.D., «Орман ресурстары және орман шаруашылығы» кафедрасының аға оқытушысы, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» КеАҚ, Нұр-Сұлтан қ. Жеңіс даңғылы 62, Тел: +77759827699. e-mail: taka...777@mail.ru

UDC 68.35.47

SCIENTIFICALLY-BASED SCHEME OF INTRA-SEASONAL USE OF PASTURES WITH DETERMINATION OF THEIR FEED CAPACITY IN THE CONDITIONS OF ZHAMBYL REGION

Smailov K. – doctor of agricultural sciences, professor, Lead research scientist "Agroinnovation and ecology" Research Institute, KazNAU, Almaty city

Issayeva Zh. – PhD, associate professor of department the “Agriculture and bioresources” department Innovative Eurasian university, Pavlodar city

Meldebekova N. – candidate of agricultural sciences LLP “Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Forage Production”, Almaty city

Bakhralinova A. – PhD, Senior lecturer of department the “Agriculture and crop production”, Saken Seyfullin Kazakh Agrotechnical university, Nur-Sultan city

In the conditions of vertical zoning of soils for the first time in Kazakhstan, comprehensive research on the causes of degradation of pastures and the development of methods of their recovery in a specific project area. As a result of conducting of geobotanical researches, the farm territory of peasant farm “Batyр” was divided into seasons (spring-summer-autumn) of their use, the yield of natural herbage and live weight gain of animals was were determined. When applying the principle of seasonality on pastures, a greater increase in live weight is provided in comparison with grazing unsystematically. The implementation of the results created the conditions for the restoration of degraded pastures with an increase in the growth and development of vegetation cover up to 15-18% and an increase in livestock production through rational grazing up to 12%.

Keywords: pasture, natural herbage, natural zone, productivity, animals.

НАУЧНО-ОБОСНОВАННАЯ СХЕМА ВНУТРИСЕЗОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАСТБИЩ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ИХ КОРМОЕМКОСТИ В УСЛОВИЯХ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

Смаилов К.Ш. – д.с.х.н., профессор, ВНС НИИ «Агроинновация и экология», КазНАУ, г. Алматы

Исаева Ж.Б. – доктор PhD, доцент кафедры «Сельское хозяйство и биоресурсы», Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар

Мелдебекова Н.А. – к.с.-х.н., ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», г. Алматы

Бахралинова А.С. – PhD, старший преподаватель кафедры «Земледелие и растениеводство», Казахский Агротехнический университет имени Сакена Сейфуллина, г. Нур-Султан

В условиях вертикальной зональности почвы впервые в Казахстане комплексно проведены исследования по изучению причин деградации пастбищ и разработка приемов их восстановления на конкретной проектной территории. В результате проведения геоботанических исследований территория крестьянского хозяйства «Батыр» была разделена на сезоны их использования (весна-лето-осень), проведен учет урожайности естественных травостоев и определен прирост живой массы животных. При применении принципа сезонности на пастбищах обеспечивается больше прироста живой массы в сравнении с выпасом бессистемно. Реализация результатов создала условия для восстановления деградированных пастбищ с увеличением роста и развития растительного покрова до 15-18% и повышение животноводческой продукции путем рационального выпаса до 12%.

Ключевые слова: пастбище, естественный травостой, природная зона, урожайность, животные.

ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЙЫЛЫМДАРДЫҢ ЖЕМШӨП ШЫҒЫНЫН АНЫҚТАЙ ОТЫРЫП, МАУСЫМШІЛІК ПАЙДАЛАНУ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕЛГЕН СХЕМАСЫ

Смаилов К.Ш. – а.ш.ғ.д., профессор, ҚазҰАУ «Агроинновация және экология» ҒЗИ ЖҒҚ, Алматы қ.

Исаева Ж.Б. – Инновациялық Еуразия университеті, «Ауыл шаруашылығы және биоресурстар» кафедрасының PhD докторы, доценті, Павлодар қ.

Мелдебекова Н.А. – а.ш.ғ.к., «Қазақ мал шаруашылығы және мал азығы өндірісі ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Алматы қ.

Бахралинова А.С. – Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық университеті, «Егіншілік және өсімдік шаруашылығы» кафедрасының PhD докторы, аға оқытушысы, Нұр-Сұлтан қ.

Қазақстанда топырақтың вертикальдық аймақтық жағдайында алғаш рет нақты жобалық аумақта жайылымдардың тозу деңгейін азайту және оларды қалпына келтіру бойынша зерттеулер жүргізілді. «Батыр» шаруа қожалықтың аумағы геоботаникалық зерттеулер негізінде өсімдіктер қауымдастықтарын оқшаулай отырып, оларды пайдалану маусымдарына

бөлінді (көктем-жаз-күз). Табиғи шөптердің шығымдылығын есепке алу жүргізілді және малдардың тірі салмағының өсімі анықталды. Жүргізілген жұмыстарды іске асыру кезінде тозған жайылымдарды қалпына келтіру үшін өсімдік жабынының өсімі және өсуі 15-18%-ға дейін жағдай жасалды және тиімді мал жаю жолымен мал өнімін 12%-ға дейін арттыруға мүмкіндік берді. Жүйесіз бағу тәсіліне қарағанда, жайылымды маусымдық пайдалануды қолдану, зерттеудегі малдардың тірілей салмағының анағұрлым көбірек өсуін қамтамасыз ететіні анықталды.

Түйінді сөздер: жайылым, табиғи шөп шүйгіні, табиғи аймақ, өнімділік, малдар.

Introduction. The sustainable pasture management is one of the priority tasks of Kazakhstan agroindustrial complex. It includes application of good practices and rational use that will increase the herbage yield and maintaining productive natural grassland for a long time. In the Republic, about 48 million hectares have been degraded due to haphazard use of pastures and animal housing due to restrictions on the borders of the grazed territory. As a result, there is a “failure” of pastures and a sharp decrease in the productivity of grass stands. The main area of degraded land is usually confined to localities, since the bulk of farm animals are privately owned. At the same time, the concentration of livestock on these lands turns them into barren areas, since they have been under grazing for decades without any use regime [1, p. 2]. The main cause of desertification of large areas of pastures in the steppes is their haphazard use, as a result of which the vegetation cover gradually becomes sparse, there are depressions and spots on the soil surface. The soil surface is often knocked out by livestock, which leads to the loss of the fertile soil layer, its erosion with the appearance of a large number of cracks. Pastures are subject to desertification as a result of grazing by livestock, further aggravated by drought and wind erosion. Pasture degradation is expressed in the reduction or disappearance of vegetation, especially livestock feed. Overgrazing by livestock can lead to desertification of land around wells or springs within a radius of 1 to 1.5 km. The main economic consequences of desertification and land degradation are a decrease in crop yields and pasture productivity, a decrease in the number of animals and their productivity, as well as a reduction in the export potential of agriculture [2, p. 3-21; 4, p. 15-25].

This study aims to solve problems through the use of science-based approaches of exploitation of pasture resources using distant pasture in a particular area. In this regard, the development of new forms of animal husbandry, vide licet cattle crossing to distant areas according to seasons in order to reduce degradation of pastures, is a promising direction of agricultural research and reflects the needs of the livestock industry in the republic.

Material and research methods. The research was carried out in 2015-2017 on the lands of the peasant farm “Baty”. The pasture lands of the farm consist of 5 independent sites that are located in 3 geographical areas: foothill-steppe - 950 ha (dark chestnut soil), foothill dry steppe - 1370 ha (light-brown soil) and foothill semi desert - 1880 ha (ordinary grey-brownish soil). The total area of these distant pastures is 4.200 ha. The research was conducted in the system: soil-plant-animal-livestock products [4, p. 248-254]. The works performed are as follows:

- determination of soil moisture reserves – 4 points, by drilling up to 0.5 m. Soil samples were taken by soil drill on 4 fixed sites, layer by layer 10 cm by thermostatic-weight method for seasons of the year: spring, summer and autumn in triple repetition;
- selection of soil samples on 4 fixed sites, layer by layer 10 cm to a depth of 50 cm, for agrochemical analysis;
- determination of the volume mass of soil on 4 fixed sites, layer by layer 10 cm to a depth of 50 cm in triple repetition [5, p. 299-303];
- plant height was determined before taking into account the yield of green mass by measuring 25 plants of each species; accounting of green mass yield of natural pastures was carried out on specific plant outlines for the grazing period in 10 m². The Botanical composition was taken into account by analysis of a trial sheaf weighing 1 kg at natural humidity in 2 - fold repetition [6, p. 351];
- chemical composition of the fodder according to seasons was defined in the Institute's laboratory (“Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Forage Production”) by common methods;
- live weight gain of animals was carried out by weighing of the selected animals in the control and experimental groups (10 animals in each group) [7, p. 261].

The obtained research results. In foothill semi-desert area (N 43 27 17.8; E 074 55 46.2) on the basis of geobotanical research 3 dominant plant association were observed: Ceratocarpus-Artemisia, Artemisia - Ephemeraceae and Ephemeraceae-Artemisia. Domination of Artemisia sp. in this zone is a problem because it competing grasses and other desirable plants and could flavored the milk. In foothill dry steppe area (N 43 28 58.8; E 074 50 43.8) 4 dominant plant associations were described: Festuca- variierherbetum, Festuca-Artemisia-variierherbetum, Stipa-Poa-Artemisia and Artemisia-Festuca. In the foothill steppe area (N 43 19 46.4; E 075 01 02.2) 6 dominant plant associations were described: Onobrychis-Bromopsis-Festuca, Festuca-Poa-Carex, Gramineae-Erysimum, Onobrychis-Festuca-Poa-Bromopsis, Bromopsis-Alyssum-Secale and Bromopsis-Festuca-Onobrychis with presence of perennial grass that could be indicator for good pasture productivity. As a control variant we used the pasture located in foothill semi-desert area (N 42 27 34.5; E 074 53 26.7) with Artemisia association that was free grazed all year round.

Based on the results of geobotanical studies, conducted in 2015, pastures were divided according to their seasonal development: pastures located in the foothill steppe area were used in autumn, the foothill dry steppe pastures were used in summer, and foothill semi-desert pastures were used in the spring time.

In 2015, on the control site, the projective cover by grass was between 30-35%. In the distant spring pasture, this indicator was at the level of 50-55%, in summer and autumn pastures - 70-80%. At the end of studies (2017), on the distant sites the projective cover increased by 8-10% due to the appearance of young shoots of growing plants, while in the control sites this indicator remained almost unchanged. During the work, on selected botanical associations in all geographical areas there were carried out different studies, starting with the measuring of soil moisture, including the determination of pasture mass and ending with the weighing of live weight of animals because of the grazing [8, p. 97-105].

As a result of studies found that on distant-pasture sites where it was applied seasonal use, indexes of volume mass of the soil are slightly lower in comparison with control option of experience at an unsystematic pasture. Thus, indicators of volume weight in 2015 year (the beginning of researches) in a half-meter layer of earth on the site of spring use – 1.34 g/cm³, summer – 1.26 g/cm³ and autumn use – 1.24 g/cm³, at the end of researches (in 2017) they decreased, and made respectively – 1.33; 1.23 and 1.21 g/cm³. On control option of experience indexes of volume weight, on the contrary, increased by 0.01 cm³ (in 2015 – 1.36 g/cm³ and 2017 of – 1.37 g/cm³).

Researches of chemical properties of the soil show that the maintenance of the common humus and nutritious elements - the common nitrogen and the relative frame phosphorus in the soil low, except for the relative frame potassium irrespective of types of pastures. However it should be noted what in comparison with the beginning (2015) of an experiment, at the end of researches (2017) on seasonal sites indexes of fertility of the soil improved a little, because of carrying out the normalized pasture of animals where extent of scouring of natural herbages made no more than 70%.

The study of the growth, yield of natural grass and chemical composition of plants in pastures has shown that the best conditions for growth and accumulation of pasture mass are created in seasonal pasture areas. Observations have shown that better growth and development of natural grass stands is observed in the foothill-steppe zone, where the height of plants on average reaches 50 cm. The lowest growth of herbage was observed in the control variant in the foothill-semi-desert zone, where the height of plants in the spring period did not exceed the mark - 11.6 cm. At the same time, the maximum height of plants is found in the summer, it is higher than the spring period by 10-15 cm. In the autumn period, the height of plants in natural grass stands decreases, because during this period, plants on the pasture finish their development, which affected the growth of plants.

Studying the yield of green mass of natural grass stands on average for three years showed that the maximum yield of pasture mass at the site of spring use in the piedmont-semi-desert zone provided the Ephemeræ-Artemisia type of pastures, where it was 15.5 c/ha in spring, in summer - 8.4 c/ha and in autumn - 9.4 c/ha. In the area of summer use in the foothill-dry steppe zone, the highest yield of pasture mass was noted in the Festuca-Artemisia-variiherbetum type of pasture, where it was 18.8 c/ha in the spring, 19.7 c/ha in the summer and 13.6 in the autumn. In the foothill-steppe zone, in the area of autumn use, the yield of pasture mass is higher on the vegetation contour consisting of Onobrychis-Bromopsis-Festuca vegetation, where it was 40.8 c/ha in the spring, 38.3 c/ha in the summer and 25.9 c/ha autumn. At the same time, in the distant pastures the peak of the yield falls on the summer periods. In the control variant of the experiment with year-round use the lowest yield of pasture mass was obtained. Here, with Artemisia type of pasture, the yield of grasses was in the spring - 7.9 c/ha, in the summer - 4.1 c/ha and in the autumn - 3.9 c/ha.

The study of the chemical composition of plants in connection with the purpose (period of use) for an average of three years showed that in the foothill semi desert zone the crude protein content was 8.1% in spring. In the foothill dry steppe zone protein amounted 7.9, and in summer, and in the foothill steppe zone it was 6.9% in autumn. In general, in all areas, the content of crude protein decreased during the growing season because of biological characteristics of herbs. In the control variant of the experiment, the content of crude protein always was at the lowest level – from 7.4% in spring to 5.6% in autumn. The obtained data showed that the content of crude protein in grass decreased from spring to autumn in the studied areas, except for the semi desert zone. The decrease in crude protein is observed only until to august, and in September, there is an increase due to the rapid development of Artemisia. While the protein content decreased from spring to fall, the fiber content increased in all variants. It reached the maximum value in September when grasses finished their development and became thicker. For example, in the spring period, the content of fiber in herbage from pastures in foothill semi desert was 26.4%, but at the end of vegetation period, these indicators raised to 29.1%. In the control variant of the experiment, the amount of fiber was the lowest again - 25.8% in spring, 27.3% in summer, and 28.7% in autumn.

In conditions of vertical zoning, differences in the types of pastures, the dynamics of productivity and nutritional value of pasture feed of the main plant associations, as well as relatively small distances between individual areas of pastures-allowed us to offer the following scheme for managing pasture resources. The area of natural pastures located in the semi-desert zone was divided by us into 2 plots with an area of 1000 ha and 880 ha. On the first plot with an area of 1000 ha, where haphazard grazing was carried out with year-

round use, as was customary before our study by the farm. Winter quarters are organized here, provided with electricity, water, livestock facilities, a house for livestock breeders, a hayloft and other elements of pasture infrastructure, as well as sheep herding, shearing and bathing. There are animals here all year round. The second plot with an area of 880 ha was set aside for spring pasture and experienced animals are from April to the end of May. After grazing is complete, the animals are transferred to summer pasture. From mid-June to August, the animals are located on the pastures of the foothill dry steppe, that is, on the summer pasture. After the end of grazing on summer grasslands, the animals are transferred to the areas of steppe pastures - 950 hectares, where they are grazed from September to the end of October. Here grazing continues until November, followed by migration to winter pastures.

In order to draw up a scheme of intra-season pasture turnover, we determined the feed capacity of each seasonal pasture, and they are divided into separate sections. Since each of the pasture areas under study has the same terrain, typology and yield, it is possible to divide these pasture areas into equal parts. Thus, the pasture of the "Baty" farm in 2015 and 2016 was used by us post-season (seasonal pasture turnover) and starting from 2017 with the use of intra-season pasture turnover on these seasonal areas.

Spring pastures (880 ha) are divided into 3 grazing fields with their own terms of use and are more strongly affected by grazing, since in the spring the plants do not fully reach their development. Based on the actual situation, it is proposed to introduce the "rest" section in the spring seasonal pasture turnover. After 4 years, when restoring the array of spring pastures, it will be possible to switch to 3-district pasture rotation. The period of use of spring pastures is 60 days (April-May), that is, animals are kept for about 20 days on each used section of the intra-season pasture turnover. After the end of grazing, experienced animals are transferred to summer pastures. With the average yield of spring pastures (data from 2015, 2016) - 12.1 c/ha, the yield of pasture mass and the used area of 880 ha - 220 ha (rest) = 660 ha, the total forage will be: $12.1 \text{ c/ha} \times 660 \text{ ha} = 7986 \text{ c}$. If you need one head of sheep 7 kg of green feed per day, for 60 grazing days for 1 head of sheep, you need: $7 \text{ kg} \times 60 \text{ days} = 420 \text{ kg} = 4.2 \text{ c}$. Therefore, in the areas of spring pastures, you can contain: $7986 \text{ c} : 4.2 \text{ c} = 1901$ heads of sheep.

As for the summer period, the pastures of this season are divided into 3 unequal sections (I-500 ha; II-500; III-370 ha). This is due to the structure of land use (the fragmentation of seasonal pasture areas). This issue will be leveled by the time of keeping animals. The period of use of summer pastures in farm conditions is 115 days (June-July-August - $\frac{1}{2}$ of September). The animals are kept for 45 days on a 500-hectare plot (sections I and II). On a plot of 370 ha (plot III), animals are grazed for 25 days (in proportion to the area). With an average yield of summer pastures of 16.3 c/ha, the total forage will be: $16.3 \text{ c} \times 1370 \text{ ha} = 22331 \text{ c}$ of green mass. If you need 1 head of sheep pasture feed for 115 days - 8.1 c on summer pastures, you can keep 2757 heads of sheep.

Pastures of the autumn cycle of use are represented by two isolated plots almost equal in area (I-450 ha; II-500 ha), which will be used in 2 terms. The terms of use of the autumn pastures is 75 days ($\frac{1}{2}$ September – October - November). At the same time, on plot I (450 ha), cattle are kept for 35 days, and on plot II (500 ha) - 40 days. With the average yield of autumn pastures of 19.3 c/ha, the total forage is: $19.3 \text{ c} \times 950 \text{ ha} = 18335 \text{ c}$ of green mass. The existing stock of feed allows you to keep 3459 sheep on autumn pastures (if you need 1 head of sheep for 75 grazing days - 5.3 c).

In the conditions of the Zhambyl region, a significant reserve for increasing the production of mutton is grazing them on pasture with the use of pasture rotation. It allows the most rational use of natural forage lands, increase the live weight and fatness of animals, while the cost of lamb production is minimized. We conducted an economic assessment of the use of pastures for the above development. In the spring, before the start of sheep grazing (starting indicators), the difference in live weight in the selected analogues did not exceed 1.5 kg on average for three years. The control group was located in the foothill-semi-desert zone on the land of the settlement "Kenen" and grazed all year round in one place. The experimental group was grazed according to the scheme, that is, on seasonal pastures. When determining the productivity of sheep, it was found that a higher gain in live weight was obtained in an experimental group of animals where seasonal grazing was used. Seasonal grazing for an average of three years of research at the end of the grazing period provided a gain in live weight of tupping rams at – 3.370 kg/head, in ewes on 8.020 kg/head and lambs of the current year of birth on 8.640 kg more than the control groups of animals that grazed haphazardly on the control pasture.

It should be noted that during the pasture period, the increase in live weight of animals in the experimental group in 2017 is higher than in previous years of the study. So if the increase in live weight in the experimental group in 2015 in tupping rams was 3.180 kg/head, in ewes – 3.750 kg/head and lambs of the current year of birth – 8.900 kg/head, in 2016 – 2.630; 4.100 and 6.850 kg/head, in 2017, these indicators amounted to 4.30; 7.200 and 10.200 kilograms per head, respectively, compared with the control groups of animals. The increase in live weight gain in experimental groups of animals is due to the fact that in 2017, when grazing animals on seasonal sites, an intra-seasonal pasture turnover was used, in which virtually reduced three times unproductive (idle) movement of animals in search of food in the grazing area, is also sharply reduced trampling vegetation, and in addition completely eliminates the degradation of pasture area.

In addition, the experimental data show that during the pasture period the highest increase in live weight was provided by lambs of the current year of birth. On average, for three years of research during the grazing period, the increase in live weight of lambs of the current year of birth from spring to autumn was in the experimental group – 23.180 kg/head, and in the control group – 15.070 kilograms per head. Such high rates of live weight gain of lambs during the pasture period is mainly due to the increase in muscle mass. It should be noted that during the pasture period, the smallest increase in live weight of animals was noted in sheep-producers, which is natural, since they were additionally fed with concentrated feed in the winter months and they were well-fed in the spring, they also ran out of muscle growth.

In carrying out the calculation of economic efficiency were accepted only basic expenses for maintenance and grazing of pasture period. Comparing the slaughter weight of sheep in two different groups of animals showed that in the experimental group it was more than in the control group. Considering that the slaughter weight of animals is 50%, we received the following data: in experimental group, slaughter weight of ram-makers amounted to 41.540 kg/head, ewes to 26.130 kg/head and lambs to 15.360 kg/head, while in the control group it was 43.225 kg/head, 30.140 kg/head, 19.680 kg/head, accordingly. Thus, the net profit in the sale of meat from the experimental group for sheep producers amounted: 5.4 dollars per head of ram-maker, 12.9 dollars per head ewe of and 15.0 dollars per head of lambs.

Conclusion. Thus, the use of seasonal pastures provides more live weight gain of the studied animals compared to the animals that graze in one place with a free grazing.

REFERENCES:

1. **Meshetich, V.N., Ayaganov, A.B.** Senokosy I pastbishcha – prishlo vremya vosstanovleniya. [Tekst]: / V.N. Meshetich, A.B. Ayaganov // Agro Invorm. - 2013. - №4. - 2 s.
2. **Tursunov, A.A.** O prognoze klimaticheskikh izmenenij v Central'noj Azii. [Tekst]: / A.A. Tursunov // Problemy osvoeniya pustyn'. - 2005. - №5. - S. 3-21.
3. **Harin, N.G.** Aktual'nye problemy bor'by s opustynivaniem aridnyh territorij. [Tekst]: / N.G. Harin // Problemy osvoeniya pustyn'. - 1995. - №1. - S. 15-25.
4. **Smailov, K., Alimayev, I., Kushenov, K., Issayeva, Zh.** The use of natural pastures in the conditions of vertical zoning in the southeast of Kazakhstan. [Tekst]: / K. Smailov, I. Alimayev, K. Kushenov Zh. Issayeva // Ecology, Environment and Conservation. – 2017. – Vol. 23, issue 1. - P. 248-254.
5. **Methodological Guidelines for the Agrochemical Survey of Soils of Agricultural Lands** / State Institution "The Republican Scientific and Methodological Center of the Agrochemical Service of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan". - 3rd edition, revised and additional - Nauchny, 2006. - 49 p.
6. **Konyushkov N.S., Rabotnova T.A., Cacenkina I.A.** Metodika opytnykh rabot na senokosah i pastbishchah [Tekst]: [Sbornik statej] / Vsesoyuz. ordena Lenina akad. s.-h. nauk im. V.I. Lenina. Vsesoyuz. nauch.-issled. in-t kormov im. V. R. Vil'yamsa ; Pod obshch. red. N. S. Konyushkova [i dr.]. - Moskva : Sel'hozizdat, 1961. - 287 s.
7. **Ovchinnikov, V.A.** Metodika provedeniya opytnykh rabot v zhivotnovodstve [Tekst]: / V.A. Ovchinnikov // M.: Kolos, 1976. – 261 s.
8. **Smailov, K.SH., Issayeva, ZH.B., Bakhralinova A.S.** Urozhaynost estestvennykh travostoev pri sezonnom ispolzovanii pastbishch v usloviyakh vertikalnoy zonalnosti. [Tekst]: / K. Smailov, Zh. Issayeva, A. Bakhralinova // KGU im. A. Baiytursynova "3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideya, innovaciya". №1, 2020. – S. 97-105.

Information about the authors

Smailov Kazbek – Doctor of agricultural sciences, professor, Lead research scientist "Agroinnovation and ecology" Research Institute, Kazakh National Agrarian University, 050010, Almaty city, Abai Avenue, 8, phone: 8-777-741-28-80, e-mail: smailovk1949@mail.ru

Issayeva Zhanetta – PhD, associate professor of department the "Agriculture and bioresources" Innovative Eurasian university, 140000, Pavlodar, Lomov str., 45, phone: 8-707-021-29-63, e-mail: zhanetta.aysha@mail.ru

Meldebekova Nurgul – candidate of agricultural sciences, head of the pasture resources management Department, LLP "Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Forage Production", 050035, Almaty city, Zhandosov str., 51, phone: 8-707-723-20-06, e-mail: nurgul78mel@mail.ru

Bakhralinova Aizhan – PhD, Senior lecturer of department the "Agriculture and crop production", Kazakh Agrotechnical university of Saken Seyfullin, 010011, Nur-Sultan city, Zhenis avenue, 62, phone: 8-707-567-80-70, e-mail: kosheva_aizhan@mail.ru

Сведения об авторах

Смаилов Казбек Шугаевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ВНС НИИ «Агроинновация и экология», Казахский Национальный Аграрный Университет, 050010, г. Алматы, проспект Абая, 8, тел.: 8-777-741-28-80, e-mail: smailovk1949@mail.ru

Исаева Жанетта Батырхановна – доктор PhD, доцент кафедры «Сельское хозяйство и биоресурсы», Инновационный Евразийский университет, 140000, г. Павлодар, ул. Ломова, 45, тел.: 8-707-021-29-63, e-mail: zhanetta.aysha@mail.ru

Мелдебекова Нургуль Алихановна – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом управления пастбищными ресурсами, ТОО «КазНИИЖиК», 050035, г. Алматы, ул. Жандосова 51, тел.: 8-707-723-20-06, e-mail: nurgul78mel@mail.ru

Бахралинова Айжан Сагидуловна – доктор PhD, старший преподаватель кафедры «Земледелия и растениеводства», Казахский Агротехнический университет имени Сакена Сейфуллина, 010011 г. Нур-Султан, пр. Женис, 62, тел.: 8-707-567-80-70, e-mail: kosheva_aizhan@mail.ru

Авторлар туралы мәліметтер

Смаилов Қазбек Шұғайұлы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті, «Агроинновация және экология» ҒЗИ жетекші ғылыми қызметкері, 050010, Алматы қ., Абай даңғылы, 8, тел.: 8-777-741-28-80, e-mail: smailovk1949@mail.ru

Исаева Жанетта Батырханқызы – PhD докторы, «Ауыл шаруашылығы және биоресурстар» кафедрасының доценті, Инновациялық Еуразия университеті, 140000, Павлодар қ., Ломов к., 45, тел.: 8-707-021-29-63, e-mail: zhanetta.aysha@mail.ru

Мелдебекова Нургуль Алихановна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Жайылым ресурстарын басқару бөлімінің меңгерушісі, «Қазақ мал шаруашылығы және мал азығы өндірісі ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, 050035, Алматы қ., Жандосов к., 51, тел.: 8-707-723-20-06, e-mail: nurgul78mel@mail.ru

Бахралинова Айжан Сагидуловна – Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық университеті, «Егіншілік және өсімдік шаруашылығы» кафедрасының PhD докторы, аға оқытушысы, 010011, Нұр-Сұлтан қ., Жеңіс даңғылы, 62, тел.: 8-707-567-80-70, e-mail: kosheva_aizhan@mail.ru

УДК 639.05.3

ВЫРАЩИВАНИЕ КЛАРИЕВОГО СОМА (*Clarias gariepinus*) В СИСТЕМЕ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ПОДПИТКОЙ ГЕОТЕРМАЛЬНЫМИ ВОДАМИ

Сыздыков К.Н. – кандидат ветеринарных наук, доцент НАО Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, Казахстан, г.Нур-Султан

Асылбекова А.С. – кандидат сельскохозяйственных наук, и.о.ассоциированного профессора НАО Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, Казахстан, г.Нур-Султан

Куанчалеев Ж.Б. – старший преподаватель НАО Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, Казахстан, г.Нур-Султан

В данной статье приводится использование системы оборотного водоснабжения с подпиткой геотермальных вод при выращивании клариевого сома (*Clarias gariepinus*). Исследования были проведены в научно-исследовательском центре «Рыбное хозяйство» Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина и на опытном рыбноводном хозяйстве ТОО «TengryFish». В целях проведения экспериментальных работ в первую очередь была сконструирована установка системы оборотного водоснабжения (СОВ), состоящая из 4 рыбноводных бассейнов. Водообмен в данной установке составил 100% в сутки. Посадочным материалом для выращивания в сконструированных установках послужила молодь клариевого сома возрастом 2-3 месяца. По результатам выращивания в период с мая по август месяцы 2019 года клариевый сом показал высокий темп роста при относительно небольшом кормовом коэффициенте. В конце выращивания в системе оборотного водоснабжения клариевый сом достиг 987г, при суточном рационе 3-10%, абсолютном приросте 981г и суточном приросте 8,18г. Выживаемость клариевого сома при этом составило 95%. По результатам эксплуатации установок системы оборотного водоснабжения были установлены эффективность использования водных ресурсов, низкие затраты на дополнительное технологическое оборудование и более эффективное использование рабочего пространства.

Ключевые слова: клариевый сом, система оборотного водоснабжения, геотермальные воды

GROWING CLARIAS CATFISH (*Clarias gariepinus*) IN THE SYSTEM OF RECYCLED WATER SUPPLY WITH GEOTHERMAL WATER RECHARGE

K.N.Syzdykov – candidate of veterinary Sciences, associate Professor of S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, Kazakhstan, the city of Nur-Sultan

A.S. Assylbekova - candidate of agricultural Sciences, acting associate Professor of S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, Kazakhstan, the city of Nur-Sultan

Zh.B.Kuanchaleyev - senior lecturer of S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, Kazakhstan, the city of Nur-Sultan

This article describes the use of a recycling water supply system with geothermal water recharge for growing clarias catfish (*Clarias gariepinus*). The research was conducted at the research center "Fisheries" of the S.Seifullin Kazakh Agro Technical University and at the experimental fish farm of LLP "TengryFish". In order to carry out operational work, the first installation of a recycling water supply system was constructed, consisting of 4 fish-breeding pools. Water exchange in this installation was 100% per day. Young Clary catfish aged 2-3 months served as the planting material for growing in the designed installations. According to the results of cultivation in the period from May to August 2019, the Clary catfish showed a high growth rate with a relatively small feed coefficient. At the end of cultivation in the recycling water supply system, Clary catfish reached 987g, with a daily diet of 3-10%, an absolute increase of 981g and a daily increase of 8.18 g. The survival rate of the Clary catfish was 95%. According to the results of research on the use of recycled water supply system, the efficiency of water resources use, low costs for additional technological equipment and more efficient use of the working space were established.

Key words: clarium catfish, recycled water supply system, geothermal water

ГЕОТЕРМАЛЬДІ СУЛАРМЕН ҚОРЕКТЕНДІРУ АРҚЫЛЫ АЙНАЛМАЛЫ СУМЕН ЖАБДЫҚТАУ ЖҮЙЕСІНДЕ КЛАРИЙ ЖАЙЫНЫН (*Clarias gariepinus*) ӨСІРУ

Сыздықов К.Н. – КЕАҚ С.Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университетінің доценті, ветеринария ғылымдарының кандидаты, Нұр-Сұлтан қ.

Асылбекова А.С. – КЕАҚ С.Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университетінің қауымдастырылған профессордың міндетін атқарушы, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Нұр-Сұлтан қ.

Куанчалеєв Ж.Б. – КЕАҚ С.Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университетінің аға оқытушысы, Нұр-Сұлтан қ.

Бұл мақалада кларий жайынды (*Clarias gariepinus*) өсіру кезінде геотермальді сулармен қоректендіру арқылы айналмалы сумен жабдықтау жүйесін пайдалану келтіріледі. Зерттеу С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің "Балық шаруашылығы" ғылыми-зерттеу орталығында және "TengryFish" ЖШС тәжірибелі балық өсіру шаруашылығында жүргізілді. Эксперименталды жұмыстарын жүргізу мақсатында бірінші кезекте 4 балық өсіретін бассейннен тұратын айналмалы сумен жабдықтау жүйесін орнату құрастырылды. Бұл қондырғыда су алмасу тәулігіне 100% құрады. Құрастырылған қондырғыларда өсіруге арналған отырғызу материалы 2-3 айлық кларий жайыны болды. Өсіру нәтижелері бойынша 2019 жылдың мамыр айынан тамыз айына дейін клария жайыны салыстырмалы төмен азықтық коэффициентпен жоғары өсу қарқынын көрсетті. Өсіру соңында айналмалы сумен жабдықтау жүйесінде, тәуліктік рационы 3-10%, абсолюттік өсімі 981г және тәуліктік өсімі 8,18 г болғанда кларий жайыны 987г жетті. Кларий жайының өміршеңдігі 95% құрады. Айналмалы сумен жабдықтау жүйесінің қондырғыларын пайдалану бойынша су ресурстарын пайдалану тиімділігі, қосымша технологиялық жабдыққа арналған төмен шығындар және жұмыс кеңістігін неғұрлым тиімді пайдалану анықталды.

Түйінді сөздер: кларий жайын, айналмалы сумен жабдықтау жүйесі, геотермальді сулар

Введение. Обеспечение продовольственной безопасности – одна из приоритетных задач, стоящих перед Республикой Казахстан. Решение данной задачи напрямую связано с диверсификацией производства, в том числе введением в хозяйственный оборот новых, ранее не используемых технологий, и освоением производства новых видов продукции. В Казахстане находится значительное количество различных по типу внутренних водоемов [1, с. 4]. Но этого недостаточно чтобы обеспечить население рыбной продукцией. В государственной программе развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы ставится задача довести объем производства товарной рыбы к 2021 году до 5 тыс. тонн. В этой связи, исследования в области аквакультуры на геотермальных источниках является одной из важнейших задач для достижения установленных показателей. При адаптации и оптимизации технологических процессов,

аквакультура на геотермальных источниках может стать наименее затратным способом ведения рыбного хозяйства.

Целью исследований являлось изучение технологии выращивания африканского клариевого сома (*Clarias gariepinus*) на геотермальных источниках.

Материал и методики. Научно-исследовательская работа проводилась на базе научно-исследовательского центра "Рыбное хозяйство" Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан, а также на опытном рыбоводном хозяйстве ТОО «TengryFish», использующем геотермальный источник, расположенный в с. Чунджа, Уйгурского района, Алматинской области. Материалом для исследования послужил африканский клариевый сом (*Clarias gariepinus*) выращиваемый на геотермальном источнике.

Для ихтиологических исследований применялись общепринятые методы исследования, принятые в рыбоводстве [2, с.202]. Скорость роста исследуемых рыб производилась по методике Ю.А. Превезенцева [3, с.23]. Ихтиологический анализ включает в себя определение линейных размеров, веса, упитанности. Обработка полученных результатов производилась по общепринятым методикам [4, с.352].

Результаты и обсуждение.

В виду большого потенциала геотермальных источников для использования в рыбохозяйственных целях, существует необходимость разработки новых методов и технологий рационального использования водных ресурсов для разведения и выращивания рыб, включая новые теплолюбивые объекты аквакультуры для Казахстана.

Для достижения поставленной цели проводились исследования по определению оптимальных рыбоводных систем, учитывая биологические, физиологические и технологические особенности выращивания клариевого сома. Происследована и протестирована система оборотного водоснабжения. В ходе исследований изучены скорость роста и развития клариевого сома при выращивании на геотермальных источниках.

Для проведения исследований по эксплуатационным особенностям системы оборотного водоснабжения была сконструирована установка СОВ, состоящая из 4 рыбоводных бассейнов, накопителя, блока биологической и механической фильтрации (рисунок 1). Водообмен в установке СОВ составлял 100% в сутки. Технические характеристики установки СОВ представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики установки системы оборотного водоснабжения

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Количество рыбоводных бассейнов	4 шт
2	Общий объем рыбоводных бассейнов	80 м ³
3	Объем биофильтра	12 м ³
4	Объем биоагрузки	4м ³
5	Полезная площадь биоагрузки	625 м ² /м ³
6	Плотность посадки рыб	20 – 50 кг/м ³
7	Система аэрации	Воздуходувка 150 м ³ /мин
8	Мощность насоса	2,2 кВт
9	Производительность насоса	32 м ³ /час
10	Общая проточность с учетом подпитки	35,3м ³ /час
11	Система механической фильтрации	Песочный фильтр
12	Температура в системе	25-27°С



Рисунок 1 – Система оборотного водоснабжения

Как видно из таблицы 1 общий объем рыбоводных бассейнов составило 80м^3 , плотность посадки клариевого сома $20\text{-}50\text{кг}/\text{м}^3$, температура в системе была $25\text{-}27^\circ\text{C}$. Преимуществами данной установки было более эффективное использование водных ресурсов по сравнению с проточной системой водоснабжения, а также низкие затраты на дополнительное технологическое оборудование и более эффективное использование рабочего пространства по сравнению с установкой замкнутого водоснабжения. Данная система имела небольшую энергозависимость по сравнению с УЗВ и небольшое потребление воды $80\text{-}100\%$ по сравнению с проточной системой. Гидрохимический режим воды соответствовал нормам и был изучен нами ранее [5, с.907-912]. В данной системе выращивали клариевого сома. В виду эксплуатации данной системы в летнее время и учитывая хорошую подпитку воды, дополнительный подогрев системы не осуществляли.

Выращивание клариевого сома проводили в системе оборотного водоснабжения в период с мая по август. Посадочным материалом послужила молодь рыб возрастом 2-3 месяца. Рыбоводно-биологические показатели клариевого сома представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Рыбоводно-биологические показатели клариевого сома в СОВ

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей
1	Масса молоди в начале выращивания, г	$5,7\pm 0,6$
2	Масса в конце выращивания, г	987 ± 89
3	Период наблюдения, дней	120
4	Суточный рацион, % от массы тела	3-10
5	Абсолютный прирост, г	981
6	Среднесуточный прирост, г	8,18
7	Кормовой коэффициент	0,7-1,2
8	Выживаемость, %	95

Как показывают, исследования клариевый сом показал, хорошую скорость роста в системе оборотного водоснабжения, при относительно небольшом кормовом коэффициенте. Рыбы достигли массы 987 грамм при суточном рационе 3-10%. Абсолютный прирост при 120 дневном возрасте составил 981г, со среднесуточным приростом 8,18г. Выживаемость клариевого сома была 95%.

Система оборотного водоснабжения является промежуточной технологией, объединяющей проточную систему водоснабжения и установку замкнутого водоснабжения. Она использует меньшее количество и объем технологического оборудования по сравнению с УЗВ, а также потребляет меньше водных ресурсов (до 100% от общего объема в сутки). Данная система подходит для хозяйств с небольшим дебетом геотермальных вод (менее 20 л/сек).

Выводы

При выращивании в системе оборотного водоснабжения с подпиткой геотермальных вод клариевый сом показал хорошую выносливость, быструю скорость роста и высокую выживаемость при небольшом кормовом коэффициенте. По результатам выращивания в период с мая по август месяцы клариевый сом достиг до 987г, с абсолютным приростом 981г и суточным приростом 8,18г. Выживаемость клариевого сома составило 95%.

По результатам исследований преимуществами установки системы оборотного водоснабжения были установлены более эффективное использование водных ресурсов, низкие затраты на дополнительное технологическое оборудование и более эффективное использование рабочего пространства.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Адилбеков, Ж.Ш. Оценка безопасности рыбы вылавливаемой в водоемах Акмолинской области [Текст]: Ж.Ш.Адилбеков, Г.А.Аубакирова, Р.Х.Мустафина // Многопрофильный научный журнал: 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. - Костанай: КГУ им.А.Байтурсынова. – 2019. - № 1. - С.4-8
- 2.Сыздыков, К.Н. Научные исследования в рыбоводстве[Текст]: учебник./К.Н. Сыздыков, А.С. Асылбекова, Г.А. Аубакирова, Ж.Б. Куанчалеков, Э.Б. Марленов.– Нур-Султан: Изд-во Казахского агротехнического университетаим. С.Сейфуллина. 2019.-202 с.
- 3.Превезенцев Ю. А.Практику по прудовому рыбоводству [Текст] /Ю.А. Превезенцев. – М, 1982. - с. 23.
- 4.Лакин, Г.Ф. Биометрия[Текст]./Г.Ф. Лакин.- М.: Высш.школа, 1990.-352 с.
- 5.Syzdykov K.Breeding new aquaculture objects at geothermal sources [Текст]/ K.Syzdykov, Zh.Kuanchaleyev, A. Assylbekova, E.Marlenov, S.Mussin/ Ecology, Environment and Conservation Journal Papers Issue: Vol 25, Issue 2, 2019 p.907-912.

REFERENCES:

1. **Adil'bekov, Zh.Sh. Ocenka bezopasnosti ryby vylavlivaemoj v vodoemah Akmolinskoj oblasti** [Tekst]: Zh.Sh.Adil'bekov, G.A.Aubakirova, R.H.Mustafina // *Mnogoprofil'nyj nauchnyj zhurnal: 3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideja, innovacija.* - Kostanaj: KGU im.A.Bajtursynova. – 2019. - № 1. - S.4-8.
2. **Syzdykov, K.N. Nauchnye issledovanija v rybovodstve** [Tekst]: uchebnik. / K.N. Syzdykov, A.S. Asylbekova, G.A. Aubakirova, Zh.B. Kuanchaleev, JE.B. Marlenov. – Nur-Sultan: Izd-vo Kazahskogo agrotehnicheskogo universiteta im. S.Sejfullina. 2019.-202 s.
3. **Prevezencev JU. A. Praktiku po prudovomu rybovodstvu** [Tekst] / JU.A. Prevezencev. – M, 1982. - s.23.
4. **Lakin, G.F. Biometrija** [Tekst]. / G.F. Lakin. - M.: Vyssh.shkola, 1990.-352 s.
5. **Syzdykov K.Breeding new aquaculture objects at geothermal sources**[Tekst] / K.Syzdykov, Zh.Kuanchaleyev, A.Assylbekova, E.Marlenov, S.Mussin/ *Ecology, Environment and Conservation Journal Papers Issue: Vol 25, Issue 2, 2019 p.907-912.*

Сведения об авторах

Сыздыков Куаныш Ныгманович – кандидат биологических наук, доцент кафедры охотоведения и рыбного хозяйства НАО Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, Казахстан, г.Нур-Султан, пр.Женис 62, тел. 8 701 773 57 61, e-mail: k_syzdykov@mail.ru

Асылбекова Айнур Серикбаевна – кандидат сельскохозяйственных наук, и.о.ассоциированный профессор кафедры охотоведения и рыбного хозяйства НАО Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, Казахстан, г.Нур-Султан, пр. Женис 62, тел: 87756401667, e-mail: gamily-05@mail.ru

Куанчалеев Жаксыгали Батыргалеевич – старший преподаватель кафедры охотоведения и рыбного хозяйства НАО Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, Казахстан, г.Нур-Султан, пр. Женис 62 тел. 8 777 333 33 00, e-mail: ihtiojax@mail.ru

Kuanysh Nygmanovich Syzdykov – candidate of veterinary Sciences, associate Professor of S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, Kazakhstan, the city of Nur-Sultan, 62 Zhenis Ave., tel. 8 701 773 57 61, e-mail: k_syzdykov@mail.ru

Ainur Serikbaevna Assylbekova - candidate of agricultural Sciences, acting associate Professor of S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, Kazakhstan, the city of Nur-Sultan, 62 Zhenis Ave, tel: 87756401667, e-mail: gamily-05@mail.ru

Zhaxygali Batyrgaleyevich Kuanchaleyev - senior lecturer of S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, Kazakhstan, the city of Nur-Sultan, 62 Zhenis Ave., tel. 8 777 333 33 00, e-mail: ihtiojax@mail.ru

Сыздыков Куаныш Ныгманович – КЕАҚ С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің, аңшылықтану және балық шаруашылығы кафедрасының доценті, ветеринария ғылымдарының кандидаты, Нұр-Сұлтан қ., Жеңіс даңғылы 62 тел. 8 701 773 57 61, e-mail: k_syzdykov@mail.ru

Асылбекова Айнур Серикбаевна – КЕАҚ С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің, аңшылықтану және балық шаруашылығы кафедрасының қауымдастырылған профессордың міндетін атқарушы, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Нұр-Сұлтан қ., Жеңіс даңғылы 62, тел: 87756401667, e-mail: gamily-05@mail.ru

Куанчалеев Жаксыгали Батыргалеевич – КЕАҚ С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің, аңшылықтану және балық шаруашылығы кафедрасының аға оқытушысы, Нұр-Сұлтан қ., Жеңіс даңғылы 62 тел. 8 777 333 33 00, e-mail: ihtiojax@mail.ru

УДК 631.58: 630*587

ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ТОО «ТРОЯНА»

Тулькубаева С.А - к.с.-х.н., ученый секретарь, ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное»,

Тулаев Ю.В. - заведующий лабораторией точного и органического земледелия, ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное»,

Абуова А.Б. -д.с.-х.н. РФ, доцент, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана»

В 2019 г. на полях ТОО «Трояна» (Костанайская область, Федоровский район, село Пешковка) проведено внедрение элементов точного земледелия. Учеными ТОО «Сельскохозяйственная

опытная станция «Заречное» внедрены следующие элементы точного земледелия – дистанционное зондирование, а именно, применение аэрофотосъемки и спутниковых снимков для эффективного некорневого питания растений; дифференцированное внесение удобрений при посеве совместно с системой автопилотирования посевной техники. По результатам аэрофотосъемки построены ортофотоплан, карта NDVI, карта N-тестера опытных полей. Полученные снимки с мультиспектральной камеры сопоставлены со спутниковыми снимками Sentinel-2 L2A. Анализ значений индекса NDVI и карты N-тестера поля яровой пшеницы позволил выявить контрольные области, которые имеют в среднем на 5,2% ниже обеспеченность азотом. В фазу кущения наилучший азотный статус был отмечен на вариантах с внесением P_{20} и P_{15} , что способствовало лучшему дальнейшему развитию растений. Наибольшие показатели продуктивной кустистости яровой пшеницы отмечены на вариантах с дозой удобрения P_{15} – 1,55. Наиболее высокая урожайность по сравнению с контролем получена на варианте с внесением P_{15} – 17,56 ц/га (+5,12 ц/га) и на варианте применения минерального удобрения в дозе P_{20} – 14,73 ц/га (+1,89 ц/га).

Ключевые слова: точное земледелие, внедрение, дистанционное зондирование земли, беспилотный летательный аппарат, спутниковый снимок, дифференцированное внесение, минеральное удобрение, засоренность, азотный режим, структура урожая.

IMPLEMENTATION OF ELEMENTS OF PRECISION AGRICULTURE IN THE PRODUCTION CONDITIONS OF KOSTANAY REGION ON THE EXAMPLE OF «TROYANA» LLP

Тулкубаева С.А. - ауылшаруашылық ғылымдардың кандидаты, ғылыми хатшысы, «Заречное» ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС,

Тулаев Ю.В. - нақты және органикалық егіншілік зертханасының меңгерушісі, «Заречное» ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС,

Абуова А.Б. - РФ ауылшаруашылық ғылымдардың докторы, доцент, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ

2019 жылы «Трояна» ЖШС егістіктерінде (Қостанай облысы, Федоров ауданы, Пешковка ауылы) дәл егіншілік элементтерін енгізу жүргізілді. «Заречное» ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС ғалымдары нақты егіншіліктің келесі элементтерін енгізді – қашықтықтан зондтау, дәлірек айтқанда, өсімдіктерді тиімді тамырсыз қоректендіру үшін аэрофотосуреттер мен спутниктік суреттерді қолдану; егіс техникасын автопилотирлеу жүйесімен бірге себу кезінде тыңайтқыштарды саралап енгізу. Аэрофототүсірілім нәтижелері бойынша ортофотоплан, NDVI картасы, тәжірибелік алаңдардың N-тестерінің картасы салынды. Мультиспектральды камерадан алынған суреттер Sentinel-2 L2A спутниктік суреттерімен салыстырылған. NDVI индексінің және N-тестердің жаздық бидай алқабының мәндерін талдау азотпен қамтамасыз етуден орташа 5,2% төмен бақылау салаларын анықтауға мүмкіндік берді. Ең жақсы азот мәртебесі P_{20} және P_{15} енгізілген нұсқаларда байқалды, бұл өсімдіктердің одан әрі жақсы дамуына ықпал етті. Жаздық бидайдың өнімді бұталығының ең үлкен көрсеткіштері P_{15} – 1,55 тыңайтқыш дозасы бар нұсқаларда белгіленген. Бақылаумен салыстырғанда ең жоғары өнімділік P_{15} – 17,56 ц/га (+5,12 ц/га) және P_{20} – 14,73 ц/га (+1,89 ц/га) дозасында минералды тыңайтқыштарды қолдану нұсқасында алынды.

Түйінді сөздер: нақты егіншілік, енгізу, жерді қашықтықтан зондтау, ұшқышсыз ұшу аппараты, спутниктік сурет, дифференциалды қолдану, минералды тыңайтқыш, арамшөптермен ластану, азот режимі, өнімділік құрылымы.

ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ӨНДІРІСТІК ЖАҒДАЙЫНДА «ТРОЯНА» ЖШС МЫСАЛЫНДА НАҚТЫ ЕГІНШІЛІК ЭЛЕМЕНТТЕРІН ЕНГІЗУ

Tulkubayeva S.A. - candidate of agricultural sciences, scientific secretary, «Agricultural experimental station «Zarechnoye» LLP,

Tulaev Yu.V. - head of the laboratory of precision and organic agriculture, «Agricultural experimental station «Zarechnoye» LLP,

Abuova A.B. - doctor of agricultural sciences of the Russian Federation, assistant professor, Non profit JSC «Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical University»

In 2019, the introduction of precision agriculture elements was carried out in the fields of Troyana LLP (Kostanay region, Fedorovsky district, Peshkovka village). Scientists of «Agricultural experimental station «Zarechnoye» LLP have introduced the following elements of precision agriculture – remote sensing, more

precisely, the use of aerial photography and satellite images for effective non-root nutrition of plants; differentiated fertilization during sowing together with the autopilot system of sowing equipment. Based on the results of aerial photography, an orthophotoplane, NDVI map, and N-tester map of experimental fields were constructed. The images obtained from the multispectral camera were compared with Sentinel-2 L2A satellite images. Analysis of the NDVI index values and the N-tester map of the spring wheat field revealed control areas that have an average of 5.2% lower nitrogen availability. In the tillering phase, the best nitrogen status was noted on the variants with P_{20} and P_{15} , which contributed to the better further development of plants. The highest indicators of productive bushiness of spring wheat are marked on variants with a fertilizer dose of $P_{15} - 1.55$. The highest yield in comparison with the control was obtained on the variant with the introduction of $P_{15} - 17.56$ c/ha (+5.12 c/ha) and on the variant with the use of mineral fertilizer at a dose of $P_{20} - 14.73$ c/ha (+1.89 c/ha).

Key words: precision agriculture, implementation, remote sensing of the earth, unmanned aerial vehicle, satellite image, differentiated application, mineral fertilizer, weediness, nitrogen regime, crop structure.

Введение. Одним из базовых элементов ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве является «точное земледелие» (или как его иногда называют «прецизионное земледелие» – precision agriculture). Точное земледелие – это управление продуктивностью посевов с учётом внутрипольной вариативности среды обитания растений. Иначе говоря, это оптимальное управление для каждого квадратного метра поля. Целью такого управления является получение максимальной прибыли при условии оптимизации сельскохозяйственного производства, экономии хозяйственных и природных ресурсов. При этом открываются реальные возможности производства качественной продукции и сохранения окружающей среды [1, 382 с.; 2, с.44].

Такой подход, как показывает международный опыт, обеспечивает гораздо больший экономический эффект и, самое главное, позволяет повысить воспроизводство почвенного плодородия и уровень экологической чистоты сельскохозяйственной продукции. Точное земледелие позволяет сократить затраты на внесение удобрений, семена, ГСМ в среднем на 30%. Помимо сокращения затрат и увеличения урожайности точное земледелие позволяет выровнять физические и агрохимические свойства почвы, поле приобретает правильную форму, удобную для проведения агротехнических операций [3, с.45].

Одна из проблем постановки и контроля полевых опытов – это оперативное отслеживание вегетации растений в течение проведения опыта. Наиболее перспективным методом дистанционного контроля промышленного полевого опыта является использование аэрокосмических средств дистанционного зондирования (ДДЗ) [4, с.209].

В последние годы для решения задач, связанных с прогнозом пространственного распределения экологических данных, широко применяются спутниковые снимки. Однако данный источник информации имеет ряд недостатков, основными из которых являются следующие: высокая стоимость снимков; ограничение возможности получения снимков в короткие сроки и с необходимой периодичностью; необходимость расшифровки снимков; погрешности, вызванные погодными условиями, облачностью и дымкой [5, с.197].

В связи с этим перспективной альтернативой такому методу является использование радиоуправляемых беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Применение БПЛА для мониторинга и сбора данных дистанционного зондирования позволяет существенно снизить стоимость исследований и ускорить процесс получения актуальных данных с высоким временным и пространственным разрешением [6, 458 с.; 7, с.253].

В европейских странах широко используют достижения космических технологий в сельском хозяйстве, начиная от GPS, позволяющих определять местоположение техники, организовывать параллельное вождение, контролировать работы исполнительных устройств, до использования снимков в ближнем инфракрасном диапазоне для определения неоднородности произрастания культур, дальнейшего их выравнивания с помощью систем и агрегатов точного внесения удобрений. Большинство сельскохозяйственных предприятий Германии оснащено компьютерами и современной техникой. Любому предпринимателю доступны почвенные карты, аэрофотоснимки [8, 22 с., 9, с.36].

Обследование сельскохозяйственных полей при помощи аэрофотосъемки позволяет оптимизировать агротехнические операции (например, определять сроки и дозы внесения агрохимикатов) и выявлять различные стрессы растений, что способствует снижению экономических затрат на производство растениеводческой продукции [5, с.197].

Аэрофотосъемка получила широкое применение в рамках технологий точного земледелия, в основу которых положен мелкомасштабный дифференцированный подход к системе «поле – посев» как к объекту управления [10, 397 с.].

Новые методы, основанные на анализе аэрофотоснимков, являются перспективными альтернативными методами оценки обеспеченности растений полезными веществами и необходимости применения агрохимикатов [5, с.197].

Практика ведения сельского хозяйства в Казахстане доказала необходимость внедрения прогрессивных технологий, признанных и успешно применяемых во всем мире. Поэтому сегодня актуальна проблема реформирования аграрного комплекса страны, внедрения экономичных технологий, способствующих повышению плодородия почв и получению стабильных урожаев при минимальных затратах.

Цель работы – внедрение в производственных условиях Костанайской области элементов точного земледелия: дистанционное зондирование посевов путем проведения аэрофотосъемки БПЛА с мультиспектральной камерой и с помощью спутниковых снимков, а также дифференцированное внесение минеральных удобрений при посеве совместно с системой автопилотирования посевной техники, с дальнейшим проведением сопутствующих учетов и наблюдений.

Статья подготовлена в рамках программно-целевого финансирования МСХ РК на 2018-2020 годы по научно-технической программе «Трансферт и адаптация технологий по точному земледелию при производстве продукции растениеводства по принципу «демонстрационных хозяйств (полигонов)» в Костанайской области».

Материалы и методы. Обследование опытных полей в ТОО «Трояна» (Костанайская область, Федоровский район, село Пешковка) беспилотным летательным аппаратом совершалось специалистами ООО «АгроДронГрупп» (г. Москва, Россия) в целях получения достоверных данных о состоянии растений. Работы были выполнены с использованием материалов и методики, изложенных в патенте на изобретение «Способ и система обработки зон сельскохозяйственных культур на основании данных мониторинга» 2017137635/13(065680) от 27.10.2017 г. Перечень оборудования, технических средств и программного обеспечения.

Аэрофотосъемка исследуемой территории производилась на высоте 600 метров с пространственным разрешением съемки 11 см/пиксель соответственно с помощью камеры GAMAYA OXI-VNIR-40.

Результаты аэрофотосъемки являются исходными данными для построения ортофотопланов, цифровой модели поверхности, 3D модели. Для калибровки спектральной камеры и объективной оценки измеряемых показателей в посеве закладывают калибровочные площадки, на которых размещают пластины белого цвета и проводят оценку состояния растений оптическими датчиками.

Данные об индексе NDVI и содержании хлорофилла в листьях растений, измеренные на калибровочной площадке с помощью оптического датчика N-тестера SPAD 502, используют для калибровки показаний дистанционной съемки с беспилотного аппарата.

С целью осуществления самостоятельного мониторинга состояния посевов с.-х. культур при помощи аэрофотосъемки БПЛА с мультиспектральной камерой в основные фазы их развития для последующего оперативного принятия решений по некорневому питанию растений проведено обучение 2 научных сотрудников ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» в ООО «Геоскан» (г. Санкт-Петербург, Россия).

Результаты и обсуждение. В 2019 г. в условиях производства проведены мероприятия по внедрению элементов точного земледелия на полях ТОО «Трояна». Проведено дистанционное зондирование посевов яровой пшеницы с помощью беспилотного летательного аппарата GeoScan 101, оснащенного мультиспектральной камерой, а также с использованием спутниковых снимков Sentinel-2 L2A.

В соответствии с данными картограммы распределения подвижных форм фосфора по состоянию на 2019 г. внедрена методика припосевного дифференцированного внесения минеральных удобрений. Определена засоренность посевов пшеницы. Выявлен азотный режим растений яровой пшеницы в зависимости от обеспеченности почвы. Определены морфометрические и структурные показатели яровой пшеницы

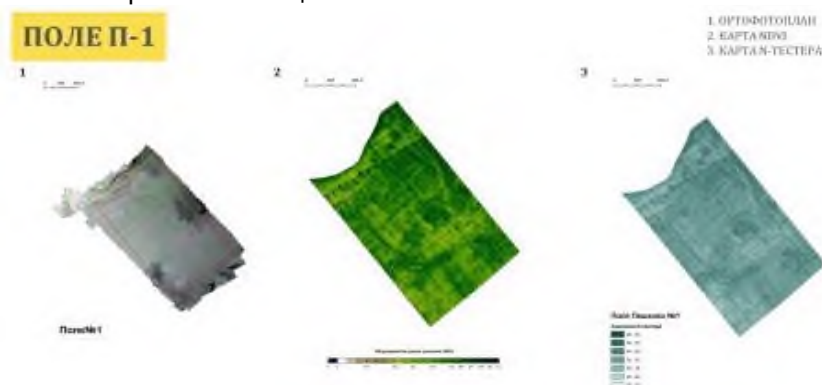


Рисунок 1 – Снимки, полученные по результатам аэрофотосъемки БПЛА с мультиспектральной камерой, поле П-1 (яровая пшеница), ТОО «Трояна», 2019 г.

Посевы на поле П-1, засеянном пшеницей, были достаточно чистыми (практически без сорной растительности) на момент съёмки. Содержание азота в растениях от 35-45 ед. N-тестера, и если сравнить две карты, то можно заметить, что светло-зелёные участки это культура, т.к. там близкие к среднему значению. Несмотря на неоднородность в значениях, поле выглядит более-менее здоровым (рисунок 1).

На поле П-2 произрастала вика. Участок, на котором была заложена калибровочная площадка, был с редкой растительностью, на картах похожие участки имеют значения около 0,3, середине значения NDVI по полю – 0,5. Участков с голой почвой замечено не было (рисунок 2).

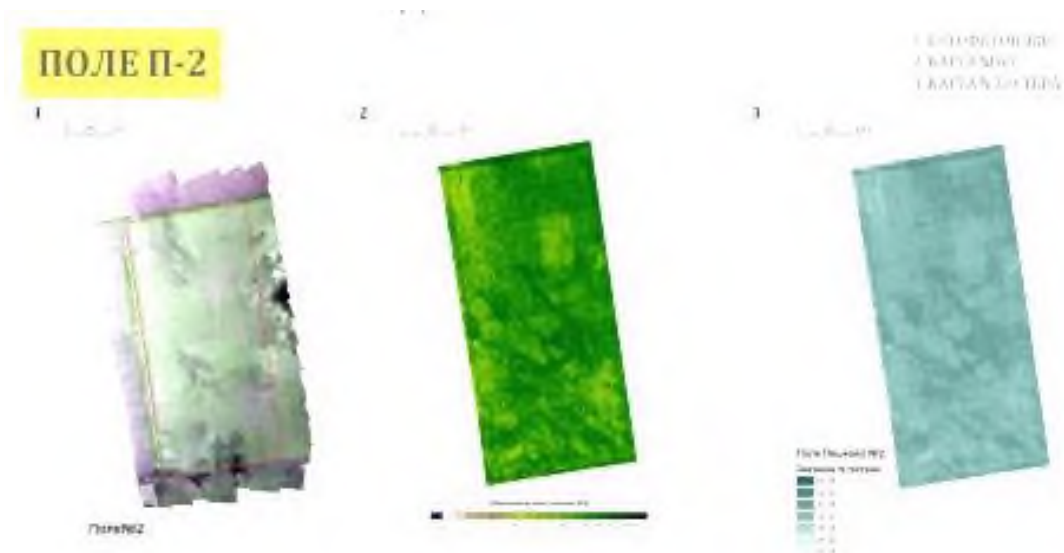


Рисунок 2 – Снимки, полученные по результатам аэрофотосъёмки БПЛА с мультиспектральной камерой, поле П-2 (вика), ТОО «Трояна», 2019 г.

Благодаря съёмке территории гиперспектральной камерой удалось выявить неоднородности полей, а также выявить поля с наличием сорной растительности.

В результате комплексного анализа индексных карт были выявлены неоднородности распределения значений индекса NDVI и показаний N-тестера. Неоднородности распределения могут быть связаны с несколькими факторами:

– ортографические условия территории, в частности, различная степень уклона, микрорельеф полей;

- содержание минеральных веществ на опытных участках;
- степень проективного покрытия;
- наличие сорного компонента в посевах;
- наличие вредителей и болезней;
- почвенно-климатические условия в фазу всходов.

Полученные снимки с мультиспектральной камеры сопоставлены со спутниковыми снимками Sentinel-2 L2A (рисунок 3).

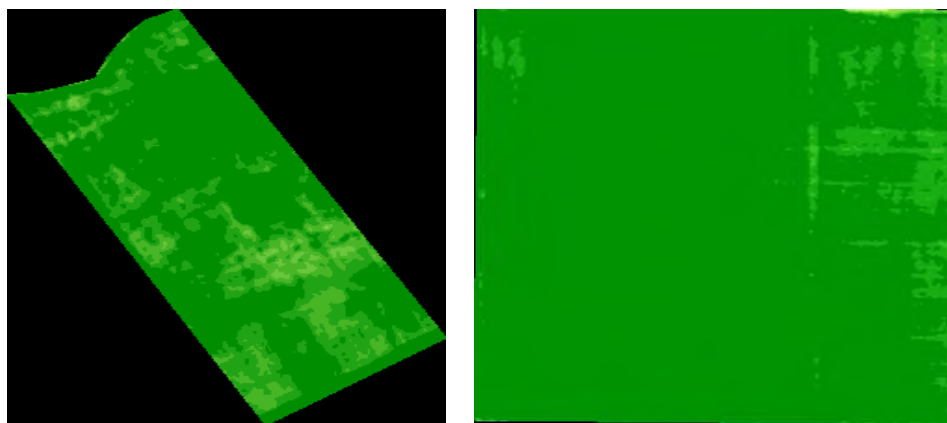


Рисунок 3 – Спутниковые снимки Sentinel-2 L2A поля яровой пшеницы (слева) и поля вики (справа), ТОО «Трояна», 2019 г.

Таким образом, дистанционное зондирование посевов дает возможность отслеживать их состояние и принимать оперативные решения, в том числе по некорневому питанию растений. Так, глядя на снимки невооружённым взглядом, можно обнаружить светлые участки, которые соответствуют заложенным контрольным вариантам, где минеральные удобрения при посеве не вносились.

Анализ значений индекса NDVI и карты N-тестера поля яровой пшеницы позволил выявить контрольные области, которые имеют в среднем на 5,2% ниже обеспеченность азотом (рисунок 4).

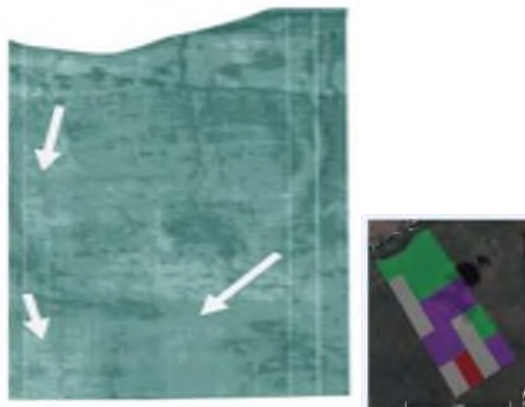


Рисунок 4 – Карта содержания азота в растениях яровой пшеницы, ТОО «Трояна», 2019 г.

Также на поле с посевом пшеницы по карте NDVI и карте содержания азота в растениях пшеницы можно отметить неоднородность микрорельефа, на что указывает обильность светлых и тёмных вкраплений на рисунке 4.

Азоту принадлежит ведущая роль в повышении урожая сельскохозяйственных культур. Д.Н. Прянишников подчеркивал, что главным условием, определяющим среднюю высоту урожая, была степень обеспеченности сельскохозяйственных растений азотом.

Основным источником азота для растений являются соли азотной кислоты (нитраты) и соли аммония. В естественных условиях питание растений азотом происходит путем потребления ими аниона NO_3^- и катиона NH_4^+ , находящихся в почвенном растворе и в обменно-поглощенном почвенными коллоидами состоянии. Поступившие в растения минеральные формы азота проходят сложный цикл превращения, в конечном итоге включаясь в состав органических азотистых соединений – аминокислот, амидов и, наконец, белка. Синтез органических азотистых соединений происходит через аммиак, образованием его завершается и их распад. Аммиак, по выражению Д.Н. Прянишникова, «...есть альфа и омега в обмене азотистых веществ у растений».

Определение содержания азота в листьях и стеблях растений проводилось в лаборатории, а также непосредственно на поле (рисунок 5, таблица 2). Фактические значения для определения обеспеченности растений азотом следующие: < 1,5 – очень низкая; 2,1-2,4 – средняя; 2,5-3,0 – оптимальная.

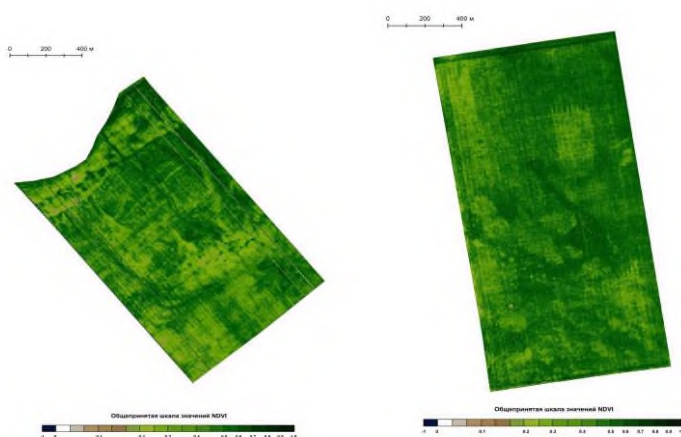


Рисунок 5 – Карта значений индекса NDVI поля яровой пшеницы (слева) и поля вики (справа), ТОО «Трояна», 2019 г.

Таблица 2 – Содержание азота в листьях растений яровой пшеницы в фазу кущения, ТОО «Трояна», 2019 г.

Вариант внесения минеральных удобрений	Содержание N	
	коэффициент N-тестера	в процентах на сухое вещество
Контроль	495	4,44
P ₂₀	513	4,46
Контроль	355	4,05
P ₁₅	538	4,33
Контроль	360	3,82
P ₁₀	360	3,97

Как видно из таблицы 2, в фазу кущения яровая пшеница имела оптимальный уровень обеспеченности азотом во всех вариантах, однако наилучший азотный статус был отмечен на вариантах с внесением P₂₀ и P₁₅ (удобрение аммофос), что способствовало лучшему дальнейшему развитию растений (рисунок 6).



Рисунок 6 – Оценка морфометрических показателей яровой пшеницы по результатам дифференцированного внесения минеральных удобрений, ТОО «Трояна», 2019 г.

Оценивая морфометрические и структурные показатели, стоит отметить, что по высоте растений яровой пшеницы отличился вариант №13 с внесением P₁₀ – 77,0 см, чуть ниже были растения на вариантах с дозой удобрения P₁₅ – 70,0 см и 71,7 см соответственно (таблица 3).

Таблица 3 – Морфометрические и структурные показатели, урожайность яровой пшеницы, ТОО «Трояна», 2019 г.

№ варианта	Элементарный участок	Группа обеспеченности / вариант	Высота растений, см	Продуктивная кустистость, шт.	Длина колоса, см	Средняя урожайность, ц/га
1	1	1 / Контроль	63,2	1,10	7,8	12,84
2		1 / P ₂₀	68,1	1,10	7,8	14,73
3	2	2 / Контроль	64,6	1,05	7,1	12,44
4		2 / P ₁₅	65,0	1,40	8,0	17,56
5	3	2 / P ₁₅	70,0	1,50	8,4	22,04
6		2 / P ₁₅	71,7	1,55	8,5	22,04
7	4	3 / Контроль	62,4	1,45	7,5	20,56
8		3 / P ₁₀	65,9	1,35	7,5	21,66
9	5	2 / Контроль	68,1	1,45	7,3	17,45
10	6	2 / P ₁₅	61,9	1,55	7,2	19,01
11	7; 8	3 / Контроль	65,0	1,50	8,0	23,11
12	9	3 / P ₁₀	69,8	1,45	7,9	22,83
13	10	3 / P ₁₀	77,0	1,40	7,3	19,59

Наибольшие показатели продуктивной кустистости яровой пшеницы отмечены на вариантах с дозой удобрения P_{15} – 1,55. Максимальная длина колоса также зафиксирована на вариантах с дозой удобрения P_{15} – до 8,5 см.

Оценивая урожайность с.-х. культур, возделываемых на опытном участке ТОО «Трояна», в зависимости от обеспеченности элементами питания растений и вариантов внесения минеральных удобрений в условиях 2019 г., стоит отметить следующее. Наиболее высокая урожайность по сравнению с контролем получена на варианте с внесением P_{15} – 17,56 ц/га (+5,12 ц/га) и на варианте применения минерального удобрения в дозе P_{20} – 14,73 ц/га (+1,89 ц/га), поскольку почва на этих вариантах была менее обеспечена подвижным фосфором, в сравнении со всеми остальными. Урожайность в наиболее обеспеченных группах не имела столь существенных различий по прибавке урожая.

Закключение. В 2019 г. учеными ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» на полях ТОО «Трояна» проведены мероприятия по внедрению элементов точного земледелия.

По результатам аэрофотосъемки построены ортофотоплан, карта NDVI, карта N-тестера опытных полей. Полученные снимки с мультиспектральной камеры сопоставлены со спутниковыми снимками Sentinel-2 L2A. Дистанционное зондирование посевов дает возможность отслеживать их состояние и принимать оперативные решения, в том числе по некорневому питанию растений.

Анализ значений индекса NDVI и карты N-тестера поля яровой пшеницы позволил выявить контрольные области, которые имеют в среднем на 5,2% ниже обеспеченность азотом.

В соответствии с данными картограммы распределения подвижных форм фосфора по состоянию на 2019 г. внедрена методика припосевного дифференцированного внесения минеральных удобрений.

Определение содержания азота в листьях и стеблях растений проводилось в лаборатории, а также непосредственно на поле. В фазу кущения яровая пшеница имела оптимальный уровень обеспеченности азотом во всех вариантах, однако наилучший азотный статус был отмечен на вариантах с внесением P_{20} и P_{15} (удобрение аммофос), что способствовало лучшему дальнейшему развитию растений.

Оценивая морфометрические показатели, стоит отметить, что наибольшие показатели продуктивной кустистости яровой пшеницы отмечены на вариантах с дозой удобрения P_{15} – 1,55.

Наиболее высокая урожайность по сравнению с контролем получена на варианте с внесением P_{15} – 17,56 ц/га (+5,12 ц/га) и на варианте применения минерального удобрения в дозе P_{20} – 14,73 ц/га (+1,89 ц/га). Урожайность в наиболее обеспеченных группах не имела столь существенных различий по прибавке урожая.

Литература:

1. Якушев, В.П. Информационное обеспечение точного земледелия [Текст]: / В.П. Якушев, В.В. Якушев. – СПб, 2007. – 382 с.
2. Рунов, Б.А. Применение и перспективы технологий точного земледелия [Текст]: / Б.А. Рунов, Н.В. Пильникова // Техника и оборудование для села. – 2009. – №7. – С.44-46.
3. Бикбулатова, Г.Г. Технология точного земледелия [Текст]: / Г.Г. Бикбулатова // Омский научный вестник. – 2008. – №2 (71). – С.45-49.
4. Тугаринов, Л.В. Перспективы проведения полевых экспериментов по внедрению средств коррекции урожая с помощью данных дистанционного зондирования земли [Текст]: / Л.В. Тугаринов, П.М. Жеребин, А.Ф. Петрушин, А.Н. Мунтян // Материалы II Всероссийской научной конференции с международным участием «Применение средств дистанционного зондирования Земли в сельском хозяйстве». – СПб.: ФГБНУ АФИ, 2018. – С.209-213.
5. Митрофанов, Е.П. Использование данных аэрофотосъемки для обоснования прецизионных агроприемов применения агрохимикатов [Текст]: / Е.П. Митрофанов, А.Ф. Петрушин, О.А. Митрофанова // Материалы II Всероссийской научной конференции с международным участием «Применение средств дистанционного зондирования Земли в сельском хозяйстве». – СПб.: ФГБНУ АФИ, 2018. – С.197-202.
6. Якушев, В.П. На пути к точному земледелию [Текст]: / В.П. Якушев. – СПб.: ПИЯФ РАН, 2002. – 458 с.
7. Пестунов, И.А. Автоматизированная оценка всходов сельскохозяйственных культур по данным съемки с беспилотных летательных аппаратов [Текст]: / И.А. Пестунов, П.В. Мельников, С.А. Рылов // Материалы II Всероссийской научной конференции с международным участием «Применение средств дистанционного зондирования Земли в сельском хозяйстве». – СПб.: ФГБНУ АФИ, 2018. – С.253-260.
8. Труфляк, Е.В. Опыт применения систем точного земледелия [Текст]: / Е.В. Труфляк. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 22 с.
9. Абуова, А.Б. Оценка пространственной неоднородности агрохимических параметров почвы в пределах делянки полевого опыта [Текст]: / А.Б. Абуова, С.А. Тулькубаева, Ю.В. Тулаев //

Многопрофильный научный журнал Костанайского государственного университета им. А. Байтурсинова «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». – №2. – 2019. – С.36-43.

10. Шпаар, Д. Точное сельское хозяйство (Precision Agriculture) [Текст]: / Коллектив авторов под общей редакцией Д. Шпаара, А.В. Захаренко, В.П. Якушева. – СПб., Пушкин: АФИ, 2009. – 397 с.

REFERENCES:

1. Yakushev, V.P. Information support of precision agriculture [Text]: / V.P. Yakushev, V.V. Yakushev. – SPb., 2007. – 382 p.

2. Runov, B.A. Application and prospects of precision agriculture technologies [Text]: / B.A. Runov, N.V. Pilnikova // Technique and equipment for the village. – 2009. – №7. – P.44-46.

3. Bikbulatova, G.G. Precision agriculture technology [Text]: / G.G. Bikbulatova // Omsk Scientific Bulletin. – 2008. – №2 (71). – P.45-49.

4. Tugarinov, L.V. Prospects for conducting field experiments on the introduction of crop correction tools using remote sensing data [Text]: / L.V. Tugarinov, P.M. Zherebin, A.F. Petrushin, A.N. Muntean // Materials of the II All-Russian scientific conference with international participation «The use of remote sensing of the Earth in agriculture» – SPb.: FSBIU AFI, 2018. – P.209-213.

5. Mitrofanov, E.P. The use of aerial photography data to justify precision agricultural practices for the use of agrochemicals [Text]: / E.P. Mitrofanov, A.F. Petrushin, O.A. Mitrofanova // Materials of the II All-Russian scientific conference with international participation «The use of remote sensing of the Earth in agriculture» – SPb.: FSBIU AFI, 2018. – P.197-202.

6. Yakushev, V.P. On the way to precision agriculture [Text]: / V.P. Yakushev. – SPb.: PNPI RAS, 2002. – 458 p.

7. Pestunov, I.A. Automated assessment of crop seedlings from survey data from unmanned aerial vehicles [Text]: / I.A. Pestunov, P.V. Melnikov, S.A. Rylov // Materials of the II All-Russian scientific conference with international participation «The use of remote sensing of the Earth in agriculture» – SPb.: FSBIU AFI, 2018. – P.253-260.

8. Truflyak, E.V. The experience of using precision agriculture systems [Text]: / E.V. Truflyak. – Krasnodar: KubSAU, 2016. – 22 p.

9. Abuova, A.B. Evaluation of spatial heterogeneity of agrochemical parameters of the soil within plots of a field experiment [Text]: / A.B. Abuova, S.A. Tulkubaeva, Yu.V. Tulaev // Multidisciplinary Scientific Journal of Kostanay State University A. Baitursynov «3i: intellect, idea, innovation – intellect, idea, innovation». – №2. – 2019. – P.36-43.

10. Shpaar, D. Precision Agriculture [Text]: / A team of authors under the general editorship of D. Shpaar, A.V. Zakharenko, V.P. Yakusheva. – SPb., Pushkin: AFI, 2009. – 397 p.

Сведения об авторах:

Тулкубаева Сания Абильтаевна, кандидат с.-х. наук, ученый секретарь, ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное», Костанайская область, Костанайский район, с. Заречное, ул. Юбилейная, 12, тел.: 87476874419, e-mail: tulkubaeva@mail.ru.

Тулаев Юрий Валерьевич, заведующий лабораторией точного и органического земледелия, ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное», Костанайская область, Костанайский район, с. Заречное, ул. Юбилейная, 12, тел.: 87071288832, e-mail: yurii27@yandex.kz.

Абуова Алтынай Бурхатовна, доктор с.-х. наук РФ, доцент, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, тел.: 8-7112-50-18-50, e-mail: a_burkhatovna@mail.ru.

Тулкубаева Сания Абильтаевна, ауылшаруашылық ғылымдардың кандидаты, ғылыми хатшысы, «Заречное» ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС, Қостанай облысы, Қостанай ауданы, Заречное с., Юбилейная көш., 12, тел.: 87476874419, e-mail: tulkubaeva@mail.ru.

Тулаев Юрий Валерьевич, нақты және органикалық егіншілік зертханасының меңгерушісі, «Заречное» ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС, Қостанай облысы, Қостанай ауданы, Заречное с., Юбилейная көш., 12, тел.: 87071288832, e-mail: yurii27@yandex.kz.

Абуова Алтынай Бурхатовна, РФ ауылшаруашылық ғылымдардың докторы, доцент, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ., Жәңгір хан көш., 51, тел.: 8-7112-50-18-50, e-mail: a_burkhatovna@mail.ru.

Tulkubayeva Saniya Abiltaevna, candidate of agricultural sciences, scientific secretary, «Agricultural experimental station «Zarechnoye» LLP, Kostanay region, Kostanay district, Zarechnoye, Anniversary Street, 12, phone: 87476874419, e-mail: tulkubaeva@mail.ru.

Tulayev Yuriy Valerievich, head of the laboratory of precision and organic agriculture, «Agricultural experimental station «Zarechnoye» LLP, Kostanay region, Kostanay district, Zarechnoye, Anniversary Street, 12, phone: 87071288832, e-mail: yurii27@yandex.kz.

Abuova Altynai Burkhatovna, doctor of agricultural sciences of the Russian Federation, assistant professor, Non profit JSC «Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical University», Uralsk, Zhangir Khan Street, 51, phone: 8-7112-50-18-50, e-mail: a_burkhatovna@mail.ru.

УДК 597.2/5

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ ОЗЕРА ЩУЧЬЕ

Шуткараев А.В. – директор Северного филиала ТОО «НПЦ Рыбного хозяйства», Казахстан, г.Нур-Султан

Барина Г.К. – кандидат биологических наук, ст. преподаватель, НАО Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Казахстан, г.Нур-Султан

В данной статье приводятся результаты обследования озера Щучье, расположенного на территории государственного национального природного парка «Бурабай». В озере Щучье ихтиофауна была представлена аборигенными видами: обыкновенная щука, плотва, обыкновенный окунь, язь и акклиматизированными видами: линь, ряпушка, пелядь. Плотва, линь и обыкновенный окунь один из наиболее массовых и широко распространенных видов в водоемах национального парка. Дана оценка биологическим характеристикам обитающих рыб: размерному, весовому составу, упитанность по Фультону, сравнительная динамика возрастного состава популяции с предыдущими годами, половозрелость и соотношение полов. Основные биологические показатели варьируют в средних пределах. Масса тела и упитанность по Фультону соответствуют для каждого вида. Максимальная продолжительность жизни у линя составила 9+ лет, у плотвы и обыкновенного окуня 8+ лет, у обыкновенной щуки 7+ лет. Средний возраст популяций свидетельствует о стабильном пополнении и сглаженном замещении возрастных классов, что показывает благоприятные условия обитания видов. По результатам научно-исследовательского лова установлено, что в озере Щучье возможна организация любительского (спортивного) лова, лова рыбы в воспроизводственных целях, научно-исследовательского лова.

Ключевые слова: ихтиофауна; озеро Щучье; биологический показатель; упитанность по Фультону; возраст.

CURRENT STATE OF THE ICHTHYOFAUNA OF LAKE SHCHUCHYE

A.V. Shutkarayev – the Director of the Northern branch of LLP "SPC Fisheries", Kazakhstan, the city of Nur-Sultan

G.K. Barinova – candidate of biology, senior lecturer of nao Kazakh agrotechnical University S.Seifullin, Kazakhstan, the city of Nur-Sultan

This article presents the results of a survey of lake Shchuchye, located on the territory of the state national natural Park "Burabay". In lake Shchuchye, the ichthyofauna was represented by native species: common pike, roach, common perch, ide, and acclimated species: tench, grouse, peled. Roach, tench and common perch are one of the most widespread and widespread species in the reservoirs of the national park. An assessment of the biological characteristics of living fish is given: size, weight composition, Fulton fatness, comparative dynamics of the age composition of the population with previous years, sexual maturity and sex ratio. The main biological indicators vary within average limits. Body weight and Fulton fatness correspond to each species. The maximum lifespan of a tench was 9+ years, roach and common perch 8+ years, and common pike 7+ years. The average age of populations indicates stable replenishment and smooth replacement of age classes, which shows favorable habitat conditions for species. According to the results of research fishing, it is established that in lake Shchuchye it is possible to organize amateur (sports) fishing, fishing for reproduction purposes, and research fishing.

Key words: ichthyofauna; lake Shchuchye; biological indicator; Fulton fatness; age.

ЩУЧЬЕ КӨЛІНІҢ ИХТИОФАУНАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Шуткараев А.В. – ЖШС «Балық шаруашылығы ҒӨО» Солтүстік филиалының директоры, Қазақстан, Нұр-Сұлтан қ.

Барина Г.К. – КЕАҚ С.Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университетінің аға оқытушысы, биология ғылымдарының кандидаты, Қазақстан, Нұр-Сұлтан қ.

Бұл мақалада "Бурабай" мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағында орналасқан Щучье көлінің зерттеу нәтижелері келтірілген. Щучье көлі ихтиофаунасы жергілікті түрлермен: кәдімгі шортан, тарта, кәдімгі алабұға, аққайран және жерсіндірілген: оңғақ, көкшұбар, пелядь түрлермен ұсынылды. Тарта, оңғақ және кәдімгі алабұға ұлттық парктің су қоймаларында ең көп және кең таралған түрлердің бірі. Осы көлде тіршілік ететін балықтардың биологиялық сипаттамаларына баға берілді: көлемі, салмағы, Фультон бойынша қоңдылығы, популяцияның жас құрамының өткен жылдармен салыстырмалы динамикасы, жыныстық жетілу және жыныстық қатынас. Негізгі

биологиялық көрсеткіштер орташа шектерде өзгереді. Дене салмағы мен Фультон бойынша қондылығы әр түр үшін сәйкес келеді. Оңғақ балығының максималды өмір сүру ұзақтығы 9+ жыл, торта мен кәдімгі алабұға 8+ жыл, кәдімгі шортан 7+ жыл құрады. Популяциялардың орташа жасы жас кластарының тұрақты толықтырылуын қамтамасыз етеді, бұл түрдің қолайлы өмір сүру жағдайларын көрсетеді. Ғылыми-зерттеу нәтижелері бойынша Щучье көлінде әуесқойлық (спорттық) аулауды, өсімін молайту мақсатында балық аулауды, ғылыми-зерттеу үшін аулауды ұйымдастыруға болатындығы анықталды.

Түйінді сөздер: ихтиофауна; Щучье көлі; биологиялық көрсеткіш; Фультон бойынша қондылық; жасы.

Введение. Озеро Щучье расположено севернее города Щучинск. Озерная котловина имеет вытянутую форму. Склоны сопки, вплотную подступающие к береговой линии с юга и запада, хорошо облесены, но местами есть выходы скальных пород, почти отвесно обрывающихся к урезу воды. Северный и восточный берега пологие, песчаные, поросшие сосновым лесом. Озеро расположено на особо охраняемых природных территориях, издавна используется в рекреационных и бальнеологических целях. Несмотря на широкое использование природных богатств озеро до сих пор изучено далеко недостаточно [1, с. 352].

В условиях нарастающей антропогенной нагрузки, характеризующейся увеличением потока биогенов, происходит мощное эвтрофирование озер, которое, как правило ведет к постепенному их заболачиванию в результате отмирания макрофитов. Как следствие ухудшается качество воды, понижается содержание растворенного кислорода, отмечается наличие сероводорода, что приводит к угнетению гидробионтов. В связи с этим очень остро ставится вопрос об улучшении качества воды и вероятности сокращения биомассы макрофитов. Таким образом, в современных условиях возрастает значение точной комплексной оценки экологического состояния водоемов, их мониторинг, решение вопроса о возможности проведения мелиоративных работ в целях повышения хозяйственной значимости озера.

Оз. Щучье, расположено на территории Есильского бассейна. Есильский бассейн для многих регионов Казахстана является важнейшим водным ресурсом, благодаря которому орошаются поля, население получает пресную воду [2, с. 1-9; 3, с. 36].

Цель исследования: изучить современное состояние ихтиофауны озера Щучье.

Материалы и методики. В оз. Щучье исследование проводилось в период с июня по сентябрь 2019 года. Кроме того, использовались результаты исследований предыдущих лет. Для изучения ихтиофауны проводился отлов рыбы жаберными сетями с ячейей от 20 до 70 мм. Обработка материала проводилась как на месте, так и в лабораторных условиях. Согласно руководствам [4, с. 202; 5, с. 38-58]: определялась видовая принадлежность рыб, численность (по видам), длина без хвостового плавника, масса тела (Q и q), пол и стадия зрелости. Для работы в лабораторных условиях пробы были зафиксированы 4 % раствором формалина. Возрастные показатели определяли по позвонку и чешуе [6, с. 115].

Результаты и обсуждение. В оз. Щучье ихтиофауна была представлена аборигенными видами: обыкновенной щукой, плотвой, обыкновенным окунем и язем. Щука, прежде многочисленная, определившая название озера, сейчас встречается очень редко; лещ, вселенный в 1968 г. (личинками из Боровского инкубационного цеха), не прижился. Сроки акклиматизации линя неизвестны, но в уловах регулярно встречается с 1986 г. Точно не известны и сроки появления сибирских видов рыб.

Плотва один из наиболее массовых и широко распространенных видов в водоемах национального парка. Биологические показатели плотвы даны в таблице 1. Показатели плотвы в озере Щучье достаточно средние. Возрастной ряд средний. Упитанность по Фультону в среднем составляет 2,17.

Таблица 1 – Основные биологические показатели плотвы из оз. Щучье

Возраст	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Кол-во экз.	Доля в выборке
2+*	9,8-13,6	11,7	20-46	33	148	32,0
3+	12,8-16,2	14,2	37-95	61	87	18,8
4+	15,4-19,7	18,3	72-126	137	81	17,5
5+	19,0-21,4	20,2	123-213	186	56	12,1
6+	20,4-24,2	22,8	204-283	269	47	10,2
7+	23,8-26,5	24,9	265-386	354	34	7,3
8+	25,7-28,4	26,8	361-518	448	10	2,2

* «+» используется для определения точного возраста рыб (т.е. 2+ означает возраст в пределах 2-2,5 года)

Возрастной ряд в 2019 году в ряде случаев был шире прошлогоднего. Доминируют всегда младшевозрастные особи (рисунок 1).

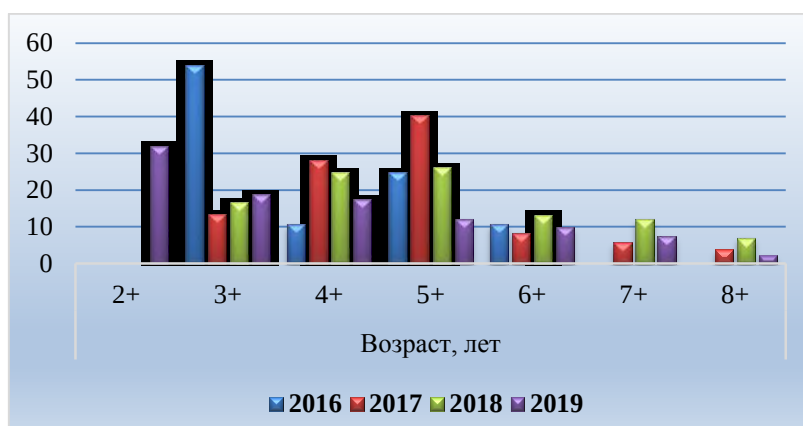


Рисунок 1 – Динамика возрастного состава популяций плотвы, %

Четырехлетняя динамика показателей разнонаправленная и не имеет каких-либо векторов направленности. Однако, наблюдается некоторое омоложение популяций, что отражается и на биологических показателях.

Половая структура в основном характеризуется преобладанием самок, особенно – в старшевозрастных классах, в младшевозрастных преобладают самцы. Половозрелость наступает на третьем году жизни.

Существующее стадо плотвы в водоемах национального парка может быть использовано для ведения спортивно-любительского рыболовства. Усиление изъятия может оптимизировать возрастную структуру популяций и увеличить ряд поколений. Это может достигаться в том числе и за счет мелиоративного отлова.

Линь достаточно массовый вид в озере Щучье. Биологические показатели линя из оз. Щучье даны в таблице 2. В целом, биологические показатели стабильны. Возрастная структура достаточно мозаична, что показывает зависимость от урожайности поколений. Упитанность по Фультону в среднем составляет 2,72.

Таблица 2 – Основные биологические показатели линя из оз. Щучье

Возраст	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Кол-во экз.	Доля в выборке
3+	12,3-15,3	14,3	71-125	76	56	33,3
4+	15,5-20,7	18,5	124-247	168	39	23,2
5+	20,6-24,2	22,5	244-369	314	28	16,7
6+	24,6-27,4	25,7	410-560	486	20	11,9
7+	25,3-28,5	27,2	512-713	593	14	8,3
8+	27,4-30,2	28,7	636-812	712	6	3,6
9+	29,4-31,6	30,4	774-1092	865	5	3,0

Биологические показатели в течении 4-х лет имели высокую динамику (рисунок 2), что обусловлено особенностями популяционной структуры и этологии вида.

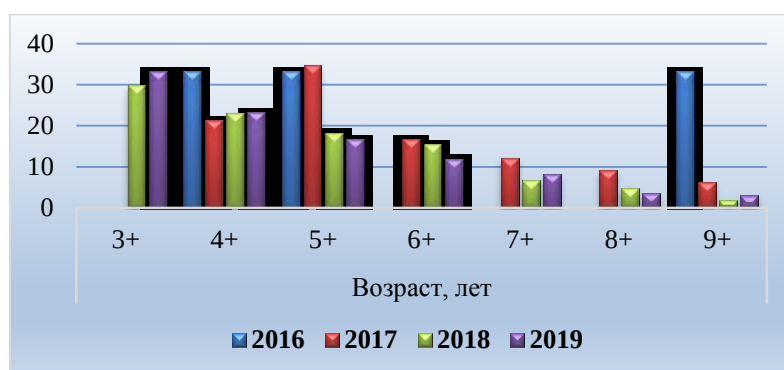


Рисунок 2 – Динамика возрастного состава популяций линя, %

Половая структура у линя обычно характеризуется равным соотношением полов. Доминирование самцов в младших возрастах компенсируется высокой долей самок в старших. Массовая половозрелость наступает после трех лет жизни. В целом, популяции линя в озере достаточно стабильны и могут быть использованы для спортивно-любительского рыболовства.

Биологические показатели обыкновенной щуки даны в таблице 3. Количество данного вида в уловах очень динамично.

Таблица 3 – Биологическая характеристика обыкновенной щуки из оз. Щучье

Возраст	Средняя длина, см	Средняя масса, г	Упитанность по Фультону	Кол-во экз.	Доля в выборке
2+	22,7	105	0,90	16	25,4
3+	29,3	229	0,91	19	30,2
4+	35,5	417	0,93	11	17,5
5+	41,6	692	0,96	8	12,7
6+	47,4	1057	0,99	5	7,9
7+	53,5	1528	1,00	4	6,3

Биологические показатели обыкновенной щуки зависят в большей части от условий обитания и происхождения группировки. Средняя масса и упитанность по Фультону соответствует для вида.

Сиговые. Данная группа достаточно многочисленна в оз. Щучье и также присутствует в ихтиофауне оз. Боровое и Б. Чебачье. Образование фертильных гибридов между заселенными в эти водоемы видами сиговых (ряпушка, пелядь) приводит к чрезвычайно сильной вариабельности биологических показателей, что сводит на нет все усилия по их анализу. Цифровые данные не приводятся для того, чтобы не завести ситуацию в полный тупик. В настоящее время разделение на «виды» практически невозможно, вероятно, за исключением случаев последних зарыблений, где все-таки можно выделить хотя бы морфотипы. Оцененные параметры половой структуры популяции характеризуются незначительным преобладанием самцов во всех водоемах. Данная группа видов рекомендуется нами к отлову как в качестве объекта спортивно-любительского рыболовства, так и в целях воспроизводства и поддержания их популяций не только в этих двух озерах, но и в других водоемах, где они сейчас малочисленны или обитали ранее (реинтродукция).

Обыкновенный окунь самый массовый вид в озере Щучье. Биологические показатели даны в таблице 4. Данный вид проявляет достаточно высокие показатели. Все популяции были средневозрастными.

Таблица 4 – Биологические показатели обыкновенного окуня из оз. Щучье

Возраст	Средняя длина, см	Средняя масса, г	Упитанность по Фультону	Кол-во экз.	Доля в выборке
2+	10,1	20	1,96	84	37,7
3+	13,9	53	1,98	65	29,1
4+	18,6	130	2,03	18	8,1
5+	22,0	214	2,01	23	10,3
6+	24,9	316	2,05	17	7,6
7+	27,7	435	2,05	11	4,9
8+	30,4	585	2,08	5	2,2

Основные биологические показатели варьируют в средних пределах. Средний возраст популяций свидетельствует о стабильном пополнении и сглаженном замещении возрастных классов (рисунок 3), что показывает благоприятные условия обитания вида.

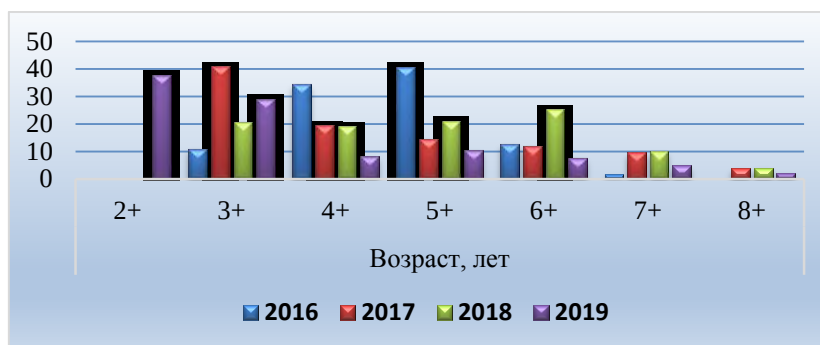


Рисунок 3 – Динамика возрастного состава популяций обыкновенного окуня, %

Половая структура популяций характеризуется незначительным преобладанием самцов. Половозрелым обыкновенный окунь в озере становится к трем годам. Данный вид, несомненно, подлежит достаточно жесткому регулированию. Связи с этим он может быть широко использован для развития спортивно-любительского рыболовства.

Следует также отметить, что учитывались результаты ранее проведенных исследований оз. Щучье. При этом, биологические показатели исследуемых популяций, сравнительная динамика возрастного состава по годам находится в стабильном состоянии. Численность плотвы, линя и обыкновенного окуня достаточно высокая. Вероятнее всего, это связано с тем, что оз. Щучье находится на территории природного парка, где сохранены благоприятные условия для существования рыб.

Выводы

1. Ихтиофауна оз. Щучье составляет 7 видов рыб из 4 семейств. Наиболее широко в озере представлено семейства карповых отмечено 3 вида, сиговых 2 вида, окуневых и щуковых представлены 1 видом. Плотва, линь и обыкновенный окунь один из наиболее массовых и широко распространенных видов в водоемах национального парка.

2. Основные биологические показатели варьируют в средних пределах. Масса тела и упитанность по Фультону соответствуют для каждого вида. Максимальная продолжительность жизни у линя составила 9 лет, у плотвы и обыкновенного окуня 8 лет, у обыкновенной щуки 7 лет. Средний возраст популяций свидетельствует о стабильном пополнении и сглаженном замещении возрастных классов, что показывает благоприятные условия обитания видов.

3. По результатам проведенных исследований установлено, что в озере Щучье возможна организация любительского (спортивного) лова, а также применение лова в воспроизводственных и научно-исследовательских целях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Заповедники Средней Азии и Казахстана** [Текст] / Охраняемые природные территории Средней Азии и Казахстана, вып. 1 – Тезис, Алматы, 2006 – 352 с.

2. **Kurzhykayev Zh. Actual status of fishing reserves of the Yesil River** [Текст] / Zh.Kurzhykayev, K.Syzdykov, A.Assylbekova, D.Sabdinova, V.Fefelov // ZOOLOGIA 36: e30437 <https://doi.org/10.3897/zoologia.36.e30437> October 3, 2019 p.1-9 JSR-0,8.

3. **Асылбекова А.С. Особенности гидрологического режима и оценка уровня естественного воспроизводства рыб реки Есиль** [Текст] / А.С. Асылбекова, Г.К. Барина, Н.А. Ахметжанова // Многопрофильный научный журнал: 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. - Костанай: КГУ им.А.Байтурсынова. – 2020. - № 1. - С.35-40.

4. **Сыздыков К.Н. Научные исследования в рыбоводстве** [Текст]: учебник. / К.Н. Сыздыков, А.С. Асылбекова, Г.А. Аубакирова, Ж.Б. Куанчале, Э.Б. Марленов. – Нур-Султан: Изд-во Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина. 2019.-202 с.

5. **Holcik J. General introduction to fishes. 2. Determination criteria** [Текст] / J. Holcik // The freshwater Fishes of Europe.- Aula-Verlag Wiesbaden. 1989. - Vol.1. Part 2. P.38-58.

6. **Чугунова Н.И. Методики изучения возраста и роста рыб** [Текст] / Н.И. Чугунова. – М.: Пищевая промышленность, 1952. – 115 с.

REFERENCES:

1. **Zapovedniki Srednej Azii i Kazahstana** [Tekst] / Ohranjaemye prirodnye territorii Srednej Azii i Kazahstana, vyp. 1 – Tezis, Almaty, 2006 – 352 s.

2. **Kurzhykayev Zh. Actual status of fishing reserves of the Yesil River** [Tekst] / Zh.Kurzhykayev, K.Syzdykov, A.Assylbekova, D.Sabdinova, V.Fefelov // ZOOLOGIA 36: e30437 <https://doi.org/10.3897/zoologia.36.e30437> October 3, 2019 p.1-9 JSR-0,8.

3. **Asylbekova A.S. Osobennosti gidrologicheskogo rezhima i ocenka urovnja estestvennogo vosproizvodstva ryb reki Esil'** [Tekst] / A.S. Asylbekova, G.K. Barinova, N.A. Ahmetzhanova // Mnogoprofil'nyj nauchnyj zhurnal: 3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideja, innovacija. - Kostanaj: KGU im.A.Bajtursynova. – 2020. - № 1. - S.35-40.

4. **Syzdykov K.N. Nauchnye issledovanija v rybovodstve** [Tekst]: uchebnik. / K.N. Syzdykov, A.S. Asylbekova, G.A. Aubakirova, Zh.B. Kuanchaleev, Je.B. Marlenov. – Nur-Sultan: Izd-vo Kazahskogo agrotehnicheskogo universiteta im. S.Sejfullina. 2019.-202 s.

5. **Holcik J. General introduction to fishes. 2. Determination criteria** [Tekst] / J. Holcik // The freshwater Fishes of Europe.- Aula-Verlag Wiesbaden. 1989. - Vol.1. Part 2. P.38-58.

6. **CHugunova N.I. Metodiki izuchenija vozrasta i rosta ryb** [Tekst] / N.I. CHugunova. – M.: Pishhevaja promyshlennost', 1952. – 115 s.

Сведения об авторах

Шуткараев А.В. – директор Северного филиала ТОО «НПЦ Рыбного хозяйства», г.Нур-Султан, ул. Армандастар 2, тел. 8 701 995 62 62, e-mail: azis-62 @mil.ru

Баринава Гулназ Калдыбаевна – кандидат биологических наук, ст. преподаватель кафедры охотоведения и рыбного хозяйства НАО Казахского агротехнического университета им.С.Сейфуллина, г.Нур-Султан, пр.Женис 62, тел. 8 775 540 76 57, e-mail: gul_b83@mil.ru

A.V. Shutkarayev – the Director of the Northern branch of LLP "SPC Fisheries", the city of Nur-Sultan, 2 Armandastar street, tel. 8 701 995 62 62, e-mail: azis-62 @mil.ru

Gulnaz Kaldybaevna Barinova – candidate of biology, senior lecturer of the department of hunting and fisheries of the nao Kazakh agrotechnical University.S. Seifullin, the city of Nur-Sultan, 62 Zhenis Ave., tel. 8 775 540 76 57, e-mail: gul_b83 @mil.ru

Шуткараев А.В. – ЖШС «Балық шаруашылығы ҒӨО» Солтүстік филиалының директоры, Нұр-Сұлтан қ., Армандастар 2, тел. 8 701 995 62 62, e-mail: azis-62 @mil.ru

Баринава Гулназ Калдыбаевна – КЕАҚ С.Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университеті, аңшылықтану және балық шаруашылығы кафедрасының аға оқытушысы, биология ғылымдарының кандидаты, Нұр-Сұлтан қ., Жеңіс даңғылы 62тел. 8 775 540 76 57, e-mail: gul_b83 @mil.ru

УДК 06.81.23
МРНТИ 06.81.23

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОТРУДНИКОВ УНИВЕРСИТЕТА

Рамадинкызы К. – магистр технических наук, ведущий специалист Департамента по науке и инновационной деятельности КазНУ имени аль-Фараби, г. Алматы

Узақбай С.А. - магистр технических наук, ведущий специалист Департамента по науке и инновационной деятельности КазНУ имени аль-Фараби, г. Алматы

Основной стратегией развития организаций, занятых в сфере научных исследований, является повышение продуктивности и качества научно-исследовательской деятельности. Следовательно, объективная оценка наукометрических показателей сотрудников университета становится важной частью роста конкурентоспособности, и требует детального анализа индикаторов, определяющих научную производительность. Ввиду этого в данной статье рассмотрены информационно-аналитические платформы SciVal и InCites, разработанные компаниями Elsevier и Clarivate Analytics соответственно. Расписано практическое применение данных аналитических инструментов в управлении наукой для оценки эффективности и мониторинга научно-исследовательской деятельности профессорско-преподавательского состава университета. Особое внимание уделено ключевым наукометрическим индикаторам, приведено сравнительное описание платформ и визуализация наукометрических показателей организации и ученых. Также описываются преимущества и недостатки используемых платформ при оценке публикационной активности, научно-исследовательской работы и создании отчетов о деятельности вузов и отчетов по реализации планов. Оценивается возможность использования современных наукометрических платформ для планирования научной деятельности, мониторинга и достижения целевых показателей. На примере сравнения ключевых показателей по количеству публикаций и цитируемости статей ученых университетов Казахстана, которые участвуют в мировых рейтингах, исследованы потенциал публикационной активности ученых отдельных казахстанских вузов. В заключительной части приведены резюмирующие выводы.

Ключевые слова: наукометрия, информационно-аналитические платформы, университеты, Казахстан, библиометрические показатели.

УНИВЕРСИТЕТ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ҚЫЗМЕТІН БАҒАЛАУ ҮШІН АҚПАРАТТЫҚ-ТАЛДАУ ПЛАТФОРМАЛАРЫН ҚОЛДАНУ

Рамадинкызы К. - техника ғылымдарының магистрі, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың ғылым және инновациялық қызмет жөніндегі департаментінің жетекші маманы, Алматы қ.

Ұзақбай С. А. - техника ғылымдарының магистрі, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың ғылым және инновациялық қызмет жөніндегі департаментінің жетекші маманы, Алматы қ.

Ғылыми зерттеулер саласындағы ұйымдарды дамытудың негізгі стратегиясы ғылыми зерттеу қызметінің өнімділігі мен сапасын арттыру болып табылады. Демек, университет қызметкерлерінің наукометриялық көрсеткіштерін объективті бағалау бәсекеге қабілеттіліктің өсуінің маңызды бөлігіне айналады және ғылыми өнімділікті айқындайтын индикаторларды егжей-тегжейлі талдауды талап етеді. Осыған байланысты, бұл мақалада сәйкесінше Elsevier және Clarivate Analytics компаниялары әзірлеген SciVal және InCites ақпараттық-аналитикалық платформалары қарастырылған. Университеттің профессорлық-оқытушылық құрамының ғылыми-зерттеу қызметінің тиімділігі мен мониторингін бағалау үшін осы талдамалық құралдарды ғылымды басқаруда практикалық қолдануы сипатталған. Негізгі наукометриялық индикаторларға ерекше назар аударылады, платформаларды салыстыра отырып, жеке ұйымдар мен ғалымдардың наукометриялық көрсеткіштерінің салыстырмалы сипаттамасы келтірілген. Сондай-ақ жарияланымдық белсенділікті, ғылыми-зерттеу жұмысын бағалау және ЖОО қызметі туралы есептерді немесе жоспарларды іске асыру туралы есептерді жасау кезінде пайдаланылатын платформалардың артықшылықтары мен кемшіліктері сипатталады. Ғылыми қызметті жоспарлау, бақылау және мақсатты көрсеткіштерге қол жеткізу үшін қазіргі заманғы наукометрикалық платформаларды пайдалану мүмкіндігі бағаланады. Әлемдік рейтингтерге қатысатын Қазақстан университеттері ғалымдарының мақалаларына сілтеме жасау бойынша негізгі көрсеткіштерді салыстыру мысалында жекелеген қазақстандық жоғары оқу орындары ғалымдарының жарияланым белсенділігінің әлеуеті зерттелген. Қорытынды бөлімде жалпылама тұжырымдар келтірілген.

Түйінді сөздер: наукометрия, ақпараттық-аналитикалық платформалар, университеттер, Қазақстан, библиометрикалық көрсеткіштер.

APPLICATION OF INFORMATION-ANALYTICAL PLATFORMS FOR EVALUATING RESEARCH ACTIVITIES OF UNIVERSITY EMPLOYEES

Ramadinkyzy K. – Master of Technical Sciences, leading specialist of the department of science and innovation of al-Farabi KazNU, Almaty

Uzakbai S.A. - Master of Technical Sciences, leading specialist of the department of science and innovation of al-Farabi KazNU, Almaty.

The main strategy for the development of organizations engaged in research is to increase the productivity and quality of research activities. Therefore, an objective assessment of scientometric indicators of University employees becomes an important part of the growth of competitiveness, and requires a detailed analysis of indicators that determine scientific productivity. In view of this, this article discusses the information and analytical platforms SciVal and InCites, developed by Elsevier and Clarivate Analytics, respectively. The practical application of these analytical tools in the management of science for evaluating the effectiveness and monitoring of research activities of the University faculty is described. Special attention is paid to key scientometric indicators, a comparative description of platforms and visualization of scientometric indicators of organizations and scientists. It also describes the advantages and disadvantages of the platforms used in evaluating publication activity, research work, and creating reports on the activities of universities or reports on the implementation of plans. The possibility of using modern scientometric platforms for planning scientific activities, monitoring and achieving targets is evaluated. The potential of publication activity of scientists from individual Kazakh universities is studied by comparing key indicators for the citation of articles of scientists from universities in Kazakhstan that participate in world rankings. The final part summarizes the conclusions.

Keywords: scientometrics, information and analytical platforms, universities, Kazakhstan, bibliometric indicators.

Введение

Актуальность данной статьи заключается в том, что в настоящее время в Казахстане уделяется большое внимание развитию науки, что связано с необходимостью построения инновационной наукоёмкой экономики. В свою очередь, НИОКР и инновации являются следствием эффективной научно-исследовательской деятельности, фундаментальных и прикладных исследований. Основным критерием оценки НИР являются публикации, в частности, опубликованные в международных рейтинговых рецензируемых журналах (количественный показатель) и цитируемость данных статей (качественный показатель). В этой связи, для оценки эффективности и мониторинга научно-исследовательской деятельности сотрудников вузов одним из наиболее актуальных методов является анализ публикационной активности и других наукометрических показателей ученых, которые в итоге демонстрируют в совокупности эффективность деятельности университета.

Обработка основных индикаторов публикационной активности и наукометрических показателей ученых и организации строится на основе структурированных данных, которые возможно выгружать из информационно-аналитических платформ. Таковыми платформами являются SciVal и InCites, представляющих широкий спектр индикаторов наукометрических и библиометрических показателей. Данные платформы позволяют определить слабые и сильные стороны публикационной активности отдельных ученых и организаций, передовые, перспективные и второстепенные научные направления, что дает возможность принять управленческие решения по повышению эффективности научной деятельности.

Цель и задачи. Целью исследования является представить практическое применение информационно-аналитических платформ в оценке научно-исследовательской деятельности университета. Данная цель определяет задачи: 1) выявить основные критерии оценки эффективности научной деятельности сотрудников университета, применяемые в современном мире; 2) рассмотреть возможности и индикаторы наукометрического и библиометрического анализа информационно-аналитических платформ SciVal и InCites, основанных на ведущих мировых реферативных базах данных Scopus и Web of Science.

Методы и материалы. В статье представлены результаты проведенного исследования по применению информационно-аналитических платформ SciVal и InCites по оценке научной производительности сотрудников университета. Доступ к данным платформам был обеспечен подпиской КазНУ им. аль-Фараби.

Основными методами исследования выступают наукометрия и библиометрия. В частности, на основе функционала платформ SciVal и InCites были проанализированы публикационная активность

и цитируемость научных статей авторов вузов Казахстана, опубликованных в изданиях, входящих в международные базы данных Scopus и Web of Science.

Основными анализируемыми индикаторами являются: суммарное количество цитирований и суммарное количества публикаций, показатель средней цитируемости одной публикации, показатель нормализованной по области знаний цитируемости, показатель влияния среднего взвешенного цитирования по категориям науки вузов Казахстана.

Обработка полученных данных посредством платформы SciVal и InCites проводилась стандартными методами сравнения и анализа.

Установлено, что данные инструменты применимы для оценки научно-исследовательской деятельности ученых вузов. Анализ индикаторов данных платформ позволил сделать вывод о том, что они дают возможность объективно оценить научный потенциал отдельных ученых и организаций.

Научная новизна данной статьи заключается в том, что были раскрыты основной функционал и назначение информационно-аналитических платформ SciVal и InCites для университетов Казахстана, учитывая возрастающую роль публикационной активности и цитируемости в рейтинговых изданиях, входящих в базы данных Scopus и Web of Science, а также активное участие отечественных вузов в международных рейтингах университетов. Также был проведен сравнительный анализ основных индикаторов, применяемых в платформах SciVal и InCites, продемонстрированы сильные и слабые стороны рассматриваемых ресурсов.

На тему использования информационно-аналитических ресурсов были опубликованы множество научных работ, где описывается эффективность применения данных инструментов. К примеру, Fest E. и др. [1] в своей статье рассмотрели систему оценки библиометрических показателей на основе платформы SciVal и приходят к выводу, что данный ресурс дает лучшее представление о влиянии цитирования. Также Kostenko L. и др. [2] анализируют эффективность использования электронных инструментов для выявления тенденций развития различных научных направлений организации.

Тем не менее, в научной литературе также имеются критические оценки в отношении международных баз данных Scopus и Web of Science, на основе которых и построены платформы SciVal и InCites.

«Необходимость экспертного оценивания и прогнозирования научной деятельности обуславливает повышенное внимание к библиометрическим исследованиям. Существующие международные наукометрические платформы (Scopus, Web of Science) имеют недостаточное языковое, географическое и тематическое индексирование научной продукции. Поэтому в ряде стран (Китай, Иран, Испания, Россия и др.) созданы национальные библиометрические проекты» [3].

Основная часть

При решении вопросов повышения эффективности научной деятельности, разрабатываются критерии оценки и показатели, демонстрирующие, как работают группы ученых, институты и вузы [4, с. 129]. Используя данные критерии составляются сравнительные и аналитические отчеты и другие характеристики научно-исследовательской деятельности. Поскольку «руководство должно понимать какие существуют пробелы в компетенциях и эффективности работников и устранять их для того чтобы поставленные цели достигались» [5, с.106].

В этом случае решающую роль могут сыграть именно библиометрические показатели, на основании которых возможно определить уровень работы ученого по сравнению с мировыми показателями по разным областям науки. Использование платформ SciVal и InCites дает возможность сравнивать ученых в рамках одной организации, страны, мира, а также в разрезе научных областей по таким показателям как количество публикаций, показатель средней цитируемости, нормализованной по области знаний цитируемости, индекса Хирша и других показателей [6, с. 302].

В инструментах SciVal и InCites встроены функции визуализации данных, с помощью которых, выполняется анализ, также доступна функция экспорта данных в виде таблиц, для дальнейшей обработки выгруженных данных, построение диаграмм и составление аналитических отчетов для более детального анализа.

Платформы SciVal и InCites имеют более широкий функционал, по сравнению с базами данных Scopus и Web of Science, для оценки публикационной активности и цитируемости. Таким образом, данные платформы позволяют предоставить объективные данные, основанные на библиометрических метриках и анализировать научную производительность профессорско-преподавательского состава [7, с. 2].

Информационно-аналитическая платформа SciVal

Платформа использует данные реферативной базы данных Scopus и имеет аналитический функционал. SciVal позволяет объединять ученых в группы (например, состав ППС кафедры) на основе профилей авторов в базе данных Scopus. Данные группы возможно объединить в иерархическом порядке, что представляет возможность администратору научного управления

объединить профили ученых одной кафедры, а затем профили кафедр объединить в группу факультета. Данные функции доступны в модулях Overview, Benchmarking, Collaboration и позволяют применять метрики данных разделов. Такие профили по умолчанию доступны только пользователю, который их сформировал, также есть возможность предоставлять доступ другому пользователю по электронной почте к созданным группам.

Платформа предоставляет возможность провести анализ учреждений через призму мировых рейтингов университетов QS или THE. В свою очередь авторы публикаций в Scopus могут редактировать свой профиль прямо в SciVal с помощью отправки запроса в службу поддержки: добавить непривязанные публикации, исправить неправильно указанную аффилиацию, объединить свои профили, если у автора их несколько. Одним из преимуществ платформы SciVal над InCites заключается в том, что первая обновляется более оперативно вторая.

SciVal используется для сравнения наукометрических показателей ученых и групп (кафедр, факультетов), такие как число публикаций, цитирование и h-index, соотношение числа публикаций ученого к количеству цитирования, коллаборация с учеными других организаций, параметры журналов, в которых публикуются ученые. В платформе SciVal предусмотрен импорт записей библиометрических метрик в различных форматах, что удобно для следующей обработки.

В отличие от InCites в SciVal, для создания рейтинга или анализа необходимо сначала внести данные ученых вручную с помощью идентификатора (author ID) или по имени автора. В отличие от InCites, в системе SciVal не предусмотрена работа с источниками как отдельный объект изучения. Даже с помощью API-key технически невозможно выгрузить все параметры источников, так как установлен лимит к объему и критериям выгружаемых данных. Тем не менее, несмотря на то, что ключевые функции SciVal и InCites аналогичны, есть ряд существенных отличий и дополнений.

Далее рассмотрены ключевые индикаторы SciVal:

Индикатор нормализованной по области знаний цитируемости (Field-Weighted Citation Impact – FWCI) демонстрирует показатель цитируемости, нормализованный согласно весовым коэффициентам в разных научных областях. FWCI равный 1 является среднемировым значением для аналогичных публикаций в данной научной области, то есть публикации, которые имеют идентичный год публикации, тип публикации и относящиеся к одной научной дисциплине. Если значение показателя FWCI больше единицы, то это означает что публикация цитировалась больше, чем можно было бы ожидать исходя из среднемирового показателя для аналогичных публикаций, например, оценка в 1,33 означает, что публикации цитировались на 33% больше, чем можно было бы ожидать. Аналогично, 0,85 означает, что публикации цитировались на 15% меньше, чем в среднем в мире. Данный показатель ценен тем, что дает возможность оценить актуальность научных работ среди аналогичных работ по базе данных Scopus.

Индикатор Outputs in Top Percentiles представляет число публикаций, входящие в 1%, 5%, 10% или 25% наиболее цитируемых научных работ. Иными словами, определитель драйверов вузовской науки. Расчет по данному показателю в SciVal производится для каждого года.

Индикатор Publications In Top Journal Percentiles представляет число публикаций, входящие в 1%, 5%, 10% или 25% наиболее цитируемых научных журналов. Распределение производится на основе метрик журналов, таких как SNIP или SJR. Данный индикатор является одним из ключевых, так как предоставляет возможность предположить цитируемость научной работы в первые годы ее опубликования, когда высчитать реальную цитируемость еще невозможно.

Индикатор Collaboration демонстрирует публикации ученого или организации, написанные на уровне международного, национального, институционального сотрудничества. Данный показатель дает возможность анализировать уровень коллаборации ученых университета с авторами зарубежных стран [8, с.67].

В системе SciVal самой креативной иллюстрацией является «Колесо наук», представляющая научные темы, которыми активно занимаются ученые организации. Круги в диаграмме данного индикатора представляют кластеры публикаций узкой предметной области, а дуги разного цвета показывают рассматриваемую долю публикаций в определенный период времени. В базе данных Scopus имеются более 7000 кластеров по узким научным направлениям. Данная иллюстрация дает возможность на основе цитирующих работ авторов определить какое научное направление связывает их. «Таким образом, кружочки представляют собой статьи авторов организации в тех областях, где организация занимает лидирующее положение в мировой науке. Диаметр соответствует количеству публикаций, а положение – дисциплинарную область. Чем ближе к центру колеса располагаются кружочки, тем более междисциплинарный характер имеет соответствующий кластер публикаций» [9, с.98].

Информационно-аналитическая платформа InCites.

InCites используется для сравнения исследовательской продуктивности и влияния с помощью библиометрических индикаторов на основе данных Web of Science.

Также как в SciVal, в InCites администратор управления науки имеет возможность проанализировать публикационную активность каждого ученого по идентификатору Researcher ID или OrcID.

Далее рассмотрим ключевые показатели InCites:

Преобладающим достоинством InCites по сравнению с SciVal является относительно продвинутое показатели цитируемости:

Индикатор Category Normalized Citation Impact (CNCI) соотношение фактического количества цитирующих публикаций к ожидаемой цитируемости для статей с одним и тем же типом документа, годом публикации и предметной областью. Данный индикатор является аналогом индикатора FWCI в SciVal.

Индикатор Average Percentile – это среднее значение процентилей каждой отдельной предметной области. Если объект находится в нескольких категориях исследования, то при расчете среднего показателя используется лучший (самый низкий) процентиль.

Индикатор Documents in top 1% - доля публикаций, включенных в первый процентиль идентичных по году опубликования, предметной области и типу документа.

Индикатор Documents in top 10% - доля публикаций, включенных в десятый процентиль идентичных по году опубликования, предметной области и типу документа.

Публикации, связанные с данными процентильными показателями, основываются на документах (публикациях), достигших определенных процентных показателей в 22 категориях основных научных показателей ESI, журналы по искусству и гуманитарным наукам не включены в данную категорию.

Индикатор Highly Cited Papers – доля публикаций, включенных в 1% в одной из 22 категорий ESI на основании цитирования, поступивших за последних 10 лет.

Индикатор Hot Papers – доля публикаций, включенных в 0,1 % в одной из 22 категорий ESI на основании цитирования, поступивших за последних 2 месяца на статьи, опубликованные за последние два года.

Посредством данных метрик возможно сравнивать большое количество публикаций, например, сравнить общее количество публикаций ученых двух организации [10].

В отличие от SciVal в данном аналитическом инструменте невозможно исключить самоцитирование, что является существенным недостатком метрик цитирования SciVal.

Анализ функционала платформ SciVal и InCites

Ниже представлены сравнительные диаграммы для анализа публикационной активности на основе цитирования поступивших в период с 2015 по 2020 гг. казахстанских университетов, которые участвуют в мировом рейтинге QS (рис. 1-6). Подобные сравнения позволяют выявить уровень научной ценности и актуальности, частоту и объем опубликованных научных работ учеными вузов в изданиях, индексируемых в авторитетных базах данных как Scopus и Web of Science.

Так же как и в предыдущих исследованиях, [11, с. 5], основная причина различия показателей в диаграммах состоит в предметных областях, которые изучаются в определенном учебном заведении. Проведя данный анализ, возможно построить наиболее точный конкурентный анализ публикационной активности и, соответственно, разработать целевые индикаторы и стратегии развития. Знание того, в каких научных направлениях сосредоточить усилия для достижения наилучших шансов на успех помогает сделать процесс планирования научно-исследовательской деятельности более эффективным, основываясь на данных наиболее цитируемых и актуальных научных тем в разрезе предметных областей.

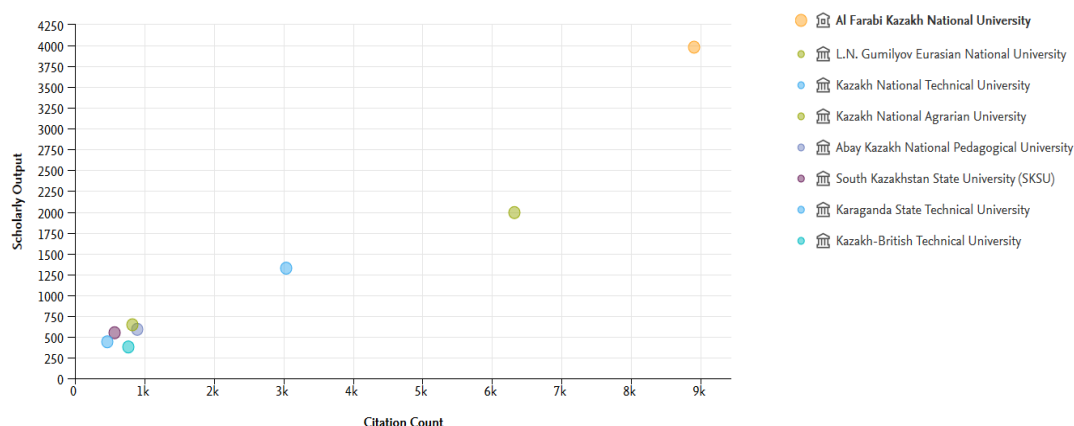


Рисунок 1 – Сравнительная диаграмма суммарного количества цитирований и суммарного количества публикаций вузов Казахстана по данным SciVal за 2015-2020 гг.

Название университета	Показатель суммарного количества цитирований
Al-Farabi Kazakh National University	8789
L.N. Gumilyov Eurasian National University	6264
Satbayev University	2554
Abai Kazakh National Pedagogical University	890
Kazakh National Agrarian University	824
Kazakh British Technical University	755
M. Auezov South Kazakhstan State University	561
Karaganda State Technical University	443
Kazakh Ablai Khan University of International	198

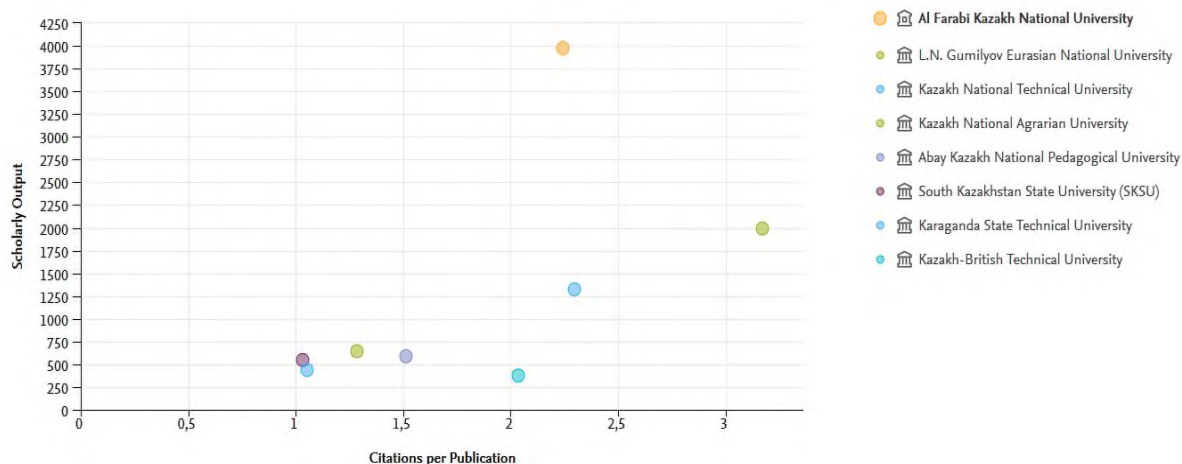


Рисунок 2 – Сравнительная диаграмма средней цитируемости одной публикации вузов Казахстана по данным SciVal за 2015-2020 гг.

Название университета	Показатель средней цитируемости
L.N. Gumilyov Eurasian National University	3,1
Satbayev University	2,3
Al-Farabi Kazakh National University	2,2
Kazakh British Technical University	2,0
Abai Kazakh National Pedagogical University	1,5
Kazakh National Agrarian University	1,3
Karaganda State Technical University	1,0
M. Auezov South Kazakhstan State University	1,0
Kazakh Ablai Khan University of International	0,9

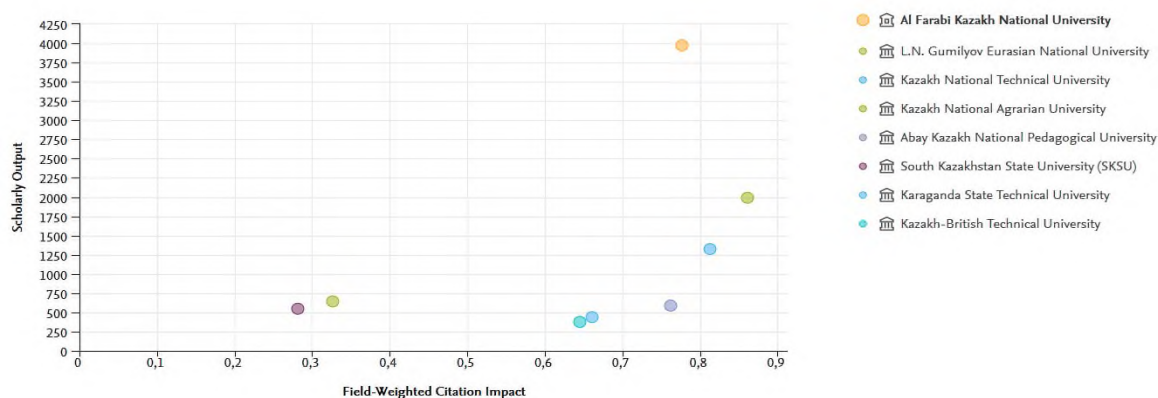


Рисунок 3 – Сравнительная диаграмма показателя FWCI вузов Казахстана по данным SciVal за 2015-2020 гг.

Название университета	Показатель FWCi
L.N. Gumilyov Eurasian National University	0.928
Satbayev University	0.840
Kazakh National Agrarian University	0.712
Al-Farabi Kazakh National University	0.710
M. Auezov South Kazakhstan State University	0.684
Kazakh British Technical University	0.532
Karaganda State Technical University	0.372
Abai Kazakh National Pedagogical University	0.317

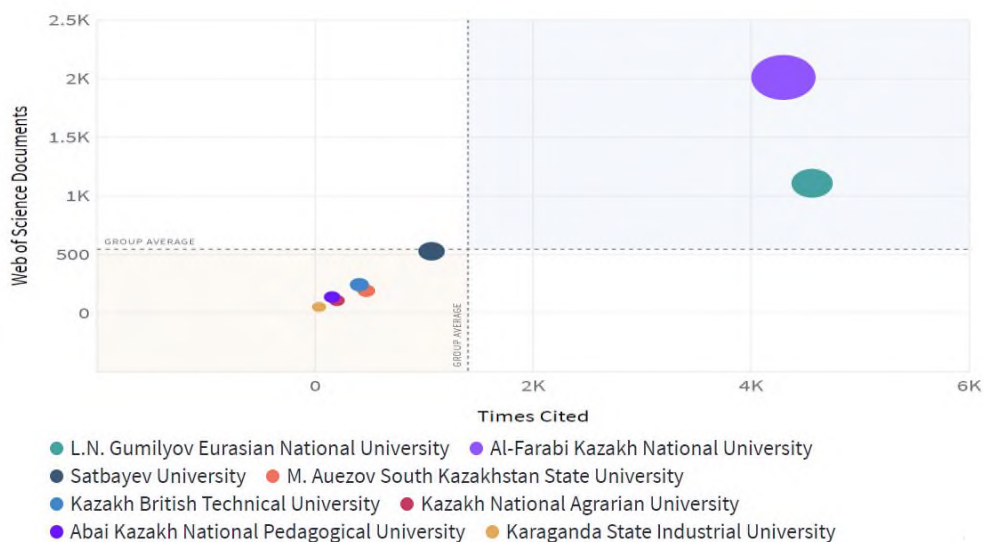


Рисунок 4 – Сравнительная диаграмма суммарного количества цитирований и суммарного количества публикаций вузов Казахстана по данным InCites за 2015-2020 гг.

Название университета	Показатель суммарного количества цитирований
L.N. Gumilyov Eurasian National University	4559
Al-Farabi Kazakh National University	4296
Satbayev University	1069
M. Auezov South Kazakhstan State University	470
Kazakh British Technical University	407
Kazakh National Agrarian University	201
Abai Kazakh National Pedagogical University	157
Karaganda State Technical University	37

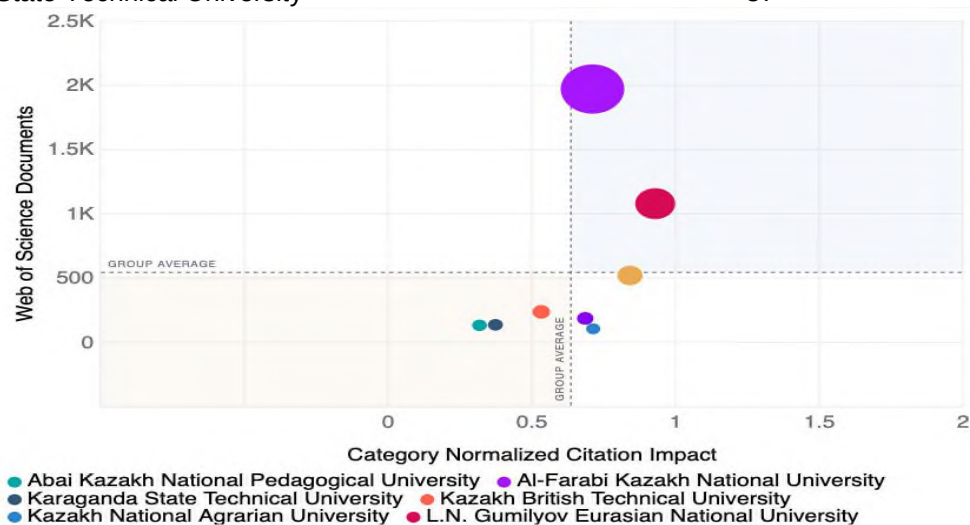


Рисунок 5 – Сравнительная диаграмма влияния среднего взвешенного цитирования по категориям науки вузов Казахстана по данным InCites за 2015-2020 гг.

Название университета	Показатель влияния среднего взвешенного цитирования по категориям
L.N. Gumilyov Eurasian National University	0.893
Al-Farabi Kazakh National University	0.708
Satbayev University	0.646
M. Auezov South Kazakhstan State University	0.606
Kazakh British Technical University	0.684
Kazakh National Agrarian University	0.705
Abai Kazakh National Pedagogical University	0.353
Karaganda State Technical University	0.238

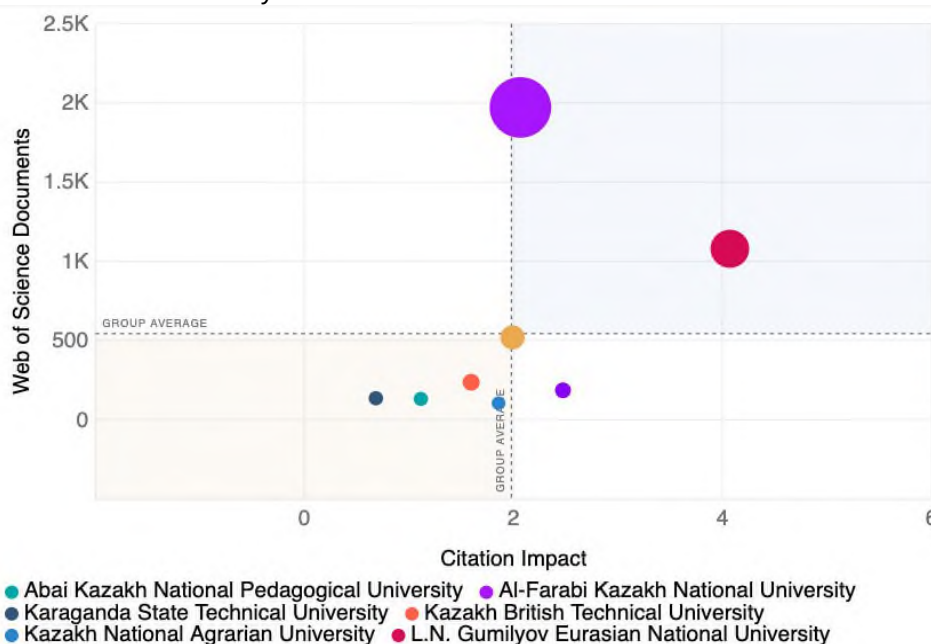


Рисунок 6 – Сравнительная диаграмма средней цитируемости публикации вузов Казахстана по данным InCites за 2015-2020 гг.

Название университета	Показатель средней цитируемости
L.N. Gumilyov Eurasian National University	4,118
Al-Farabi Kazakh National University	2,137
Satbayev University	2,028
M. Auezov South Kazakhstan State University	2,473
Kazakh British Technical University	1,681
Kazakh National Agrarian University	1,595
Abai Kazakh National Pedagogical University	1,114
Karaganda State Technical University	0,684

Заключение

Информационно-аналитические платформы SciVal и InCites практичны для мониторинга и анализа текущего состояния публикационной активности и цитируемости, как на уровне организации, так и на уровне ученых. Данные платформы имеют высокую ценность при планировании научно-исследовательской деятельности организации, разработки стратегии, развития сильных сторон. Расширенный функционал позволяет анализировать и выстраивать стратегии развития для структурных подразделений, научных направлений, а возможность выгрузки данных позволяет проводить более глубокие наукометрические и библиометрические исследований.

При работе с SciVal и InCites очень важно принять во внимание, что показатели по идентичным индикаторам, полученные с обеих платформ могут значительно различаться. Причина расхождений в сведениях объясняется тем, что база данных Web of Science и Scopus имеют разное количество

индексируемых журналов и цитирований, а также других показателей (индикаторы журналов, индекс Хирша и др.). Например, в Web of Science количество индексируемых журналов меньше, чем в базе данных Scopus.

Платформа InCites больше применима для проведения анализа исследовательских областей естественнонаучных направлений, тогда как SciVal – для социально-гуманитарных.

Проведенный анализ функционала и возможностей платформ SciVal и InCites продемонстрировал, что оба ресурса имеют достоинства и одновременно существенные недостатки.

Тем не менее, данные платформы широко применяются в современном мире. В частности, крупнейшие международные рейтинговые агентства QS и THE, формирующие рейтинг университетов мира, высчитывают эффективность публикационной активности и цитируемости вузов на основе данных SciVal.

В ходе исследования казахстанских вузов, которые входят в рейтинг QS, по индикаторам публикационной активности и цитируемости в платформах SciVal и InCites было выявлено, что отечественные университеты демонстрируют низкие показатели по цитированию, средней цитируемости одной публикации. Кроме того, ни один казахстанский вуз не показал среднемирового значения по показателю нормализованной по области знаний цитируемости, являющегося одним из основных критериев международных рейтингов вузов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Fest, E., Jetten, T., Derkx, R., van der Togt, P., Post, M., van Veller, M., & Besemer, H. **Bibliometric Analysis at Wageningen University & Research – a comparison of 3 systems** [Текст]: / Fest, E., Jetten, T., Derkx, R., van der Togt, P., Post, M., van Veller, M., & Besemer, H. // Wageningen University & Research. – 22nd Nordic Workshop on Bibliometrics and Research Performance. - 2017.
2. Kostenko, L., Zhabin, A., Kuznetsov, A., Lukashevich, T., Kukharchuk, E., & Simonenko T. **Scientometrics: A Tool for Monitoring and Support of Research** [Текст]: / Kostenko, L., Zhabin, A., Kuznetsov, A., Lukashevich, T., Kukharchuk, E., & Simonenko T. // Наука та наукознавство. - 2015. – Вып. 3. - 84-94 с.
3. Акоев М. А., Маркусова В. А., Москалева О. В., Писляков В. В. **Руководство По Наукометрии: Индикаторы Развития Науки И Технологии** [Текст]: / Акоев М. А., Маркусова В. А., Москалева О. В., Писляков В. В. // Наука. Инновации. Образование. - 2016. – Вып. 2. – 250 с.
4. Назарбекова А.Е. **Проблемы практического применения ключевых показателей эффективности** [Текст]: / А.Е. Назарбекова // 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. - 2015. - №3. - 103-106 с.
5. Moskaeva, O., & Akoev, M. **Scientometrics: A Little Bit of History and Modern Russian Realities** [Текст]: / Moskaeva, O., & Akoev, M. // Science Management: Theory and Practice. - 2019. – Вып. 1. - 135–48 с.
6. Москалева О.В. **Можно ли оценивать труд ученых по библиометрическим показателям?** [Текст]: / О.В. Москалева // Управление большими системами. - 2013. - №44. - 308–31с.
7. Reznik-Zellen, R. **Benchmarking with SciVal in Scholarly Communication and Research Services** [Текст]: / 7. Reznik-Zellen, R. // Library Connect. - 2016. – 7(1) - 1–3 с.
8. Савина Татьяна Федоровна, Стерлигов Иван Андреевич. **InCites vs SciVal: сравниваем продвинутое наукометрические пакеты из подписки НИУ ВШЭ** [Текст]: / Савина Т. Ф., Стерлигов И. А. // Окна роста URL: <https://okna.hse.ru/news/191799062.html> (дата обращения: 6.08.2020).
9. Borgoyakova, K. S. **Methods to Determine Scientific Publications Citation of a Researcher** [Текст]: / K. S. Borgoyakova, // Library Connect. - 2017. – Вып. 1. - 103-109 с.
10. Москалева О. В. **Научная доля России** [Текст]: / Москалева О. В. // Лекция по науке в России URL: https://www.gazeta.ru/science/2013/01/13_a_4922177.shtml (дата обращения: 2.08.2020).
11. Milligan, E. **Shelby Analysis of Publication Trends for DOE National Laboratories Comparisons using WoS and Scopus** [Текст]: / Milligan, E. // Internal Los Alamos briefing. – 2017. – С.1-29 с.

REFERENCES:

1. Fest, E., Jetten, T., Derkx, R., van der Togt, P., Post, M., van Veller, M., & Besemer, H. **Bibliometric Analysis at Wageningen University & Research – a comparison of 3 systems** [Tekst]: / Fest, E., Jetten, T., Derkx, R., van der Togt, P., Post, M., van Veller, M., & Besemer, H. // Wageningen University & Research. – 22nd Nordic Workshop on Bibliometrics and Research Performance. - 2017.
2. Kostenko, L., Zhabin, A., Kuznetsov, A., Lukashevich, T., Kukharchuk, E., & Simonenko T. **Scientometrics: A Tool for Monitoring and Support of Research** [Tekst]: / Kostenko, L., Zhabin, A., Kuznetsov, A., Lukashevich, T., Kukharchuk, E., & Simonenko T. // Naýka ta naýkoznavstvo. - 2015. – Vyp. 3. - 84-94 s.
3. Akoev M. A., Markýsova V. A., Moskaeva O. V., Píslakov V. V. **Rýkovodstvo Po Naýkometrii: Indikatory Razvitiia Naýki I Tehnologii** [Tekst]: / Akoev M. A., Markýsova V. A., Moskaeva O. V., Píslakov V. V. // Naýka. Innovatsii. Obrazovanie. - 2016. – Vyp. 2. – 250 s.

4. **Nazarbekova A.E. Problemy prakticheskogo primeneniia ključevyh pokazatelei effektivnosti** [Tekst]: / A.E. Nazarbekova // 3i: intellect, idea, innovation - intellekt, ideia, innovatsiia. - 2015. - №3. - 103-106 s.
5. **Moskaleva, O., & Akoev, M. Scientometrics: A Little Bit of History and Modern Russian Realities** [Tekst]: / Moskaleva, O., & Akoev, M. // Science Management: Theory and Practice . - 2019. – Vyp. 1. - 135–48 s.
6. **Moskaleva O.V. Mojno li otsenivat trýd ýchenyh po bibliometricheskim pokazateliam?** [Tekst]: / O.V. Moskaleva // Ýpravlenie bolshimi sistemami . - 2013. - №44. - 308–31s.
7. **Reznik-Zellen, R. Benchmarking with SciVal in Scholarly Communication and Research Services** [Tekst]: / 7. Reznik-Zellen, R. // Library Connect. - 2016. – 7(1) - 1–3 s.
8. **Savina Tatiana Fedorovna, Sterligov Ivan Andreevich. InCites vs SciVal: sravnivaem prodvinýtye naýkometricheskie pakety iz podpiski NIY VSHE** [Tekst]: / Savina T. F., Sterligov I. A. // Okna rosta URL: <https://okna.hse.ru/news/191799062.html> (data obraeniia: 6.08.2020).
9. **Borgoyakova, K. S. Methods to Determine Scientific Publications Citation of a Researcher** [Tekst]: / K. S. Borgoyakova, // Library Connect. - 2017. – Vyp. 1. - 103-109 s.
10. **Moskaleva O. V. Naýchnaia dolia Rossii** [Tekst]: / Moskaleva O. V. // Lektsiia po naýke v Rossii URL: https://www.gazeta.ru/science/2013/01/13_a_4922177.shtml (data obraeniia: 2.08.2020).
11. **Milligan, E. Shelby Analysis of Publication Trends for DOE National Laboratories Comparisons using WoS and Scopus** [Tekst]: / Milligan, E. // Internal Los Alamos briefing. – 2017. – 1-29 s.

Сведения об авторах

Рамадинқызы Кымбат. – магистр технических наук, ведущий специалист департамента по науке и инновационной деятельности КазНУ имени аль-Фараби, 050000 г. Алматы, пр. аль-Фараби, 71, тел.: 87005171779, e-mail: kymbat.Ramadinkyzy@kaznu.kz.

Узақбай Сандугаш Амирасиловна – магистр технических наук, ведущий специалист департамента по науке и инновационной деятельности КазНУ имени аль-Фараби, 050000 г. Алматы, пр. аль-Фараби, 71, тел.: 87026507587, e-mail: uzakbay.sandugash@kaznu.kz.

Рамадинқызы Қымбат. - техника ғылымдарының магистрі, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың ғылым және инновациялық қызмет жөніндегі департаментінің жетекші маманы, 050000 Алматы қ., әл-Фараби даңғылы, тел.: 87005171779, e-mail: kymbat.Ramadinkyzy@kaznu.kz.

Ұзақбай Сандуғаш Әмірәсілқызы. - техника ғылымдарының магистрі, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың ғылым және инновациялық қызмет жөніндегі департаментінің жетекші маманы, 050000 Алматы қ., әл-Фараби даңғылы, тел.: 87026507587, e-mail: Uzakbay.sandugash@kaznu.kz.

Ramadinkyzy Kymbat - Master of Technical Sciences, leading specialist of the Department of science and innovation of Al-Farabi Kazakh national University, 050000 Almaty, Al-Farabi av.,71, phone: 87005171779, e-mail: kymbat.ramadinkyzy@kaznu.kz.

Uzakbai Sandugash Amirasilkyzy - Master of Technical Sciences, leading specialist of the Department of science and innovation of Al-Farabi Kazakh national University, 050000 Almaty, Al-Farabi av.,71, phone: 87026507587, e-mail: sandugash.uzakbay@kaznu.kz.

УДК 811.161

ФЕНОМЕН ГРАМОТНОСТИ РУССКОГО ЯЗЫКА В ИСТОРИЧЕСКОМ И ОРТОЛОГИЧЕСКОМ КОНТЕКСТАХ

Кунгурова О.Г. – кандидат филологических наук, профессор кафедры журналистики и коммуникационного менеджмента КРУ имени А.Байтұрсынова, г. Костанай

Назарук Т. А. - магистр социальных наук, корреспондент городской газеты «Наш Костанай», г.Костанай

Бондаренко О. Ю. – кандидат наук (культурология), руководитель контентного отдела российско-французской компании Edstories (цифровое образование), г.Москва

В статье рассматривается один из критериев обозначения качества речевой культуры – языковая грамотность. Определено само понятие «грамотность». Проблема речевой грамотности связывается с историческими этапами развития общества. Обозначены периоды активных революционных изменений в русском языке XX века, соизмеренные с Октябрьским переворотом 1917 года и событиями 1990-х годов (распад СССР, вступление постсоветских стран на путь капитализма, импульсы информационного общества). Характеризуется интерес специалистов к этому феномену, начиная с XVIII века. Акцентируется вклад в развитие русско-язычной языковой культуры М. Ломоносова, Н. Карамзина, Н. Кошанского. Авторами намечены периоды и этапы становления феномена грамотности в русском языке. Особое внимание уделено современным дискуссиям о русском языке, в которых одни исследователи констатируют деградацию русского языка, другие – наоборот - способность видоизменяться под действием реалий современной эпохи. Авторы приходят к выводу о том, что понятие деградация по отношению к объективно-историческому развитию русского языка неприменимо. В статье утверждается то, что в языке является отступлением от классической нормы – показатель не языковой убогости, а открытости для новых тенденций, обусловленных временем информационной эпохи.

Ключевые слова: языковая грамотность, речевая культура, русский язык, языковая норма, деградация языка.

ТАРИХИ ОРТОЛОГИЯЛЫҚ КОНТЕКСТЕГІ ОРЫС ТІЛІНІҢ САУАТТЫЛЫҚ ФЕНОМЕНІ

Кунгурова О.Г. – филология ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы ҚАУ журналистика және коммуникациялық менеджмент кафедрасының профессоры, Қостанай қаласы

Назарук Т.А. - әлеуметтік ғылымдар магистрі, «Наш Костанай» қалалық газетінің корреспонденті

Бондаренко О.Ю. – ғылым кандидаты (мәдениеттану), Edstories Ресей-француз компаниясының контент бөлімінің басшысы (цифрлық білім беру), Мәскеу қ.

Мақалада сөйлеу мәдениетінің сапасын арттыру критерийлерінің бірі ретінде тілдік сауаттылық қарастырылады. «Сауаттылық» ұғымына анықтама беріледі. Тілдік сауаттылық мәселесі қоғам дамуының кезеңдерімен байланысты. XX ғасырдағы орыс тіліндегі белсенді революциялық өзгерістер кезеңі, 1917 жылғы Қазан төңкерісі және 1990 жылдардағы оқиғалар (КСРО-ның ыдырауы, посткеңестік елдердің капитализм жолына енуі, ақпараттық қоғамның импульстары) ерекшеленді. Мамандардың бұл феноменге деген қызығушылықтары XVIII ғасырдан басталды. М.Ломоносовтың, Н.Карамзиннің, Н.Кошанскийдің орыс тілді тіл мәдениетін дамытуға қосқан үлесі ерекше атап өтілген. Авторлар орыс тіліндегі сауаттылық феноменінің қалыптасу сатылары мен кезеңдері анықталған. Орыс тілі туралы қазіргі заманғы пікірталастарға ерекше назар аударылады, онда кейбір зерттеушілер орыс тілінің деградациясын айтады, ал басқалары, керісінше, қазіргі дәуір шындығының әсерінен өзгеру мүмкіндігін көрсетеді. Авторлар мынадай қорытындыға келеді, орыс тілінің объективті және тарихи дамуына қатысты деградация түсінігі қолданылмайтынды. Мақалада мынадай тұжырым айтылады, яғни тілдегі классикалық нормадан ауытқу тілдік азғындықтың көрсеткіші еместігі, керісінше ақпараттық замандағы уақыт талабына сәйкес жаңа тенденцияның ашықтығын көрсетеді.

Түйінді сөздер: тілдік сауаттылық, орыс тілі, тілдің деградациясы.

THE PHENOMENON OF THE LITERACY OF THE RUSSIAN LANGUAGE IN THE HISTORICAL ORTHOLOGICAL CONTEXT

Kungurova O.G. - Candidate of Philology, Professor of the Department of Journalism and Communication Management of the KRU named after A. Baitursynov, Kostanay

Nazaruk Tatiana Anatolyevna - Master of Social Sciences, correspondent of the city newspaper "Nash Kostanay"

Bondarenko O. Y. - PhD (culturology), head of the content Department of the Russian-French company Edstories (digital education), Moscow

The article discusses one of the criteria for designating the quality of speech culture - language literacy. The very concept of "literacy" is defined. The problem of speech literacy is associated with the historical stages of the development of society. The periods of active revolutionary changes in the Russian language of the 20th century, commensurate with the October Revolution of 1917 and the events of the 1990s (the collapse of the USSR, the entry of post-Soviet countries on the path of capitalism, impulses of the information society) are indicated. The interest of specialists in this phenomenon since the 18th century is characterized. The contribution to the development of the Russian-speaking language culture of M. Lomonosov, N. Karamzin, N. Koshansky is emphasized. The authors outline the periods and stages of the formation of the phenomenon of literacy in the Russian language. Particular attention is paid to modern discussions about the Russian language, in which some researchers state the degradation of the Russian language, others, on the contrary, the ability to transform itself under the influence of the realities of the modern era. The authors conclude that the concept of degradation in relation to the objective historical development of the Russian language is inapplicable. The article argues that what in language is a deviation from the classical norm is not an indicator of linguistic wretchedness, but an indicator of openness to new trends caused by the time of the information age.

Key words: language literacy, Russian language, language degradation.

Введение

Понятие грамотности применимо не только к написанию текстов. С одной стороны, грамотность – это знание, компетентность, квалифицированность, осведомленность, информированность. Когда говорят о том, что человек грамотный, имеют в виду его добротную подготовку в какой-то сфере деятельности и твердые знания в определенной области.

Однако второе значение этого понятия, более распространенное. Грамотность – первоначально определенная степень умения правильно читать и писать по правилам родного языка.

О падении уровня языковой грамотности в постсоветских странах начали говорить и писать еще в 1990-е годы. И это понятно. Язык и культура, язык и общество – понятия взаимосвязанные и взаимообусловленные. А потому переломные, революционные социальные изменения в нашем обществе не могли не сказаться как на уровне нашей культуры, так и на уровне нашего языка, будь то казахский или русский. Что актуализирует беспокойство специалистов за судьбу литературного языка. Однако, согласно историческим этапам развития любого литературного языка, ему не миновать изменений, поскольку язык, как и само общество, средством которого он является, постоянно развивается, видоизменяется, постоянно отказывается от старых постулатов, утверждая новые, а с течением времени игнорирует и их.

Основная часть

Первые серьезные попытки привести письменную речь к единообразию были предприняты в XVIII веке. В 1748 году В. К. Тредиаковский предпринимает попытку обосновать правила и нормы русской орфографии и размышляет о многообразии ситуаций, в которых приходится пользоваться русским языком. Однако в то время единого национального языка еще не было и в ходу был язык славяно-русский.

Основы нормативной грамматики и стилистики русского языка заложил М. В. Ломоносов. Он был одним из тех, кто поднимал авторитет русского языка, доказывал его состоятельность как языка науки и искусства. Ученый обладал большим багажом знаний, талантом и желанием изменить отношение к русскому языку иностранцев и, главное, самих носителей языка. Что стало поводом для создания им в 1755 году первой «Российской грамматики». В ней он представляет русский язык в системе, расписывает грамматические правила – словом, показывает, как нужно правильно пользоваться русским языком.

После этого Ломоносов формулирует свою знаменитую теорию о трех штилях (высоком, среднем и низком). К слову, в ней он ограничивает использование старославянизмов. В 1743 году Ломоносов пишет краткую, а в 1748 году – более обширную книгу «Риторика».

В XIX веке выходят в свет труды по риторике Н.Ф. Кошанского, А.Ф. Мерзлякова, А.И. Галича, К. Зеленецкого и других лингвистов. В 1886 году «Опыт словаря неправильностей в русской разговорной речи» издает В. Долопчев.

Также небезразлична судьба русского языка была и русскому писателю и публицисту Н.М. Карамзину. Он стал одним из тех, кто возложил на себя великую миссию преобразования языка в XIX веке: участвовал в публичных спорах по поводу позиционирования в русском языке церковнославянизмов, просторечия, простонародной лексики. Утверждал, что русский язык тяжел для выражения мыслей, что в выборе пути развития его следует ориентировать на новоевропейские языки.

В XX веке русский литературный язык претерпевает значительные изменения. Их можно распределить по двум периодам: с октября 1917 по апрель 1985 года и с апреля 1985 года по настоящее время.

Однако еще до революции – в 1914-1915 годах – разнообразные трудности языка показал в своей книге «Чистота и правильность русской речи. Опыт русской стилистической грамматики» лингвист В. И. Чернышев. По словам известного русского языковеда В.В. Виноградова, «эта книга совершила в деле упорядочения норм языка революцию и сохраняет своё значение по сей день». В. Чернышев в своем труде представил научно обоснованный взгляд на литературный русский язык как на сложное взаимодействие целых разрядов синонимичных, стилистически разнородных грамматических форм и синтаксических оборотов речи. Эту книгу удостоили премии Академии наук [1].

Октябрьская революция 1917 года приводит к ломке всего старого, происходят коренные преобразования в государственном, политическом и экономическом устройстве страны. Этим обусловлены и два значимых процесса в русском языке.

Во-первых, часть слов постепенно стала выходить из обихода (царь, монарх, дворянин, купец, архиерей, епархия, игуменья, уезд, волость и т.д.) Вторая тенденция – возникновение абсолютно новых слов. Это связано с тем, что строилось новое советское государство. В результате появляются и широко используются слова райком, большевик, пионер, ЦК, колхоз, НКВД, ВЦИК и т.д. Употребление новых слов, которые относятся к казенной лексике, становится в те годы абсолютной нормой и эталоном русского языка. Чем больше речь общественников и журналистов была наводнена сложными аббревиатурами и политически окрашенными словами, тем она считалась более правильной.

Вместе с тем после Октябрьской революции в языке появилось множество просторечий, диалектизмов и жаргонной лексики. В таких условиях все более явной становилась угроза расшатывания и утрачивания литературной нормы. Известно, что понятия *культура речи* и близкое к нему *культура языка* появляются в СССР в 1920-е годы в связи с формированием в новом обществе так называемой новой советской интеллигенции. Среди важнейших работ того времени следует отметить труды Г.О.Винокура «Культура языка» (1929 г.), С.И. Карцевского «Язык, война и революция» (1922 г.), А. Горнфельда «Новые словечки и старые слова» (1922 г.).

В этих работах языковеды и лингвисты подробно изучали факты, причины и примеры разрушения норм литературного языка. Исследователи выявляли наиболее чувствительные к нарушениям участки языковой системы. Ученые искали методы повышения грамотности, распространяли знания о языке, воспитывали уважение к литературной речи.

Следующий этап развития и становления феномена языковой грамотности в СССР необходимо связать послевоенными годами. Открытием этого периода и крупнейшей фигурой в лингвистике становится С. И. Ожегов, автор одноименного толкового словаря. Кроме Ожегова, важную роль в это время сыграли работы Д. Э.Розенталя и В.В.Виноградова.

В 1948 в свет выходит книга Е.С. Истриной «Нормы русского литературного языка и культура речи». В 1952 году в Академии наук СССР появляется сектор культуры речи Института русского языка. Его возглавляет языковед С. И. Ожегов.

В 1953-1954 годах выходит «Грамматика русского языка» в издательстве Академии наук СССР. Свет увидели выпуски в 17 томах «Словаря русского литературного языка», авторы которых были отмечены Ленинской премией. С 1955 по 1968 годы печатаются сборники «Вопросы культуры речи» под редакцией С. И. Ожегова. А после его кончины в 1964 году работу по обновлению и дополнению словаря продолжила академик РАН Н. Ю. Шведова.

По информации сайта Российского университета дружбы народов, «в 1957 году издаются «Избранные работы по русскому языку» академика Л.В.Щербы. В состав этого сборника вошли статьи, посвященные речевой деятельности и проблемам обучения языку. В 1959 году в «Избранных трудах» А.М. Пешковского переиздается его статья «Объективная и нормативная точка зрения на язык», написанная в 1923 году и посвященная научному определению понятия языковой нормы» [2].

Проблемы нормирования языка, пропаганды речевой культуры поднимались и подвергались исследованию в работах Б.Н.Головина «Как говорить правильно. Заметки о культуре речи» (1966),

В.А.Ицковича «Языковая норма» (1968), В.Г.Костомарова «Культура языка и речи в свете языковой политики» (1965) и других учёных. Выходят сборники научных статей «Вопросы культуры речи», «Язык и стиль».

В 1970-ые годы выходят работы В.Г.Костомарова «Русский язык на газетной полосе» (1971), С.И.Ожегова «Лексикология. Лексикография. Культура речи» (1974). В 1973 году лингвист К. С. Горбачевич включил около 8 000 слов в свой словарь «Трудности словоупотребления и варианты норм русского литературного языка».

Интерес к вопросам культуры речи, языковой грамотности в науке увеличивается после нового изменения языковой ситуации в конце 1980-ых годов.

С началом периода перестройки, а затем и с развалом СССР русский язык и его нормы снова претерпевают революционные изменения. Опять уходит из активного использования определенная часть лексики, связанная с советской действительностью, и все чаще употребляется лексика, ориентированная на иной, капиталистический образ жизни. Среди наиболее известных научных работ о состоянии речевой культуры общества на рубеже 20-21 веков можно отметить коллективную монографию «Русский язык конца XX столетия» (1996 г.), работы О.А. Лаптевой «Живая русская речь с телеэкрана» (2000 г.), В.Г. Костомарова «Языковой вкус эпохи» (1994 г.), а также учебники по риторике и культуре речи Н.Н. Кохтева, Ю.В. Рождественского и других авторов.

К концу первого десятилетия 21 века словари русского языка изрядно пополнились лексикой, пришедшей из интернет-пространства. Многие лингвисты были вынуждены принять это как факт, потому как язык развивается и трансформируется, что неизбежно.

Наверное, больше, чем словари, факт развития языка демонстрируют газеты, журналы, телевидение, интернет-сайты и социальные сети, где наиболее ярко, живо и в полной мере показано состояние языка современного.

С появлением интернета и развитием социальных сетей, где каждый может стать автором, завести блог и даже свое официальное СМИ, вопрос грамотности и языковых норм стоит особенно остро.

Многие лингвисты, ученые, филологи и журналисты старой, классической и советской школ отмечают засилье русского языка заимствованиями, жаргонизмами, канцеляризмами, профессионализмами, просторечиями. Констатируют расшатывание [9] или, по словам Б. Ю. Нормана, смягчение литературной нормы языка [3]. В других своих работах этот лингвист пишет о деструкции литературной нормы, отмечает стойкую тенденцию к пренебрежению литературной нормой, к ее ослаблению и даже разрушению традиций [4]. Все чаще современные ученые стали писать и говорить о языковой антикультуре [5].

К примеру, советский и российский филолог, доктор культурологии и профессор ВШЭ Г. Гусейнов в октябре 2019 года разгромно высказался о состоянии русского языка в 21 веке, назвав его убогим. Это событие бурно обсуждали в Сети. Кто-то Гусейнова поддержал, а кто-то, наоборот, заклеил, назвав врагом русского языка. Вот что об этом пишет журналист и переводчик газеты «Московский комсомолец» Татьяна Шабаяева: «Десятки лет — минимум с развала Союза — вся патриотическая пресса, какая осталась в стране, писала о порче русского языка. Язык, по мнению патриотов, портился оттого, что не стало на ТВ грамотных дикторов; язык портился оттого, что распространялась из каждого утюга самая примитивная поп-культура. Язык портился из-за потока чужих — и просто новых — реалий, которые заимствовались вместе с названиями без малейшего старания подобрать русское. Язык портился потому, что портилась школа. Язык портился оттого, что везде проник Интернет» [6].

Современные ученые всерьез озабочены тем, что творится с русским языком сегодня.

Е. Асонова, одна из тех, кто вступился в защиту Гусейнова, заявила, что российских детей в России сегодня объединяет не старое-доброе *мама мыла раму*, а новые реалии — «Макдональдс» и «Икея». «Заимствования стали машинальными. Человек, читающий или слушающий английский текст, не владеет родным русским языком настолько, чтобы подобрать нужное русское слово, а если не удается подобрать — так придумать» [7].

Более либеральные исследователи, напротив, высказываются за развитие и изменение языка, который не может оставаться в стороне от технического прогресса, тенденции полиязычия и взаимовлияния одних языков на другие.

Например, главный редактор портала gramota.ru В.Пахомов поведал Санкт-Петербургскому онлайн-изданию «Бумага», как в русском языке меняются склонение и ударения и объяснил, почему процесс упрощения языка сегодня — это естественный и даже правильный и нужный ход вещей. Особое внимание специалист уделил вопросу, почему носители русского языка агрессивно реагируют на изменения в нем. Пахомов считает, что грамотность — это не только умение правильно ставить ударения и писать без ошибок, а еще и умение пользоваться словарями, правильно выбирать слова, а также понимание того, в какой ситуации можно использовать те или иные выражения, а когда стоит промолчать. В. Пахомов уверен: «У многих до сих пор остается ощущение,

что русский язык — это такая застывшая в своем величии глыба, в которой всё делится пополам: на правильное и неправильное, на норму и ошибку» [8]. Именно приверженцы такой точки зрения и констатируют деградацию русского языка в нашем веке.

Еще больше носителей языка пугает его упрощение. Для них это синоним катастрофы. Однако все это, несмотря на многочисленные мнения, — развитие. Упрощение, напротив, приводит не к деградации, а внутренней организованности, системности. Непродуктивные варианты и нежизнеспособные формы отмирают, странные исключения устраняются.

К примеру, в древнерусском языке было гораздо больше грамматических форм, чем в современном русском. Кстати, аналогичная ситуация и в английском языке. Но с течением времени и под влиянием продуктивных моделей постепенно меняется ударение у некоторых слов, может измениться род, исчезнуть ненужные формы. Это как раз и есть показатель нормального развития любого языка. Однако не все его носители это понимают, потому что не ведают, что многие процессы, которые происходят в языке сейчас, происходили и много лет назад, но только с иной лексикой.

В качестве примера В. Пахомов приводит формы глагола *машет* — *махает*. *Машет* — это современный эталон, «махает» считается разговорной формой. «Очень хочется возмутиться распространению варианта *махает*, сказать, что это деградация, если не знать, что в истории языка то же самое произошло уже со многими другими словами. Если когда-то наши предки говорили *ичет*, то сейчас мы говорим *икает*. Они говорили *глочет*, а мы — *глокает*» [8].

Если бы люди знали историю развития русского языка, то по-другому посмотрели бы на подобного рода явления. К примеру, десятки различных слов в начале XX века сменили свой род с мужского на средний — *кино*, *метро*, *радио*. «Можно назвать и «слова мужского рода, которые в просторечии перешли в категорию женского рода: *тюль*, *толь*, *шампунь*, иногда также *туннель*, или более активное, чем в литературном языке, использование деминутивов (в основном в речи женщин в эвфемистических целях и в т.н. "детской речи"): *яички*, *колбаска*, *книжка*, *мясо* (в литературном языке — *мясо*) и даже *кушенькать* (*есть*)» [9]. Так стоит ли удивляться и противиться тому, что то же самое происходит сейчас со словом *кофе*?

Известный лингвист и русовед Александр Пешковский еще в первой половине XX века писал, что такого консерватизма, какой мы наблюдаем по отношению к русскому языку, не встречается больше нигде.

Еще один пример языкового конфликта — склонение топонимов. Современный читатель привык к варианту *в Купчино*, *в Пулкове* и когда слышит иное — *в Купчине*, *в Пулкове*, считает это выдумкой журналистов. Однако это старый вариант, который изначально был единственно правильным. Несклоняемые, так любимые современными людьми варианты появились гораздо позднее. Носители настолько привыкли к ним, что многим кажется, будто бы так было всегда. Но все ровно наоборот: *в Купчине* и *в Пулкове* — правильный литературный вариант. То же относится к словам Строгино, Медведково, Алтуфьево. Они, согласно правилам, склоняются.

Также многие люди считают, что слова, пришедшие к нам из другого языка, обязательно должны писаться и произноситься так же, как в языке-источнике. Из этого разряда споры о произношении *МАРкетинг* или *маркЕтинг*. Известно, что данное слово в английском языке произносится с ударением на первом слоге. Однако уже в русском оно адаптировалось под другие реалии и ударение в данном случае переносится к концу слова, а именно на второй слог. Это абсолютно научное мнение, но многие не готовы это принять.

В русском и в любом другом языке не существует правила о том, что слова при переходе из одного языка в другой сохраняют свое произношение и написание. К примеру, в языке-источнике слово может писаться с двойной согласной, а в языке, который это слово позаимствовал, может сохраниться только одна. Как в слове *капучино*, которое пришло из итальянского языка и утратило все двойные согласные.

Но надо понимать, что новые слова, пришедшие из другого языка и пытающиеся закрепиться в новой для себя структуре, первое время практически всегда сохраняют написание и произношение языка-источника. Но со временем начинается их адаптация и подстраивание под законы другого языка. Но до тех пор, пока слова не зафиксированы в словаре, нет правильных и неправильных вариантов.

По мнению В. Пахомова, всплеск связанных с информационными технологиями заимствований уже постепенно проходит. Наиболее активно русский язык наполнялся связанными с компьютерами, интернетом и мобильными телефонами и связью терминами в конце 1990-х — начале 2000-х. Также пришло много заимствованных слов из мира кино и спорта.

Сейчас же, уверен Пахомов, «русский язык начинает своеобразную инвентаризацию всего, что набралось за последнее время» [8].

Заимствования — большая тема русского языка. Многие считают, что ими пользоваться нежелательно по причине загрязнения языка. Однако, разделяя это мнение, люди не знают, что

многие, казалось бы, исконные русские слова на самом деле когда-то тоже были заимствованы. К примеру, слово *грамота* пришло к нам из греческого, а слово *ябеда* — из скандинавских языков; *лошадь* — из тюркских. И таких примеров множество. Между языками есть связи, их невозможно прервать или оборвать окончательно, поэтому словообмен всегда будет нормальным явлением. Отдаление одного языка от всех остальных в современном мире практически невозможно. К тому же русский — язык международного и межнационального общения. Чтобы он не потерял этот статус, язык должен постоянно взаимодействовать с другими языками, обогащаться иноязычными словами, чтобы его носители могли актуально изъясняться.

В современной российской или любой другой школе стран СНГ мало говорят о взаимодействии разных языков. Однако это необходимо. В наших реалиях русский и английский языки воспринимаются как два совершенно разных предмета. Однако они гораздо ближе, чем кажутся на первый взгляд. Хотя бы потому, что сейчас мы наблюдаем всплеск заимствований в русском языке именно из английского. А в петровские времена наиболее результативным источником слов для русского языка были голландский и латинский. В XIX веке первенство было отдано французскому языку. Это объясняется тем, что существуют актуальные тенденции, в данном случае — периоды всплесков и угасаний популярности языков. Когда-нибудь и английский язык перестанет быть основным источником заимствований в русском языке.

Заключение

Таким образом, понятие грамотности как соответствие языка определенным нормам и канонам в 21 веке претерпевает значительную трансформацию. Изменяются и сами нормы в процессе языковой практики. Однако пока они не закреплены в словарях, но в то же время влияют на значительную часть носителей языка, у лингвистов будут возникать споры.

Понятие деградация применительно к любому языку, в том числе и к русскому, употреблять некорректно. Новые реалии языка — показатель не его упадка, а наоборот демонстрация способности изменяться, оставаясь в то же время самим собой.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Чернышев, В.И. Правильность и чистота русской речи. Опыт русской стилистической грамматики. [Текст]: учеб. для вузов / В.И. Чернышев - 4-е изд., испр. - М.: ЛКИ, 2010. - 264 с.
- 2 Внутренний портал сайта Российского университета дружбы народов [Электронный ресурс]: текстовые материалы сайта Российского университета дружбы народов / Режим доступа к сайту: <http://web-local.rudn.ru/web-local/uem/ido/6/rlang/rl3.html>
- 3 Норман, Б. Ю. Грамматические инновации в русском языке, связанные с социальными процессами [Текст] / Б.Ю. Норман // Русистика. - 1998. - № 1-2. - С. 57–68
- 4 Данилевская, Н. В. Деструкция литературной нормы в современной массовой коммуникации // Речевая коммуникация в средствах массовой информации [Текст]: матер. II Междунар. науч.-практич. семинара. — СПб.: С.–Петербург. гос. ун-т, высш. шк. журн. и мас. коммуникаций, 2013. — С. 32–35
- 5 Вавилина, Т. Ю. Речевая культура и антикультура в современной массовой коммуникации (на материале текстов русского, польского и немецкого сегментов Интернета) [Текст] / Т.Ю. Вавилина, В.А. Мишланов, Я. Шиморек // Вестник Пермского университета. — 2012. — Вып. 4 (20). — С. 112–124
- 6 Шабаева, Т. Русский язык и бесстыдство [Текст] / Т. Шабаева // Московский комсомолец. - 2019. - 16 ноября
- 7 Интеллигенция против русского языка: проблема ухудшения качества речи действительно существует [Электронный ресурс]: текстовые материалы сайта «Московский комсомолец» / Режим доступа: <https://www.mk.ru/specprojects/free-theme/2019/11/15/intelligenciya-protiv-russkogo-yazyka-problema-ukhudsheniya-kachestva-rechi-deystvitelno-sushhestvuet.html>
- 8 Что происходит со склонениями, ударениями и заимствованиями в русском языке и почему носители агрессивно реагируют на изменения? Рассказывает редактор «Грамоты.ру» [Электронный ресурс]: текстовые материалы сайта «Бумага.ру» / Режим доступа: <https://paperpaper.ru/campus/gramota/>
- 9 Кадырбай, А. Сущность русского просторечия как уникального явления и его описание с позиций социолингвистики [Текст] / А.Кадырбай // Многопрофильный научный журнал «3i : интеллект, идея, инновация» — Костанай, КГУ им. А.Байтурсынова, 2017, № 2, ч. 2, с. 328.

REFERENCES:

- 1 CHernyshev, V.I. Pravil'nost' i chistota russkoj rechi. Opyt russkoj stilisticheskoy grammatiki. [Tekst]: ucheb. dlya vuzov / V.I. CHernyshev - 4-e izd., ispr. - M.: LKI, 2010. - 264 s.
- 2 Vnutrennij portal sajta Rossijskogo universiteta družby narodov [Elektronnyj resurs]: tekstovye materialy sajta Rossijskogo universiteta družby narodov / Rezhim dostupa k sajtu: <http://web-local.rudn.ru/web-local/uem/ido/6/rlang/rl3.html>

- 3 Norman, B. YU. Grammaticheskie innovacii v russkom yazyke, svyazannye s social'nymi processami [Tekst] / B.YU. Norman // Rusistika. - 1998. - № 1-2. - S. 57–68
- 4 Danilevskaya, N. V. Destrukciya literaturnoj normy v sovremennoj massovoj kommunikacii // Rechevaya kommunikaciya v sredstvakh massovoj informacii [Tekst]: mater. II Mezhdunar. nauch.-praktich. seminara. – SPb.: S.–Peterb. gos. un-t, vyssh. shk. zhurn. i mas. kommunikacij, 2013. – S. 32–35
- 5 Vavilina, T. YU. Rechevaya kul'tura i antikul'tura v sovremennoj massovoj kommunikacii (na materiale tekstov russkogo, pol'skogo i nemeckogo segmentov Interneta) [Tekst] / T.YU. Vavilina, V.A. Mishlanov, YA. SHimorek // Vestnik Permskogo universiteta. – 2012. – Vyp. 4 (20). – S. 112–124
- 6 SHabaeva, T. Russkij yazyk i besstydstvo [Tekst] / T. SHabaeva // Moskovskij komsomolec. - 2019. - 16 noyabrya
- 7 Intelligenciya protiv russkogo yazyka: problema uhudsheniya kachestva rechi dejstvitel'no sushchestvuet [Elektronnyj resurs]: tekstovye materialy sajta «Moskovskij komsomolec» / Rezhim dostupa: <https://www.mk.ru/specprojects/free-theme/2019/11/15/intelligenciya-protiv-russkogo-yazyka-problema-ukhudsheniya-kachestva-rechi-deystvitelno-sushhestvuet.html>
- 8 CHto proiskhodit so skloneniyami, udareniyami i zaimstvovaniyami v russkom yazyke i pochemu nositeli agressivno reagiruyut na izmeneniya? Rasskazyvaet redaktor «Gramoty.ru» [Elektronnyj resurs]: tekstovye materialy sajta «Bumaga.ru» / Rezhim dostupa: <https://paperpaper.ru/campus/gramota/>
- 9 Kadyrbaj, A. Sushchnost' russkogo prostorechiya kak unikal'nogo yavleniya i ego opisanie s pozicij sociolingvistiki [Tekst] / A.Kadyrbaj // Mnogoprofil'nyj nauchnyj zhurnal «3i : intellekt, ideya, innovaciya» – Kostanaj, KGU im. A.Bajtursynova, 2017, № 2, ch. 2, s. 328.

Сведения об авторах

Кунгурова Ольга Григорьевна - кандидат филологических наук, профессор кафедры журналистики и коммуникационного менеджмента Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, 110000, Республика Казахстан, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47; e-mail: o.kungurova@gmail.com

Назарук Татьяна Анатольевна – магистр социальных наук, корреспондент городской газеты «Наш Костанай», 110000, Республика Казахстан, ул. Аль-фараби, 90; e-mail: tanyanazaruk8@gmail.com

Бондаренко Ольга Юрьевна – кандидат наук (культурология), руководитель контентного отдела российско-французской компании Edstories (цифровое образование), Российская Федерация, Москва, e-mail: olenkabond@mail.ru

Кунгурова О.Г.- филология ғылымдарының кандидаты, А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, журналистика және коммуникациялық менеджмент кафедрасының профессоры. 110000, Қазақстан Республикасы, қ.Қостанай. Байтурсынов көшесі,47; e-mail: o.kungurova@gmail.com

Назарук Т.А.- әлеуметтік ғылымдар магистрі, «Наш Костанай» қалалық газетінің корреспонденті

Бондаренко Ольга Юрьевна – ғылым кандидаты (мәдениеттану), Edstories (цифрлық білім беру) Ресей-француз компаниясының контент бөлімінің басшысы, Ресей Федерациясы, Мәскеу, e-mail: olenkabond@mail.ru

Kungurova Olga Grigoryevna is Candidate of Philology, associate professor of Journalism and Communication Management, professor of the Kostanay State University after. A. Baytursynov, 110000, Republic of Kazakhstan, Kostanay, Baytursynov St., 47; e-mail: o.kungurova@gmail.com

Nazaruk Tatiana Anatolyevna - Master of Social Sciences, correspondent of the city newspaper "Nash Kostanay", 110000, RK, Al-farabi, 90; tanyanazaruk8@gmail.com

Bondarenko Olga Yuriyevna - Candidate of Sciences (Culturology), Head of the Content Department of the Russian-French company Edstories (digital education), Russian Federation, Moscow, e-mail: olenkabond@mail.ru

УДК 16.21.49

АНАЛИЗ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОЛЯ ГАСТРОНОМИЯ ВО ФРАНЦУЗСКОМ, АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ КАК ОТРАЖЕНИЕ САМОБЫТНОСТИ НАРОДОВ

Сон М.А. - магистр лингвистики, преподаватель кафедры иностранных языков, Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова

Цель статьи – сравнить фразеологизмы семантического поля гастрономия и выявить сходства и различия на лексическом, семантическом и лингвокультурном уровне.

Совокупность слов, входящих во фразеологию одного языка, может существенно отличаться от основных компонентов фразеологизмов других языков, что определяет оригинальный характер того, или иного языка.

В статье рассматриваются национально-культурные особенности фразеологических единиц французского, английского и русского языков, их сопоставление и сравнения и выявление отличительных особенностей каждой культуры. Фразеологические единицы семантического поля гастрономия присутствуют в любом языке и отражают национальную самобытность фразеологии исследуемых языков. Исследование фразеологических единиц очень важно для понимания менталитета, культуры и традиций разных языков, а их сравнение позволяет выявить отличительные особенности каждой страны. В данной статье показана роль сопоставительного изучения фразеологизмов неродственных языков, позволяющего повысить эффективность процесса декодирования значения иноязычных фразеологизмов. Сопоставительный анализ дает возможность установить национально-культурное своеобразие и национальную самобытность фразеологизмов.

Приводимый в статье сравнительно-сопоставительный и этимологический анализ фразеологических единиц во французском, английском и русском языках наглядно демонстрирует сходства и различия как на лексическом, так и на семантическом уровнях.

Ключевые слова: фразеологизмы, гастрономия, самобытность, национально-культурные особенности, лингвокультурология, менталитет

THE ANALYSIS OF THE PHRASEOLOGICAL UNITS OF THE SEMANTIC FIELD GASTRONOMY IN FRENCH, ENGLISH AND RUSSIAN LANGUAGES AS AN IMPACT OF THE INDIVIDUALITY OF THE PEOPLES

Son M.A. – master of Linguistics, Lecturer of foreign languages, A.Baitursynov Kostanay Regional University

The purpose of the article is to compare the phraseological units of the semantic field of gastronomy and identify the similarities and differences at the lexical, semantic and linguocultural levels.

The body of words that constitute the phraseology of one language may significantly differ from the basic component parts of phraseological units of other languages. This phenomenon defines the original character of the phraseology of one or another language.

The article examines the national and cultural features of the phraseological units of the French, English and Russian languages, their comparison and identification of the distinctive features of each culture. The phraseological units of the semantic field of gastronomy are present in any language and reflect the national identity of the phraseology of the studied languages. The study of phraseological units is very important for better understanding the mentality, culture and traditions of different languages. The comparison of phraseological units identifies the distinctive features of each country. This article shows the role of the comparative study of phraseological units of unrelated languages, which makes it possible to increase the efficiency of the process of decoding the meaning of foreign language phraseological units. Comparative analysis makes it possible to establish the national-cultural identity and national identity of phraseological units.

The comparative and etymological analysis of phraseological units in the French, English and Russian languages that was presented in the article, clearly demonstrates the similarities and differences both at the lexical and semantic levels.

Key words: phraseologisms, gastronomy, originality, national and cultural characteristics, cultural linguistics, mentality.

ФРАНЦУЗ, АҒЫЛШЫН ЖӘНЕ ОРЫС ТІЛДЕРІНДЕГІ ГАСТРОНОМИЯНЫҢ СЕМАНТИКАЛЫҚ САЛАСЫНЫҢ ФРАЗЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРАЛДАРЫНТАЛДАУ

Сон М.А. - лингвистика магистрі, шет тілдері кафедрасының оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай аймақтық университеті

Мақаланың мақсаты - гастронимияның семантикалық өрісінің фразеологиялық бірліктерін салыстыру, лексикалық, семантикалық және лингвомәдени деңгейлердегі ұқсастықтар мен айырмашылықтарды анықтау.

Бір тілдің фразеологизмдеріне кіретін сөздер жиынтығы басқа тілдердің фразеологиялық бірліктерінің негізгі компоненттерінен айтарлықтай өзгеше болуы мүмкін, бұл бір немесе бірнеше тілдің өзіндік табиғатын анықтайды.

Мақалада француз, ағылшын және орыс тілдерінің фразеологиялық бірліктерінің ұлттық-мәдени ерекшеліктері, оларды салыстыру және әр мәдениеттің өзіндік ерекшеліктерін анықтау қарастырылған. Гастронимияның семантикалық өрісінің фразеологиялық бірліктері кез-келген тілде кездеседі және зерттелетін тілдер фразеологиясының ұлттық ерекшелігін көрсетеді. Фразеологиялық бірліктерді зерттеу әртүрлі тілдердің менталитетін, мәдениетін және дәстүрін түсіну үшін өте маңызды, сондықтан оларды салыстыру әр елдің өзіндік ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл мақалада бір-бірімен байланыссыз тілдердің фразеологиялық бірліктерін салыстырмалы зерттеудің рөлі көрсетілген, бұл шет тіліндегі фразеологиялық бірліктердің мағыналарын декодтау процесінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Салыстырмалы талдау фразеологиялық бірліктердің ұлттық-мәдени ерекшелігін және ұлттық өзіндік ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік береді.

Мақалада келтірілген француз, ағылшын және орыс тілдеріндегі фразеологиялық бірліктердің салыстырмалы және этимологиялық талдауы лексикалық және семантикалық деңгейлердегі ұқсастықтар мен айырмашылықтарды айқын көрсетеді.

Түйінді сөздер: фразеологиялық бірліктер, гастронимия, өзіндік ерекшелік, ұлттық-мәдени ерекшеліктер, мәдени тіл білімі, менталитет

Одной из характерных черт нынешнего этапа развития фразеологии является существенное расширение ее проблематики. Внимание языковедов (А.И.Черная, О.А.Боярова, П.Фрат (P.Frath), К.Гледил (Ch.Gledhill), Э.Ле Бель (E.LeBel) привлекают все новые аспекты этой дисциплины, обогащая и дополняя наши представления о природе и сущности фразеологических единиц.

Современная лингвокультурология является одной из языковедческих дисциплин и тесно переплетается с фразеологией. Большую актуальность в настоящее время приобретает использование в лингвокультурологическом подходе к языку данных этимологического анализа (В.Н.Телия, М.Пекман (M. Pelman)). Распространение этимологического метода на изучение фразеологических единиц, реконструкции мотивированности слов, входящих в них, включая анализ факторов, оказывающих влияние на их структуру и значение, составляют основу развиваемого в настоящем исследовании подхода.

Настоящее исследование посвящено анализу национально-культурной специфики и особенностей, характерных для фразеологии французского, английского и русского языка как отражение самобытности народов, их сопоставление и сравнение.

Знание фразеологизмов помогает понять менталитет народа, рассмотреть влияние всех условий, таких как географические, исторические и прочие на культуру. С одной стороны у разных народов есть схожие фразеологические единицы, и это объясняется общими условиями жизни, потребностями и проблемами, а также общими мировыми историческими событиями, либо тем, что фразеологизмы заимствуются из древнегреческого или латыни. Однако, есть и такие фразеологизмы, которые обозначают одно и то же, но разными лексическими и стилистическими единицами, в этом и состоит актуальность исследования, проанализировать эти различия и сопоставить.

В данной статье будут рассмотрены фразеологические единицы семантического поля гастронимия, так как данные лексические единицы присутствуют во всех языках и отражают главную потребность человека в еде, а следовательно, они отражают и культурные особенности народов.

Анализ семантического и стилистического многообразия фразеологических единиц разных народов и то, как они отражают национальные особенности, обогащает знания человека в лингвистическом, историческом и культурном аспекте и ведет к лучшему пониманию национального характера каждой этнической группы и ее менталитета [1, с. 192]. Семантический и этимологический анализ фразеологических единиц разных народов, которые были отобраны методом сплошной выборки из словарей позволит понять схожесть и различия в миропонимании разных народов.

В рамках установившейся на современном этапе развития науки и антропоцентрической парадигмы все больший интерес вызывает изучение взаимосвязи языка и культуры народа. С точки зрения культурологи, в языке находят отражения обычаи и традиции, ценностные ориентиры и менталитет людей, образующий национальное своеобразие того или иного народа и складывающиеся в целостную картину мира. Кроме того, культура является способом сохранения накопленного опыта и передачи его от поколения к поколению [2, с. 1].

На современном этапе развития общества, жизненно важным становится изучение иностранных языков, и, конечно же, знание английского языка это не просто тренд, но и необходимость, так как английский является языком международного общения, он лежит в основе пользования современными технологиями. «Однако хорошее владение языком, в том числе и английским, невозможно без знания его фразеологии» [2, с. 2]. Знание фразеологии, тем более этимологии фразеологических единиц позволяет погрузиться в языковую среду и культуру изучаемого языка. Понимание фразеологии облегчает чтение как публицистической, так и художественной литературы. Как часть лингвистики фразеология английского и любого другого языка охватывает разнообразные аспекты, и каждый из них, безусловно, заслуживает должного внимания и исследования [2, с.2]. Совокупное применение лингвострановедческого, лингвокультурологического и когнитивного подходов может дать полную картину национально-культурных особенностей фразеологической системы языка [3, с. 2].

В данной статье для сравнительно сопоставительного анализа взяты три языка: французский, английский и русский. Предполагается, что фразеологизмы английского и французского языков имеют больше общего в культуре, в отличие от русского языка, что связано со схожими традициями и политическим устройством и более близким географическим соседством, что также в большей мере влияет на употребление схожих продуктов питания и блюд.

Для достоверного сравнительно-сопоставительного анализа в данной статье не будут проанализированы фразеологические единицы, которые присутствуют во всех трех языках, и были заимствованы из другого языка, например древнегреческого. Интерес для исследования представляют фразеологические единицы, которые имеют единое значение, но представлены разными лексическими единицами, либо наоборот. В данном случае основная цель состоит в том, чтобы проанализировать и понять способы отражения менталитета и культуры каждого из изучаемых в данной статье языков.

Прежде чем перейти непосредственно к анализу фразеологических единиц указанного семантического поля, мы считаем необходимым сделать краткий обзор особенностей французской и русской гастрономии в сопоставлении.

Сам термин «гастрономия» пришел из Франции в 1801 году. Традиционно считается, что гастрономия это то, что мы едим и пьем, а также само искусство вкусно поесть и искусство хорошей кухни, но это не совсем так. Гастрономия – это наука, изучающая связь между культурой и пищей. В нашем исследовании мы также ставим подобную задачу, исследовать связь между культурой и фразеологизмами, тематики «гастрономия».

Еда занимает очень важное место в жизни каждого народа, но Франция давно создала себе образ лидера в искусстве кулинарии. Русский же народ, ровно как и английский славится своими простыми, но очень сытными и вкусными блюдами.

Типичными продуктами и блюдами, характеризующими французскую национальную кухню, считаются: багет, круассаны, сыры, вина, оливковое масло, трюфели, луковый суп, петух в вине, галантин, рататуй, киш, фондю и огромное количество разнообразных десертов.

Английская кухня ассоциируется с такими продуктами и блюдами, как сэндвич, рыба, сыр, бекон и яйца, десерт trifle, пудинг.

Русская народная кухня отличается такими продуктами и блюдами, как: калач, каравай, пироги, оладьи, блины, каша, щи, борщ, рассольник, уха, окрошка и прочие.

Виды мяса, которые употребляют французский, английский и русский народ также демонстрирует различие в гастрономии этих народов.

В русской кухне используются такие виды мяса, как свинина, говядина, баранина, домашняя птица, а во французской – индейка, утка, перепелка, и, конечно же, свинина и баранина, тогда, как в Англии, которая окружена водными ресурсами, преобладает рыба и морепродукты, свинина, говядина и птица.

Итак, проведя небольшой экскурс в гастрономию французского, английского и русского народа, можно сделать вывод о разнообразии и своеобразии изучаемых народов. Все это своеобразие, и нашло свое отражение во фразеологизмах, которые являются зеркалом национально-культурной специфики любого народа.

Таким образом, французская, английская и русская национальная кухня содержит свои особенные блюда, а также отличается наличием определенных продуктов питания, которые в

большей степени свойственны той или иной культуре. Эти реалии нашли свое отражение во фразеологизмах, являющихся индивидуальными и свойственными единицам только этого языка.

Так как в данной статье взяты фразеологизмы французского, английского и русского языков, имеющие в своем составе названия национальных блюд кухни каждого народа, то каждый такой фразеологизм будет являться культурно маркированным и отражать реалии народа. Отсюда следует, что фразеологизмы такого содержания являются исконно французскими, исконно английскими или исконно русскими соответственно.

Фразеологический фонд французского языка содержит огромное количество единиц семантического поля гастрономия, так как было уже сказано выше французы являются большими гурманами и большое внимание уделяют еде, подаче блюд и их содержанию, и естественно это не могло не отразиться во фразеологических единицах.

Среди фразеологических единиц французского языка семантического поля гастрономия встречаются единицы, которые отражают изобилие продуктов, присущих именно этой стране. Франция, как известно, омывается средиземным морем и следовательно в рационе французов присутствуют рыба и морепродукты, что нашло свое отражение в о фразеологизмах: «*Aller comme un escargot*», «*Bailer comme une huitre*», «*bête comme un hareng saur*», «*Trop vieux poisson ne mord pas à l'appât*». Также большую часть фразеологического фонда занимают единицы с названиями французских блюд: «*tirer les marrons du feu*», «*être pot-au-feu*», «*Mouillé (trempé) comme une soupe*».

Среди фразеологизмов русского языка присутствуют «лаптем щи хлебать», «демянова уха», «щи да каша-пища наша», «хлеб всему голова» и прочие, которые демонстрируют простоту используемых на Руси продуктов и блюд.

Фразеологизмы английского языка по большей части изобилуют фразеологизмами с названиями продуктов, употребляемых на территории данной страны: «*as cool as a cucumber*», «*big cheese*», «*to bring home the bacon*», «*a piece of cake*», «*to be full of beans*».

Таким образом, даже по приведенным фразеологическим единицам в трех языках можно сделать выводы, что гастрономические привычки каждого народа находят отражение в единицах языка.

Отдельный интерес представляют фразеологические единицы, которые несут одинаковый смысл, но различаются лексически:

- **trop vieux poisson ne mord pas à l'appât** — староговоробьянякин не проведешь;
- **mouillé (trempé) comme une soupe** — промокший до нитки – soaked to the skin;
- **qui casse les verres les paie** — сам заварил кашу, сам её и расхлебывай - have your cake and eat it too».

Данные фразеологические единицы семантически равноценны, но отличаются лексически, что связано с разной картиной мира французов англичан и русских.

Во всех трех языках большой пласт занимают фразеологические единицы, в составе которых присутствует слово «*le pain – the bread*» — хлеб», что, конечно же, связано с тем, что хлеб это тот продукт который присутствует практически в любой стране.

Концепт «хлеб» наиболее значим в большинстве культур (особенно в Христианстве), так как является основой питания многих народов и выступает как символ жизни, поэтому фразеологизмы с обозначенным компонентом наиболее многочисленны как в английском, французском, так и в русском языках [2, с.2].

Наибольшая частотность употребления фразеологизмов, имеющих в своем составе лексему «хлеб» свойственна русским пословицам и поговоркам. В английском и французском же языке подобные единицы встречаются реже. Это объясняется, на наш взгляд, тем, что для английской культуры ключевым продуктом является не хлеб, а пудинг, немаловажным ингредиентом которого являются хлебные крошки, что, в свою очередь, связано с тем, что Англия – страна морская, а не аграрная, тоже самое касается и Франции. Во Франции очень любят хлебобулочные изделия и у них их существует огромное количество разных видов, но как основу пищи они его не воспринимают, как это происходит в русской культуре, где без хлеба на столе немислим обед.

Прежде всего, стоит отметить, что о самом понятии «хлеб» у англоговорящих и русскоязычных людей имеются разные представления. Русская лексема «хлеб», берущая свои истоки из готского языка, определяется как ржаной дрожжевой хлеб в форме каравай [4, с. 790]. Таким образом, видно, что первичные ассоциации русского человека связаны именно с черным хлебом, что научно доказано в ходе неоднократно проведенных ассоциативных экспериментов. Это можно проиллюстрировать на примере пословиц «Свой черный хлеб лучше чужих пирогов» или «Хлеб наш насущный – хоть черный, да вкусный». Из этимологического словаря М. Фасмера мы узнаем, что черный хлеб впервые возник именно в Древней Руси [5]. На основе полученных данных экспериментов можно, с другой стороны, утверждать, что в представлении носителей английской и французской культуры хлеб предстает, в первую очередь, белым.

Во всех трех культурах хлеб является символом материальности и средства к существованию, достатка и благополучия, что наглядно представлено во фразеологии. Например в английском: *have one's bread buttered for life, to know on which side one's bread is buttered, half a loaf is better than no bread, have one's bread buttered, both sides, to make one's bread, break somebody's bread, to take the bread out of somebody's mouth, to quarrel with one's bread and butter.*

В русском языке можно встретить следующие выражения с подобной семантикой: зарабатывать на хлеб, кусок хлеба, не иметь куса хлеб, хлеб всем голова, хлеб насущный, перебиваться с хлеба на квас и другие.

Во французском языке: *à la faim tout est pain, bon come le pain, embrasser comme du bon pain, tendre comme du pain frais, triste comme un jour sans pain, se vendre comme du bon pain.*

Из приведенных примеров фразеологических единиц видно не только то, что все три исследуемых народа употребляли хлеб, но и то, что для каждого народа слово «хлеб» несет разную смысловую и лингвокультурную нагрузку. Для английской культуры хлеб в большей степени ассоциируется в сочетании с маслом, а не как в русской культуре, где он сам по себе очень важный продукт питания и за обедом и к чаю, тогда как во французской культуре хлеб ценится сам по себе и своим хорошим качеством, то есть в отличие от русского народа, для которого любой хлеб хорош и без него не проживешь, для французов важным является хорошее качество и свежесть испеченного хлеба.

Богатство и разнообразие фразеологизмов в современном языке свидетельствует о том, что художественное мышление свойственно не только людям искусства, но и народу в целом, и простой констатации фактов зачастую недостаточно для полного отражения действительности.

Отдельного внимания заслуживают фразеологические единицы, имеющиеся в языках с одинаковой семантической и лексической нагрузкой. Такие фразеологизмы демонстрируют соотношение национального и интернационального в каждой культуре. Французский фразеологизм *en avoir l'eau à la bouche*, английский *tongue hanging out* русский *слюнки текут* обладают с одной стороны, некоторыми общими культурными элементами, а именно словами «l'eau» и «слюнки», которые можно соотнести из-за их эквивалентности, во-первых, и во-вторых, вследствие того, что процесс выделения слюны при виде вкусного блюда, когда испытываешь голод, свойственен каждому человеку, независимо от национальности, но в английском языке этот фразеологизм имеет в своем составе не слово означающее жидкость, которая выделяется во рту при голоде, а при помощи слова *tongue*, что тоже связано с процессом потребления пищи. Однако, то, каким способом оформлен фразеологизм, а также по причине не полного совпадения лексического состава, можно говорить о втором том, что в каждой из культур имеются частные, своеобразные, индивидуальные элементы, которые проявляются в национально-культурной специфике языка как средства выражения, в данном случае это глаголы «avoir», «hangout» и «текут», которые хоть и схожи в представленных фразеологизмах, но все же отличаются и несут немного другой, специфический оттенок в каждом языке. Глагол «avoir» указывает на то, что жидкость находится все же во рту, как на самом деле это и происходит в большинстве случаев при желании съесть вкусное блюдо, которое стоит прямо перед человеком, русский же глагол «текут» указывает на то, что слюнки все таки не во рту, а человек испытывает такой голод и/или желание съесть блюдо, что не может сдержать слюны, в английском же и вовсе говорится что язык можно сказать вываливается из рта, и к тому же данный фразеологизм имеет более широкое значение, нежели его французский и русский эквивалент. Можно сделать вывод, что русский фразеологизм указывает на большую степень желания по сравнению с тем, что заложено во французском и носит большую экспрессивность.

Другой русский фразеологизм *и волки сыты и овцы целы* по своему смыслу соответствует французскому *ménager la chèvre et le chou*, но представлен в обоих языках разными языковыми средствами.

Интересно, но французский фразеологизм, по всей видимости, восходит к загадке, которая оказалась достаточно популярной, увлекательной и трудноразрешимой на первый взгляд под названием «Волк, коза и капуста»: «Крестьянину нужно перевезти через реку волка, козу и капусту. Но лодка такова, что в ней может поместиться только крестьянин, а с ним или один волк, или одна коза, или одна капуста. Но если оставить волка с козой, то волк съест козу, а если оставить козу с капустой, то коза съест капусту. Как перевез свой груз крестьянин?» [6, с. 75].

Русские народные сказки богаты рассказами о волке и овце. Волк предстает в них как злодей, убийца, не большого ума, а овца как невинная, беспомощная жертва. Вот примеры только некоторых русских народных сказок с участием волка и/или овцы: «Глупый волк», «Волк и коза», «Волк и семеро козлят», «Овца, лиса и волк», «Как барин овцу купил», «Пастушья дудочка» и др. Про козу и капусту же русских сказок почти нет, мы нашли одну – самую распространенную «Коза-дереза». Сказки, как и фразеологизмы, отражают культуру и быт народа, из сказок может быть понятно, как жили люди раньше, какие проблемы были. Волк обитает как правило в степи, полупустыне, тундре, лесостепи. Тундра составляет часть площади современной России, но не Франции, лесостепь также не является

частью ее природной зоны, а значит можно сделать вывод, что волк обитает в большинстве своем на территории современной России. До сих пор известны случаи, когда волк нападает на деревни, значит, и в стародавние века такое было, а это дает нам право сделать вывод, что русский народ больше взаимодействовал с волками, чем французский. Что касается выбора «овцы», а не «козы» для фразеологизма все объясняется достаточно просто: в средние века на территории современной России преобладало овцеводство, в отличие от козоводства.

Таким образом, можно сделать вывод, что даже если фразеологизмы произошли из одного языка, они могут отличаться на семантическом уровне и нести дополнительные, но разные смысловые оттенки в разных языках, так как язык есть отражение культуры, а культура неповторима у каждого народа.

Тесно взаимодействуя друг с другом, оба феномена – язык и культура – имеют большую зону пересечения в силу того, что язык является одним из важнейших способов объективации, экстерииоризации, трансляции культуры, представляем собой ядро, квинтэссенцию любой этнической культуры, и своеобразия [7; с.17].

На основании сопоставительного и этимологического анализа фразеологизмов французского, английского и русского языков можно сделать вывод, что язык и культура тесно взаимодействуют друг с другом, в полной мере отражая быт, устои и особенности жизни народа. Даже если в разных языках есть фразеологизмы, произошедшие от одного источника, то они (фразеологизмы) будут так или иначе отражать культуру народа, в котором употребляются. Они могут отличаться при помощи семантических, лексических или стилистических средств. Все это связано с тем, что каждый язык по своему видит мир, т.е. имеет «свой способ концептуализации». Следовательно, каждый язык имеет особую, свойственную только данному народу картину мира, и «языковая личность обязана организовывать содержание высказывания в соответствии с этой картиной. И в этом проявляется специфически человеческое восприятие мира, зафиксированное в языке» [8, с. 64].

Однако бывают случаи, когда фразеологизмы, выражающие одну мысль, в разных языках могут выражаться разными фразеологизмами, что объясняется различной картиной мира у каждого народа. Бывают также случаи, когда один и тот же фразеологизм, в разных языках приобретает разную образность.

Или, например один и тот же образ может по-разному соотноситься во французском, английском и русском языках. Взять, например, хлеб, который является одним из старейших приготавливаемых продуктов по всему миру. В каждой стране существуют свои национальные рецепты его приготовления (в России: бородинский хлеб, бублик, валенец, калач, каравай, карельский хлеб, козули, сайка; во Франции: бриош, багет, гаш, круассан, мякишевый хлеб, в Англии суржик, чорвудский хлеб, brownbread, гиннескейк, бара брит, йоркширский пудинг), однако, он является универсальным продуктом потребления. Во фразеологизмах хлеб присутствует у всех народов, но несет разное понимание и мироощущение народа.

Итак, фразеология каждого языка отличается национальной самобытностью, а также является важным источником социокультурной информации о стране изучаемого языка. Экстралингвистические факторы, участвующие в образовании фразеологических единиц обуславливают национальную самобытность фразеологии.

Национально-культурный компонент является неотъемлемой частью структуры значений фразеологической единицы в силу того, что фразеологические единицы основаны на образном представлении, возникающем в сознании представителей той или иной лингвокультурной общности [9, с.216].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Samambet M.K. National and linguistic specificity of Kazakh phraseological units with a component “at” [Текст]/ М.К. Samambet // Многопрофильный научный журнал КГУ им.А.Байтурсынова «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». – 2019. - №1, Март. – с. 188-192
2. Горбунова А.А., Тюрнева Н.А., Мокрова Н.И. Фразеологические единицы с компонентом «хлеб» в английском и русском языках [Текст]/ А.А.Горбунова, Н.А.Тюрнева, Н.И. Мокрова// Молодежный вестник ИРГТУ. – 2016. - №2. – с.9
3. Никогосова В.Р. Специфика отражения национальной культуры в семантике фразеологических единиц [Текст]/ В.Р. Никогосова// Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Гуманитарные проблемы современности». – 2009.- №4, декабрь. – с.417-420
4. Даль В.И. Хлеб-соль [Текст] /В.И.Даль // Толковый словарь русского языка.- М.: Эссмо. - 2010. - 896 с.
5. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка: в 4 т. [Текст] / М.Фасмер // Словарь. - Р.: ИДДК. - 2004. - Т. 4. - С. 241–242.
6. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки или арифметика для всех в 3 т. Т. 1[Текст]/ Е.И. Игнатъев. // Санкт-Петербург: Терра-Книжный клуб. - 1914. – 304 с.

7. Титаренко Н.В. Национально-культурный компонент фразеологизма в сопоставительном аспекте: на материале русского, английского и испанского языков [Текст]: дис. канд. филолог. наук / Н.В. Титаренко – Волгоград: ВГУ, 2008. – 200 с.
8. Маслова В.А. Лингвокультурология [Текст]: учебное пособие / В.А. Маслова – М.: Высшая школа, 2004. – 208 с.
9. Люльчева Е.М. Национально-культурное своеобразие фразеологических единиц английского языка [Текст] / Е.М. Люльчева // Научный журнал «Историческая и социально-образовательная мысль». – 2015. - №3, том 7. – с. 214

REFERENCES:

1. Samambet M.K. National and linguistic specificity of Kazakh phraseological units with a component “at” [Text] / M.K. Samambet // Mnogoprofilniy nauchnyy jurnal KGU im. A. Baytursynov «3i: intellect, idea, innovation». – 2019. - №1, Mart. – s. 188-192
2. Gorbunova A.A., Turneva N.A., Mokrova N.I. Frazеologicheskie ediniцы s komponentom “hleб” v angliiskom i russkom yazikah [Text] / A.A. Gorbunova, N.A. Turneva, N.I. Mokrova // Molodejnyy vestnik IRGTU. – 2016. – №2. – s. 9
3. Nikogosova V.R. Specifika otrazheniya nacionalnoy kultury v semantike phraseologicheskikh edinic [Text] / V.R. Nikogosova // Materialy vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii “Gumanitarnye problemy sovremennosti”. – 2009. – №4. – dekabr. – s. 417-420
4. Dal V.I. Hleб-sol [Text] / V.I. Dal // Tolkovyislovar russkogoyazika. -M.: Exmo. - 2010. - 896 s.
5. Fasmer M. Etimologicheskoyislovar russkogoyazika: v 4 t. [Text] / M. Fasmer // Slovar. - R.: IDDK. - 2004. - T. 4. - s. 241-242.
6. Ignatiev E.I. V tsarstbesmekalkiiliarifmetikadlyavseh v 3 t. T.1 [Text] / E.I. Ignatiev. // Sankt-Peterburg: Terra - Knizhnyy klub. - 1914. – 304 s.
7. Titarenko N.V. Nacionalno-kulturnyyi component phraseologizma v sopostavitelnom aspekte: na material russkogo, angliyskogo i ispanskogoyazikov [Text]: :dissertatsiya kandidata filologicheskikh nauk / N.V. Titarenko - Volgograd, 2008. – 200 s.
8. Maslova V.A. Lingvokulturologiya :uchebnoye posobie dlya studentov vuzov [Text] / V.A. Maslova – M.: Visshayashkola, 2004. – 208 s.
9. Lulcheva E.M. Nacionalno-kulturnoye svoebrazie phraseologicheskikh edinic angliyskogoyazika [Text] / E.M. Lulcheva // Jurnal «Istoricheskaya i social-obrazovatel'nayamisl». – 2015. - №3, том 7. – s. 214

Сведения об авторе:

Сон Марина Александровна – магистр лингвистики, преподаватель кафедры иностранных языков Костанайского Регионального Университета, г.Костанай, тел. 87059143403; e-mail: oukhanovamarina@mail.ru

Son M.A. – master of Linguistics, Lecturer of foreign languages, A. Baitursynov Kostanay Regional University, city of Kostanay, tel.: 87059143403; e-mail: oukhanovamarina@mail.ru

Сон М.А. - лингвистика магистрі, шет тілдері кафедрасының оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай аймақтық университеті, Қостанай қаласы, тел.: 87059143403; e-mail: oukhanovamarina@mail.ru

УДК 343.4

ТОРГОВЛЯ ЛЮДЬМИ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Тастанов А.М. - магистр юридических наук, старший преподаватель кафедры уголовного права и процесса, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

В данной статье рассматриваются актуальные вопросы охраны личной свободы, в частности торговли людьми и использования рабского труда в мире. Несмотря на активную борьбу многих стран с этим явлением, данный вид преступления продолжает развиваться и распространяться. И на борьбу с ней необходим комплекс мероприятий для улучшения обстановки не только в нашей стране, но и во всем мире. Большинство подобных преступлений совершается в сфере трудовой миграции. В статье даны определения торговли людьми и эксплуатации. Целью работы было исследование проблем связанных с темой статьи. Для этого были изучены различные международные доклады. Так же были изучены статистические данные людей подвергшихся торговле людьми и эксплуатации. Выявлены последствия для здоровья людей ставших жертвами торговли людьми. Статья предназначена для лиц, интересующихся вопросами уголовного права, в частности преступлении связанных с торговлей людьми и эксплуатацией, а также для широкого круга читателей. Делается вывод, что торговля людьми и эксплуатация может иметь серьезные последствия для здоровья людей ставших жертвами данного вида преступления.

Ключевые слова: трудовая миграция, торговля людьми, трудовая эксплуатация, общественное здравоохранение, вред, мигрант.

HUMAN TRAFFICKING AND EXPLOITATION

Tastanov A.M. - master of law, senior lecturer of the Department of criminal law and procedure, Kostanay state University named after A.Baitursynov

This article discusses current issues of protection of personal freedom, in particular human trafficking and the use of slave labor in the world. Despite the active struggle of many countries against this phenomenon, this type of crime continues to develop and spread. And to combat it, we need a set of measures to improve the situation not only in our country, but also in the whole world. Most of these crimes are committed in the field of labor migration. The article defines human trafficking and exploitation. The purpose of the work was to study the problems related to the topic of the article. Various international reports were studied for this purpose. We also studied the statistics of people who were trafficked and exploited. The consequences for the health of people who have become victims of human trafficking are revealed. The article is intended for persons interested in criminal law issues, in particular crimes related to human trafficking and exploitation, as well as for a wide range of readers. It is concluded that human trafficking and exploitation can have serious consequences for the health of people who are victims of this type of crime.

Keywords: labor migration, human trafficking, labor exploitation, public health, harm, migrant.

АДАМ САУДАСЫ ЖӘНЕ ҚАНАУШЫЛЫҚ

Тастанов А.М. - заң ғылымдарының магистрі, қылмыстық құқық және іс жүргізу кафедрасының аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Осы мақалада жеке бас бостандығын қорғаудың, атап айтқанда адам саудасы мен әлемдегі құл еңбегін пайдаланудың өзекті мәселелері қарастырылады. Көптеген елдердің осы құбылыспен белсенді күресіне қарамастан, қылмыстың бұл түрі дамып, таралуда. Оған тек біздің елде ғана емес, бүкіл әлемде де жағдайды жақсарту үшін кешенді шаралар қажет. Мұндай қылмыстардың көпшілігі еңбек көші-қоны саласында жасалады. Мақалада адам саудасы мен қанаушылықтың анықтамасы берілген. Жұмыстың мақсаты-мақала тақырыбына байланысты мәселелерді зерттеу. Бұл үшін түрлі халықаралық баяндамалар зерделенді. Сондай-ақ адам саудасы мен қанаушылыққа ұшыраған адамдардың статистикалық деректері зерттелді. Адам саудасының құрбанына айналған адамдардың денсаулығының салдары анықталды. Мақала қылмыстық құқық мәселелерімен, атап айтқанда адам саудасына және қанаушылыққа байланысты қылмыстарға қызығушылық танытатын адамдарға, сондай-ақ оқырмандардың кең ауқымына арналған. Адам саудасы мен қанаудың осы қылмыс түрінің құрбаны болған адамдардың денсаулығы үшін елеулі салдары болуы мүмкін деген қорытынды жасалады.

Түйінді сөздер: еңбек көші-қоны, адам саудасы, еңбекке пайдалану, қоғамдық денсаулық сақтау, зиян, мигрант.

Введение. Хотя миграция внутри и через национальные границы является стратегией экономической и социальной мобильности, которая приносит пользу миллионам людей во всем мире, растет признание того, что трудовая эксплуатация трудящихся-мигрантов стала проблемой глобальных масштабов. Торговля людьми и другие формы экстремальной эксплуатации, включая принудительный труд и принудительные браки, которые в настоящее время объединяются под термином «современное рабство», как сообщается, затрагивают приблизительно 40 миллионов человек во всем мире, причем 25 миллионов, находятся в ситуации принудительного труда, 15 миллионов находятся в состоянии принудительного брака.[1]

Ранние дискуссии о торговле людьми были сосредоточены почти исключительно на сексуальной торговле женщинами и девочками, и в основном касались мер, принимаемых правоохранительными органами. Однако в настоящее время торговля людьми понимается в более широком смысле как деятельность, связанная с широким спектром низкооплачиваемого или неоплачиваемого опасного труда. Мужчины, женщины и дети становятся объектом торговли для различных целей, включая домашний труд, сельскохозяйственную и плантационную работу, коммерческое рыболовство, текстильную промышленность, фабричную работу, строительство, добычу полезных ископаемых и принудительную секс-работу, а также торговлю невестами и мелкую преступность. Эти виды злоупотреблений на работе особенно распространены в странах с низким и средним уровнем дохода, где дешевая рабочая сила пользуется высоким спросом и где растет неформальная и неустойчивая занятость, а управление трудом является слабым. Значительная доля случаев торговли людьми происходит в пределах одной и той же страны, хотя международная торговля людьми привлекает к себе более пристальное внимание во всем мире.

Эксплуатация, лежащая в основе торговли людьми, включает в себя различные формы злоупотреблений, такие как длительные часы работы, низкая оплата труда, вымогательство долгов, физическое заключение, насилие и угрозы. Эти формы жестокого обращения проявляются по всему спектру с различной степенью тяжести. Воздействие эксплуатации на здоровье и благополучие человека, ставшего жертвой торговли людьми, зависит от сочетания видов и тяжести деяний, к которым он подвергся.

Цель исследования: Определение обстановки по торговле людьми и эксплуатации в мире.

Задачи:

1. Определение термина торговля людьми и эксплуатации.
2. Изучение международных докладов по проблемам торговли людьми и эксплуатации.
3. Выявление последствий торговли людьми и эксплуатации для здоровья.

Основная часть. Торговля людьми - это нарушение прав человека, в основе которого лежит акт эксплуатации. Организация Объединенных Наций определяет торговлю людьми как «вербовку, перевозку, передачу, укрывательство или получение людей путем угрозы силой или ее применения или других форм принуждения, похищения, мошенничества, обмана, злоупотребления властью или уязвимостью положения, либо путем подкупа, в виде платежей или выгод, для получения согласия лица, контролирующего другое лицо. Эксплуатация включает, как минимум, эксплуатацию проституции других лиц или другие формы сексуальной эксплуатации, принудительный труд или услуги, рабство или обычаи, сходные с рабством, подневольное состояние или извлечение органов».[2] Элементы принуждения, эксплуатации и причинения вреда связывают торговлю людьми с другими формами современного рабства, принудительного труда и принудительных браков.

Изучив доклады различных международных организации по правам человека и торговле людьми можно сказать, что все больше данных поступает о широкомасштабных последствиях торговли людьми для здоровья. Систематический обзор состояния здоровья и торговли людьми показал, что люди сталкивались с многочисленными формами жестокого обращения, многочисленными отраслевыми профессиональными опасностями и опасными условиями жизни, страдали от целого ряда неблагоприятных последствий для здоровья. Среди лиц, переживших торговлю людьми в Юго-Восточной Азии, почти половина (48%) сообщили о физическом или сексуальном насилии, а 22% получили тяжелые травмы, включая потерю конечностей, и сообщили о симптомах, указывающих на депрессию и тревожные расстройства. В то же время, имеются ограниченные данные о социальном, финансовом и юридическом ущербе, причиняемом жертвам торговли людьми, что зачастую имеет дальнейшие последствия для их здоровья.[3]

В докладах о торговле людьми регулярно подчеркивается, что трудящиеся дети, меньшинства и нелегальные мигранты подвергаются особому риску более экстремальных форм эксплуатации. По оценкам, более половины из 215 миллионов молодых работников в мире работают в опасных секторах, включая принудительную секс-работу и принудительное попрошайничество на улице.[4, с. 14]

Нелегальный миграционный статус может использоваться для запугивания и принуждения работников. Плохие языковые навыки могут помешать трудящимся мигрантам понимать и обсуждать

условия найма, участвовать в профессиональной подготовке, и, что важно, это может препятствовать их пониманию местных прав и ресурсов помощи. Торговля людьми также часто проявляется в весьма гендерных формах. Например, женщин и девочек обычно продают для сексуальной эксплуатации, принудительных браков и домашней работы, в то время как мужчины, как представляется, более уязвимы для торговли людьми в различных вооруженных конфликтах, а мужчины в Юго-Восточной Азии чаще, чем женщины, вербуются для коммерческого рыболовства, иногда называемого «морским рабством». Правительство может играть определенную роль в ограничении миграции, например, непальские запреты на миграцию, затрагивающие молодых потенциальных женщин-мигрантов, или может способствовать миграции, например, посредством Меморандума о взаимопонимании (MOU) правительства Бангладеш, который субсидирует плату за вербовку женщин, мигрирующих во многие государства Персидского залива.

Из-за проблем, связанных с проведением обследований по проблеме торговли людьми, было получено мало данных о распространенности заболеваний и смертности, связанных с торговлей людьми, среди населения. На самом деле, в мире существует очень мало исследований здоровья низкооплачиваемых трудящихся-мигрантов в целом, особенно в странах с низким уровнем дохода. Тем не менее, более широкие исследования показывают, что неравенство на рынке труда тесно связано со смертностью, ожидаемой продолжительностью здоровой жизни и уровнем травматизма. Ежегодно в странах с низким уровнем дохода происходит 2,3 миллиона смертей, связанных с работой, причем большая доля связанных с работой заболеваемости и травматизма приходится на страны с низким уровнем дохода, и подчеркивают постепенный перенос опасного труда в Азию. Экономическое бремя связанных с работой травм и заболеваний для государств также является значительным, причем глобальные оценки указывают на общемировую цену в 2,8 трлн. долларов США.[5, с. 4]

Существуют критические различия между различными видами торговли рабочей силой и сексуальной торговли и торговлей людьми, связанной с конфликтами. Например, во многих секторах производства с низкой заработной платой эксплуататорская практика поддерживается бизнес-моделями, опирающимися на запутанные цепочки поставок, множество посредников по найму рабочей силы и высокий спрос на недорогую и располагаемую рабочую силу. Не случайно, что эксплуатация трудящихся происходила наряду с уменьшением мощи и плотности профсоюзов и сокращением свободы ассоциации. Эти взаимодействия усугубляются слабым управлением трудом, которое не в состоянии защитить работников от производственных процессов, часто подпитываемых спросом на дешевые товары и услуги, несмотря на международные конвенции по защите работников.

Посредники по найму рабочей силы и «мигрантские» сети часто играют ключевую роль в процессах найма. Некоторые вербовщики могут помочь с трудоустройством на достойную работу, в то время как другие могут способствовать эксплуатации. Известно, что недобросовестные посредники используют вымогательство, обман или принуждение, чтобы эксплуатировать работников или склонять их к злоупотреблениям со стороны работодателей. Примечательно, что люди могут быть завербованы в ситуации торговли людьми несколько раз в течение одной поездки. Трудовые посредники могут включать в себя цепочку связанных или отдельных, формальных или неформальных, надежных или ненадежных агентов. Например, непальские рабочие из сельских районов часто ищут работу за границей (например, домашняя работа, строительные работы) через местного агента, который связывает их с более официальными кадровыми агентствами в городских центрах. Часто считается, что неформальные мигрантские сети или социальные сети обеспечивают большую защиту от эксплуатации, однако это не всегда так. Недавние исследования показали, что боливийские мигранты эксплуатировались соотечественниками для текстильной работы в Аргентине, в то время как среди кыргызских строителей, обеспечивших себе достойную работу в Казахстане через свои собственные кыргызские сети, наблюдалось обратное. Кроме того, по мере того, как процессы найма или сети становятся более устойчивыми, они могут стать регулярным каналом рабочей силы, потенциально поддерживая людей в ситуации эксплуатации.[6]

Большинство мигрантов покидают свои дома в поисках лучшей жизни для себя и своей семьи, иногда вдохновляясь различиями в доходах между соседними мигрантскими и немигрантскими домохозяйствами. Последствия изменения климата для местного производства, истощение земельных ресурсов, обусловленное рыночными факторами, гуманитарные кризисы и слабая социальная помощь - все это по-разному способствовало бедственной миграции. Местные проблемы с обеспечением средств к существованию вынудили миллионы людей покинуть свои дома в поисках возможностей получения дохода, от которых зачастую трудно отказаться. Чтобы уменьшить уязвимость людей к экстремальным формам эксплуатации, международное сообщество сделало значительные инвестиции в повышение осведомленности и накопление миграционных знаний. Эти усилия часто основываются на предпосылке, что, если бы люди были более информированы о миграции для работы, они были бы менее подвержены эксплуатации. Однако остается мало данных, свидетельствующих о том, что торговля людьми вызвана дефицитом информации среди

потенциальных мигрантов или о положительном воздействии мер по повышению осведомленности о миграции.

Люди могут подвергаться большому риску вступления в потенциально эксплуататорские соглашения, когда они вынуждены принимать срочные миграционные решения, например, когда они сталкиваются с гуманитарными кризисами, такими как вооруженные конфликты, экологические катастрофы (цунами, наводнения, землетрясения), организованное и групповое насилие (например, Северный треугольник Гондураса, Гватемалы, Сальвадора), или личные кризисы, такие как болезнь в семье или смерть. Долги домашних хозяйств могут подтолкнуть людей к принятию грабительских условий трудоустройства или условий найма и, наоборот, люди могут брать кредиты по трудным ставкам погашения, чтобы финансировать свою миграцию.

На рабочем месте эксплуатация труда и связанные с ней злоупотребления и их противоположность, «достойная, безопасная занятость», как правило, определяются сочетанием условий занятости и условий труда. Условия найма устанавливают параметры, определяющие способы и степень эксплуатации человека (например, низкая заработная плата, сдельная оплата труда, удлиненный рабочий день, штрафы за досрочное расторжение контракта). Лица, ставшие жертвами торговли людьми, редко получают контракт, и если он предоставляется, они могут не иметь возможности прочитать или изменить его. Работники редко получают средства индивидуальной защиты или медицинскую страховку, и лишь немногие рабочие места оснащены средствами охраны здоровья или техники безопасности, особенно в менее регулируемых секторах. Инспекции труда также не редкость, и когда они происходят, инспекторы вряд ли проверят, являются ли работники объектом торговли.[7]

После эксплуатации многие работники, ставшие жертвами торговли людьми, обременены физическими и/или психологическими проблемами со здоровьем и долгами. Жертвы торговли людьми редко имеют доступ к медицинской или социальной помощи или средствам правовой защиты, таким как финансовая компенсация за травмы или болезни, связанные с работой, утраченный будущий заработок, связанный с инвалидностью, или невыплаченная заработная плата. Долги и другие финансовые обязательства, в том числе по медицинскому обслуживанию, могут повысить уязвимость жертв к дальнейшей эксплуатации. Кроме того, возвращающиеся мигранты, которые не смогли получить ожидаемый ими и их семьей доход, обычно испытывают глубокое разочарование, а иногда и стигматизацию, что может привести к плохим результатам в области психического здоровья и потенциальному риску переобучения. Кроме того, когда один член семьи становится инвалидом, другие члены семьи, включая детей, могут оказаться в ситуации эксплуатации. Это может начать «поколенческий» цикл вступления в опасный труд, как это было отмечено среди семей и детей, работающих на плантациях пальмового масла в Индонезии, слюдяных шахтах в Индии или табачных фермах в Соединенных Штатах.

Рабство и ему подобные существуют на протяжении тысячелетий, так же как и социальное и экономическое неравенство. В декларации целей устойчивого развития на период до 2030 года международное сообщество обещало, что усилия будут направлены на сокращение масштабов нищеты, обеспечение здорового образа жизни и, что самое обнадеживающее, поощрение достойной работы. Торговля людьми должна рассматриваться как глобальная проблема здравоохранения. Во-первых, с точки зрения распространенности, по сравнению с другими общепризнанными глобальными проблемами здравоохранения, такими как приблизительно 35 миллионов человек, инфицированных ВИЧ, или 1 миллион девочек в возрасте до 15 лет, которые рожают каждый год, торговля людьми, по-видимому, заслуживает аналогичного внимания, и в настоящее время она оценивается примерно в 40,3 миллиона человек. Далее, когда речь заходит о вреде, результаты исследований по всему миру неизменно указывают на то, что большинство жертв торговли людьми подвергаются насилию и опасной, изнурительной работе, и лишь немногие из них выходят без долгосрочного, иногда физического и психологического ущерба, а так же ущерба, последствием которого становится инвалидность.[1]

Закключение. На сегодняшний день глобальное сообщество здравоохранения принимает весьма ограниченное участие в диалоге по проблеме торговли людьми или реагировании на нее. Аналогичным образом, те, кто работает над проблемой «современного рабства», уделяют мало внимания последствиям торговли людьми для здоровья. Итак, как же объединить эти сообщества? Инициативы по борьбе с современным рабством, принудительным трудом и торговлей людьми должны установить связь между торговлей людьми и здравоохранением путем более тесного сотрудничества с сектором здравоохранения. Для обоих сообществ подход к общественному здравоохранению, который рассматривает вред от эксплуатации как предотвратимый, будет способствовать проведению необходимых широкомасштабных мероприятий. Нам срочно необходимо больше узнать о вреде для здоровья, создаваемом эксплуататорским, низкооплачиваемым и опасным трудом, и, самое главное, о связанных с этим факторах риска, особенно в Азии и Африке, местах, где происходит часть наиболее эксплуататорского труда.

Кроме того, подход общественного здравоохранения к предотвращению торговли людьми должен одновременно привлекать больше внимания к ее менее признанному побратиму - трудовой эксплуатации. Необходим диалог о том, в какой степени и какими способами в настоящее время эксплуатируются низкооплачиваемые работники, и о том, каким образом связанные с работой опасности могут нанести вред отдельным лицам, в том числе в результате инвалидности родителей, которые затем могут быть вынуждены отправлять своих детей на работу - возможно, создавая «цикл поколений инвалидности» и лишения гражданских прав.

В эпоху, когда ценность человеческого труда, как представляется, систематически снижается, а политическая риторика еще больше маргинализирует и без того игнорируемых мигрантов и находящихся в неблагоприятном положении работников, сейчас благоприятный момент для начала серьезных глобальных действий в области здравоохранения по борьбе с повсеместной эксплуатацией труда.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **«Глобальные оценки современного рабства: принудительный труд и принудительные браки» / «Global estimates of modern slavery: forced labour and forced marriage»** [Текст]: Доклад Международной организации труда. Женева. 2017.
2. **Протокол Организации Объединенных Наций о предупреждении и пресечении торговли людьми, особенно в отношении женщин и детей** [Текст]: Принят резолюцией 55/25 Генеральной Ассамблеи от 15 ноября 2000 года.
3. **«Trafficking in Persons Report 2018»** Доклад Государственного департамента США. - (<https://www.state.gov/j/tip/rls/tiprpt/2018/index.htm>)
4. **Международная организация труда. Дети на опасных работах.** Женева: МОТ.2011 год. - 14 с. - (https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publications/wcms_155428.pdf)
5. **Международное Бюро Труда. Профилактика профессиональных заболеваний.** Женева: 2013 год. - 4 с. - (https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-moscow/documents/genericdocument/wcms_312005.pdf)
6. **Трудовая эксплуатация, торговля людьми и здоровье мигрантов: результаты анализа рисков и последствий для здоровья мигрантов и лиц, ставших жертвами торговли людьми, в разных странах.** Женева: 2015 год. - (https://publications.iom.int/system/files/pdf/labour_exploitation_trafficking_rus.pdf)
7. **В поисках достойной работы – права работников-мигрантов: Руководство для членов профсоюза.** 2010 год. - (https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-moscow/documents/publication/wcms_308819.pdf)

REFERENCES

1. **«Global'nye ocenki sovremennogo rabstva: prinuditel'nyj trud i prinuditel'nye braki» / «Global estimates of modern slavery: forced labour and forced marriage»** [Text]: Doklad Mezhdunarodnoj organizacii truda. ZHeneva. 2017.
2. **Protokol Organizacii Ob"edinennyh Nacij o preduprezhdenii i presechenii trgovli lyud'mi, osobenno v otnoshenii zhenshchin i detej** [Text]: Prinyat rezolyuciej 55/25 General'noj Assamblei ot 15 noyabrya 2000 goda.
3. **«Trafficking in Persons Report 2018».** Doklad Gosudarstvennogo departamenta SSHA. - (<https://www.state.gov/j/tip/rls/tiprpt/2018/index.htm>)
4. **Mezhdunarodnaya organizaciya truda. Deti na opasnyh rabotah.** ZHeneva: MOT.2011 god. - 14 s. - (https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_155428.pdf)
5. **Mezhdunarodnoe Byuro Truda. Profilaktika professional'nyh zabolevanij.** ZHeneva: 2013 god. - 4 s. - (https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-moscow/documents/genericdocument/wcms_312005.pdf)
6. **Trudovaya ekspluataciya, trgovlya lyud'mi i zdorov'e migrantov: rezul'taty analiza riskov i posledstvij dlya zdorov'ya migrantov i lic, stavshih zhertvami trgovli lyud'mi, v raznyh stranah.** ZHeneva: 2015 god. - (https://publications.iom.int/system/files/pdf/labour_exploitation_trafficking_rus.pdf)
7. **V poiskah dostojnoj raboty - prava rabotnikov-migrantov: Rukovodstvo dlya chlenov prof-soyuza.** 2010 god. - (https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-moscow/documents/publication/wcms_308819.pdf)

Сведения об авторе:

Тастанов Абылай Мейрамбекулы - магистр юридических наук, старший преподаватель Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова, кафедры Уголовного права

и процесса, 110000, Республика Казахстан, г.Костанай, ул. А.Байтұрсынова, 47, тел. 87774120737
e-mail: tastanovablai.kz@mail.ru

Тастанов Абылай Мейрамбекулы - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің қылмыстық құқық және процесс кафедрасының аға оқытушысы, заң ғылымдарының магистрі, 110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., А. Байтұрсынов к-сі, 47, тел. 87774120737 E-mail: tastanovablai.kz@mail.ru

Tastanov Abylay Meirambekuly - master of law, senior lecturer of Kostanay state University named after A.Baitursynov, Department of Criminal law and procedure, 110000, Republic of Kazakhstan, Kostanay, 47 A. Baitursynov str., tel. 87774120737 e-mail: tastanovablai.kz@mail.ru

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ

МУСТАФИН М.К. МУСТАФИН Б.М. ЯЧНИК Л.П.	АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2020 ГОД.....	3
--	---	---

AKHMETCHINA T.A. TEGZA A.A. TEGZA I.M.	MILK PRODUCTIVITY AND REPRODUCTIVE QUALITIES OF HOLSTEIN COWS DEPENDING ON THEIR LINEAR AFFILIATION.....	10
--	---	----

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ - СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ГАЙФУЛЛИН Г.З. КУРАЧ А.А. АМАНТАЕВ М.А.	ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА РАННЕВЕСЕННЕЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПУТЕМ ОБОСНОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЗУБОВОГО ЦЕПНОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА РОТАЦИОННОЙ БОРОНЫ.....	16
---	--	----

ДОСУМОВА А.Ж. БРЕЛЬ-КИСЕЛЕВА И.М.	ЛАКТАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.....	25
--------------------------------------	---	----

КАЖГАЛИЕВ Н.Ж. ОМАРҚОЖАҰЛЫ Н. ТИТАНОВ Ж.Е.	ҚАЗАҚСТАННЫҢ СОЛТҮСТІК ЖӘНЕ ОРТАЛЫҚ Өңірлері жағдайында етті тұқымды бұқаларды тұқым қалыптастыруда пайдаланудың тиімділігі.....	30
--	--	----

KANTARBAYEVA E.E. NOKUSHEVA ZH.A. ANSABAYEVA A. S.	ALTERNATIVE WAYS TO IMPROVE THE FORAGE RESERVE AND IMPROVE THE QUALITY OF MILK IN THE NORTHERN REGION OF KAZAKHSTAN.....	38
--	--	----

НАЙМАНОВ Д.К. ПАПУША Н.В. КУБЕКОВА Б.Ж.	МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ ГОЛШТИНИЗИРОВАННОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ТОО «ВИКТОРОВСКОЕ»	43
---	--	----

ПАПУША Н. В. ГУЛЯЕВА Е. В.	МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА	50
-------------------------------	---	----

СЫЗДЫКОВА Г.Т. НУРҒАЗИЕВ Р.Е. АБЖАНОВА А.К.	ЖАЗДЫҚ ЖҰМСАҚ БИДАЙ НӨМІРЛЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	55
---	--	----

САРСЕКОВА Д.Н. НУРЛАБИ А.Е.	ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ "ЕРТІС ОРМАНЫ" МОТР ПИТОМНИГІНДЕ PINUS SILVESTRIS L. ЖӘНЕ BETULA PENDULA ROTH. СЕППЕЛЕРІНЕ ЖАСАНДЫ МИКОРИЗАНЫҢ ӨСЕРІН АНЫҚТАУ.....	62
--------------------------------	--	----

САРСЕКОВА Д.Н. ПЕРЗАДАЕВА А.А. АБЖАНОВ Т.С.	ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАРКА "ЖЕТЫСУ".....	69
---	---	----

SMAILOV K. ISSAYEVA ZH. MELDEBEKOVA N. BAKHRALINOVA A.	SCIENTIFICALLY-BASED SCHEME OF INTRA-SEASONAL USE OF PASTURES WITH DETERMINATION OF THEIR FEED CAPACITY IN THE CONDITIONS OF ZHAMBYL REGION.....	78
---	--	----

СЫЗДЫКОВ К.Н. АСЫЛБЕКОВА А.С. КУАНЧАЛЫЕВ Ж.Б.	ВЫРАЩИВАНИЕ КЛАРИЕВОГО СОМА (CLARIAS GARIEPINUS) В СИСТЕМЕ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ПОДПИТКОЙ ГЕОТЕРМАЛЬНЫМИ ВОДАМИ.....	84
---	--	----

ТУЛЬКУБАЕВА С.А. ТУЛАЕВ Ю.В. АБУОВА А.Б.	ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ТОО «ТРОЯНА».....	88
--	--	----

ШУТКАРАЕВ А.В. БАРИНОВА Г.К.	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ ОЗЕРА ЩУЧЬЕ.....	97
---------------------------------	---	----

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР - ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

РАМАДИНҚЫЗЫ К. УЗАКБАЙ С.А.	ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОТРУДНИКОВ УНИВЕРСИТЕТА.....	103
--------------------------------	--	-----

ФИЛОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР - ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

КУНГУРОВА О.Г. НАЗАРУК Т. А. БОНДАРЕНКО О. Ю.	ФЕНОМЕН ГРАМОТНОСТИ РУССКОГО ЯЗЫКА В ИСТОРИЧЕСКОМ И ОРТОЛОГИЧЕСКОМ КОНТЕКСТАХ.....	113
СОН М.А.	АНАЛИЗ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОЛЯ ГАСТРОНОМИЯ ВО ФРАНЦУЗСКОМ, АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ КАК ОТРАЖЕНИЕ САМОБЫТНОСТИ НАРОДОВ.....	120

ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ - АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУК

ТАСТАНОВ А.М.	ТОРГОВЛЯ ЛЮДЬМИ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	127
---------------	-------------------------------------	-----

**Требования к оформлению статьи в журнале
«3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»**

Статьи и другие материалы, направляемые для публикации в журнале «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация», должны соответствовать условиям и быть оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми редакционным советом.

Соблюдение норм научной этики является обязательным требованием для всех авторов, присылающих свои статьи для опубликования в нашем журнале по следующим специальностям:

- сельскохозяйственный науки;
- ветеринарные науки;
- гуманитарные науки;
- экономические науки;
- технические науки;
- юридические науки.

Представляя текст работы для публикации в журнале автор гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в статье, надлежащее оформление всех заимствований текста, таблиц, схем, иллюстраций.

Редакционная коллегия оставляет за собой право **проверки статьи на % оригинальности** (рекомендуемый процент 60) по доступным системам проверки на антиплагиат и отклонения **статей, не соответствующих оформлению** без объяснения причин.

Условия для размещения статьи в журнале:

- **две положительные рецензии**, ведущих специалистов по данной отрасли, заверенные печатью **отдела кадров или ученого секретаря** учреждения;

- **аннотация и название статьи на трех языках** (казахский, русский и английский), **первая – на языке статьи;**

- в содержании статьи должны быть **обзоры научных трудов зарубежных исследователей** по аналогичной проблеме, ссылки на труды авторов в индексируемых журналах, также ссылки не менее, чем на одну статью в предыдущих выпусках журнала «3i»;

- в списке литературы должно быть не менее 30% источников не старше 5 лет);

- основной текст статьи должен содержать **введение (в котором отражены актуальность, постановка цели, определены задачи, показаны методы исследования), основная часть (с включением результатов/обсуждения), и заключение/выводы;**

- объем статьи **от 5 до 10 стр.;**

- электронная версия статьи с аннотациями, рецензии, сканированные копии квитанций принимаются **только по электронному адресу:** e-mail: **3i_ksu@mail.ru;**

- название файла начинается с фамилии первого автора, названия и номера журнала, названия секции. ОБРАЗЕЦ: **Ким 3i №2 юридические;**

Согласно приказу ректора КРУ им. А. Байтурсынова, главного редактора журнала «3i» **№ 36 от. 15.02. 2018 г.** статьи студентов, магистрантов и с их участием не публикуются (исключение составляют статьи обучающихся, имеющих значимые научные достижения: участвующих в реализации грантовых проектов МОиН РК; хоздоговорах; участвующих в реализации действующих проектов, темы которых зарегистрированы в ГосИНТИ; также участвующих в проектах по мобильности, причем статьи принимаются только в следующий номер журнала после окончания командировки).

Соавторство предполагает **не более 3 авторов.**

Прием статей в номер заканчивается 10 числа (включительно) предыдущего месяца выхода журнала (в № 1 до 10 февраля **включительно;** в № 2 до 10 мая; в № 3 до 10 августа; в № 4 до 10 ноября). После указанного срока **статьи не принимаются.**

☐ Статьи, поступившие в редакцию, отправляются на анонимное рецензирование.

☐ Все рецензии по статье отправляются автору. Авторам в течение двух дней необходимо отправить корректуру статьи. Статьи, получившие отрицательную рецензию, к повторному рассмотрению в данный номер не принимаются. Исправленные варианты статей присылаются в редакцию.

☐ Статьи, имеющие положительные рецензии, представляются редколлегии журнала для обсуждения и утверждения для публикации.

☐ После опубликования статьи авторам высылается **по электронной почте PDF файл** верстки журнала.

Авторам, получившим положительное заключение к опубликованию, необходимо произвести оплату по реквизитам, указанным ниже. Авторы, оформившие подписку на журнал, освобождаются от оплаты за одну статью в каждом номере.

Стоимость одной полной и неполной страницы:

- для сотрудников КРУ им. А. Байтурсынова – 1000 (одна тысяча) тенге;
- для сторонних авторов – 2000 (две тысячи) тенге.

Порядок расположения структурных элементов статьи:

- статья должна содержать УДК <http://grnti.ru/> - **первая строка, слева;**
- заголовок статьи (**прописными буквами, полужирным шрифтом**), ФИО автора (фамилия полностью и инициалы) (**не более 3-х авторов**), его ученая степень, звание, место работы (должность, название предприятия, организации, учреждения) и набранная **курсивом аннотация и ключевые слова (3-5 слов) располагаются перед текстом статьи на 3-х языках**. Если в названии организации явно не указан город, то через запятую после названия организации указывается город, для зарубежных организаций - город и страна (Дальневосточный институт переподготовки кадров ФСКН РФ, Хабаровск). Если статья подготовлена несколькими авторами, их данные указываются в порядке значимости вклада каждого автора в статью. **Объем аннотации – 150-180 слов** (курсивом, обычным шрифтом), абзацев быть не должно;
- таблицы, рисунки необходимо располагать после упоминания. С каждой иллюстрацией должна следовать надпись. Рисунки должны быть четкими, чистыми, несканированными;
- в статье нумеруются лишь те формулы, на которые по тексту есть ссылки;
- все аббревиатуры и сокращения, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.
- текст в формате doc (Microsoft Word). Формат листа А4 (297х210 мм.). Все поля – 2 см. Страницы в электронной версии не нумеруются. Шрифт: **Arial**. Размер символа – **10 pt**. Текст должен быть отформатирован по ширине без переносов, отступ в начале абзаца – **1 см**. Межстрочный интервал – **одинарный**. Заголовок статьи форматируется по центру. **В тексте статьи не должна использоваться автоматическая нумерация;**
- список использованных при подготовке статьи информационных источников располагается в конце статьи. Перечисление источников дается строго в порядке ссылок на них в статье. Номер ссылки в тексте статьи оформляется в квадратных скобках, **например – [1, с.13]**. Список литературы оформляется в соответствии с **ГОСТ 7.1 – 2003** «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;
- литература на языке статьи (кроме англ.) и **в латинской транслитерации;**
- **если статья на англ. языке**, то только источники на русском и казахском языке даются в латинской транслитерации в REFERENCES;
- **если статья на каз.яз.**, то список дается на каз.яз и в латинской транслитерации;
- сведения об авторе (ах): фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (место учебы или соискательство), адрес с указанием почтового индекса, **контактные телефоны (мобильные), факс, e-mail** (на русском, казахском и английском языках).

Наши реквизиты:

НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова»
Республика Казахстан
г. Костанай, 110000
ул. Байтурсынова, 47
тел/факс 8 (7142) 51-11-45
ИИК KZ61914092203KZ002CJ внебюджет
БИН 200740006481
БИК: SABRKZKA

Филиал ДБ АО «Сбербанк»
РНН банка 391700078345
Кбе 16

Контактные телефоны:
факс (8-7142) 55-85-96, тел (8-7142) 39-01-88
110000, г.Костанай, улица Байтурсынова 47,
КРУ им.А.Байтурсынова,
Корпус №2, кабинет 218, Управление науки и
послевузовского образования редакция журнала «3i»

Журнал А. Байтурсынов атындағы Қостанай аймақтық университетінің ғылым және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бөлімінде теріліп, беттелді Компьютерлік беттеу: Байтенова Д.К. Мекен-жайымыз: 110000, Қостанай қ., Байтурсынов көш. 47, 311 каб. Тел/факс: 8 (7142) 55-85-96 E-mail: 3i_ksu@mail.ru қыркүйек 2020ж. басуға берілді. Пішімі 60*84/18 Таралымы 300 қыркүйек 2020ж. Тапсырыс № 9715 А. Байтурсынов атындағы Қостанай аймақтық университетінің типографиясында басылған Қостанай қ., Байтурсынов көш. 47	Журнал набран и сверстан в отделе науки и послевузовского образования Костанайского регионального университета им. А.Байтурсынова Компьютерная верстка: Байтенова Д.К. Наш адрес: 110000, г. Костанай, ул. Байтурсынова 47, каб. 311. Тел/факс: 8 (7142) 55-85-96 E-mail: 3i_ksu@mail.ru Подписано в печать сентябрь 2020г. Формат 60*84/18 Тираж экз. 300 сентябрь 2020 Заказ № 9715 Отпечатано в типографии Костанайского регионального университета им.А.Байтурсынова г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47
--	---