



 **ВÓВЕК**



ISSN 2664-2271

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ГЛОБАЛЬНАЯ НАУКА И
ИННОВАЦИЯ 2020:
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»**



ВÓВЕК

НУР-СУЛТАН, КАЗАХСТАН



**Объединение юридических лиц в форме ассоциации
«Общенациональное движение «Бобек»
Конгресс ученых Казахстана**

ISSN 2664-2271



**«ГЛОБАЛЬНАЯ НАУКА И ИННОВАЦИЯ 2020:
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»**

**№ 5(10). Август 2020
СЕРИЯ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ»
Журнал основан в 2018 г.**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:
Ж.Малибек, профессор; З.Е.Кабульдинов, д.и.н., профессор;
Ж.Н.Калиев к.п.н.; Маслов Х.Б., PhD;
Лю Дэмин (Китай),
Е.Л. Стычева, Т.Г. Борисов (Россия)
Заместители главного редактора: Е. Ешим, Е. Абиев (Казахстан)



**Consolidation of legal entities in the form of an association
«National Movement «Bobek»
Congress of Scientists of Kazakhstan**

ISSN 2664-2271



**«GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2020:
CENTRAL ASIA»**

**No. 5 (10). August 2020
SERIES «AGRICULTURAL SCIENCES»
The journal was founded in 2018.**

CHIEF EDITOR:

**J. Malibek, professor; Z.E. Kabuldinov,
Doctor of Historical Sciences, Professor;
Zh.N. Kaliev, candidate of pedagogical sciences; Maslov H.B., PhD;
Liu Deming (China),
E.L. Stycheva, T.G. Borisov (Russia)
Deputy chief editors: E. Yeshim, E. Abiev (Kazakhstan)**

УДК 633

АНАЛИЗ РЫНКА ДЫНИ И ЕЕ ПЕРЕРАБОТКИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Кизатова М.Е., Байкенов А.Ө., Байгенжинов К.А., Есимова Ж.А.
Астанинский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт
перерабатывающей и пищевой промышленности»,
Нур-Султан, Казахстан

Аннотация: Бахчевые культуры, в частности дыня, являются богатым источником многих жизненно важных для организма человека пищевых веществ, прежде всего витаминов, углеводов и минеральных веществ. Учитывая богатый химический состав дыни позднеспелых сортов, следует их использовать для производства продуктов длительного хранения повышенной пищевой и биологической ценности с целью расширения ассортимента продуктов из нетрадиционных видов пищевого сырья с высоким содержанием биологически активных веществ.

Ключевые слова: дыня, бахчевые, переработка, анализ рынка бахчевых культур, плодовоовощные продукты.

Общеизвестно, что употребление растительной пищи, в частности фруктов, из-за их высокой питательной ценности и свойств имеет ряд профилактических преимуществ и снижает риск онкологических, сердечно-сосудистых заболеваний, болезней глаз и др., которые полностью оправданы и объясняются присутствием биологически активных веществ (БАВ) в растительных матрицах [1].

Среди растительной пищи дыня является одним из ценных продуктов питания не только в свежем виде, но и в переработанном. Несмотря на небольшой параметрический ряд видов, химический состав дыни зависит в значительной степени от ее сорта. Плоды дыни употребляются в свежем виде, а также используются для приготовления цукатов, пюре, повидла, компотов, дынного меда, муссов, маринадов, а также сушеных, вяленых и замороженных продуктов [2].

В основном мякоть плода содержит до 18% сахаров, крахмал, клетчатку, пектиновые вещества, витамин С (до 20 мг %), витамины группы В, большое количество железа, фолиевой и никотиновой кислот, минеральные соли. Кроме того, дыня является ценным источником природной, дистиллированной воды (80-93%). Диетологи назначают ее в качестве лечебного питания при малокровии, сердечно-сосудистых заболеваниях, атеросклерозе, болезнях почек и печени. Всего 1 порция дыни способна обеспечить почти на 100% суточную потребность в витамине А, на 95% - в витамине С, на 1% - в кальции, на 2% - в железе и на 5% - в витамине К. В дыне также содержится витамин В₃ (ниацин), В₆ (пиридоксин), В₉ (фолиевая кислота) и другие полезные для организма соединения. Дыня содержит большое количество антиоксидантов, среди которых такие, как холин, зеаксантин и бета-каротин. Эти соединения снижают риск развития целого ряда заболеваний. Например, антиоксидант зеаксантин в составе дыни улучшает фильтрацию вредных солнечных лучей, таким образом осуществляя защитную роль в отношении глаз и уменьшает ущерб от макулярной дегенерации [3]. Помимо изысканного вкуса, нежного аромата и сочной мякоти, лечебных и профилактических свойств, дыня является также ценным диетическим продуктом [4].

В последние годы в мировом производстве дыни наблюдается стабильный рост объемов. К примеру, в 2019 году было произведено 31,2 млн. тонн, что на 9% превышает производство 2015 года. Увеличение объемов производства происходит, в основном на

фоне увеличения посевной площади на 9 тыс. га и роста урожайности с 24,6 т/га до 25 т/га. Лидерами мирового производства дыни являются Китай (51%), Турция (6%) и Иран (5%) [5].

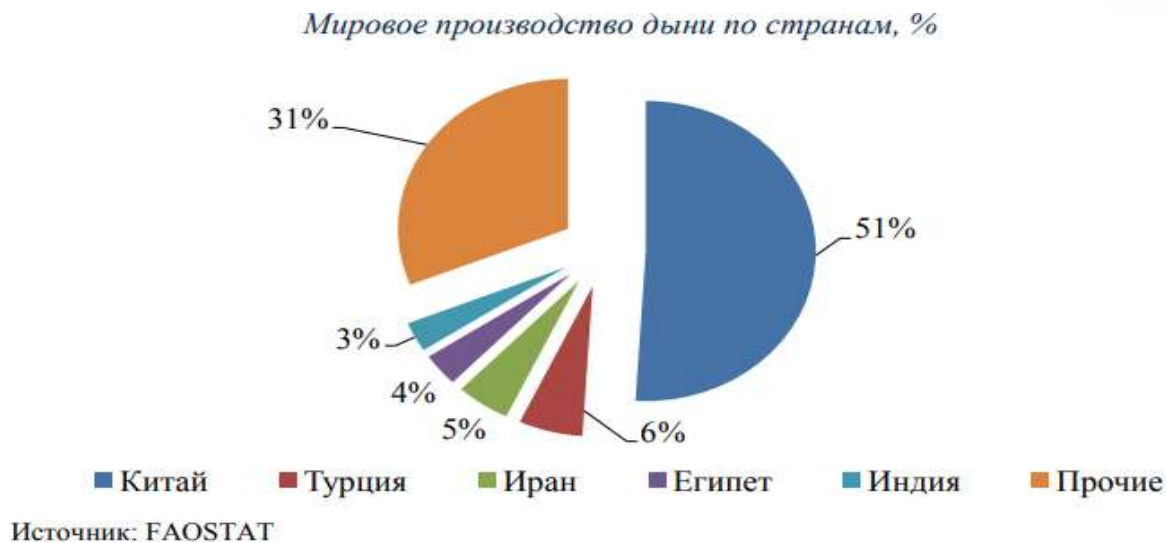


Рисунок 1 – Производство дыни в мире

В Казахстане по природно-климатическим условиям производством дыни заняты в основном южные регионы республики. Тем не менее, в 2016 году Казахстан с объемом сбора в 0,8 млн. т входит в десятку крупных мировых производителей дыни [6]. Более того, уже в 2017 году валовый объем сбора дыни составил 812,5 тыс. т., а в 2018 году Казахстан продолжил увеличивать производство дыни и достиг отметки в 898 тыс.т в год.

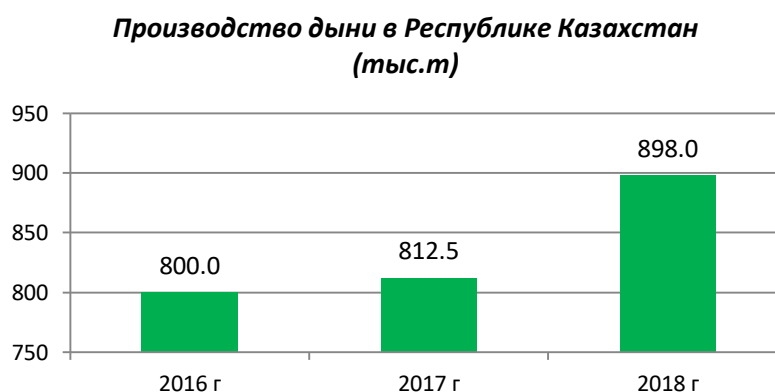


Рисунок 2 – Объем производства дыни в Казахстане

Основная масса урожая дыни потребляется в свежем виде. Но период потребления свежей продукции очень короткий. Поэтому переработка дыни и производство из нее продуктов питания длительного хранения в консервированном и сушеном виде, сохраняющих ее питательные и лечебные свойства, и имеющих при этом требуемые органолептические и текстурные показатели является перспективным направлением развития плодоовощной отрасли Казахстана.

Необходимо отметить, что в настоящее время уделяется мало внимания переработке дыни и ее семян. Как показывает анализ внутреннего рынка потребления в республике, на прилавках магазинов практически отсутствуют продукты переработки



бахчевых культур отечественного производства. Это обусловлено рядом причин. С одной стороны, предприятия не заинтересованы перерабатывать бахчевые культуры, в частности, дыню, в связи с большой трудоемкостью процесса, обусловленной низкой его механизацией. Например, на перерабатывающих предприятиях республики доля ручного труда при производстве продукции из дыни составляет 70-80%, а иногда и 90%, если не учитывать механизированную транспортировку сырья и основные технологические операции, связанные с термической обработкой. В настоящее время все процессы, связанные с первичной обработкой сырья, в частности, с очисткой дыни от кожуры и ее резки ведутся, в основном, вручную.

С другой стороны, остро стоит проблема сбыта плодоовощных консервов. Отечественная продукция не пользуется спросом на внешних рынках, главным образом, из-за высоких цен, обусловленных высокой себестоимостью продукции, узкого ассортимента.

Таким образом, для Казахстана в области переработки плодоовощной продукции и в частности дыни, в настоящее время весьма актуальной задачей остается создание комплексной технологии переработки плодов для получения продуктов с высокой добавленной стоимостью. Новые технологии переработки бахчевых культур позволят модернизировать старые предприятия, и снизить импортозависимость, а также дадут импульс развитию бахчеводства в РК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. N.M. Shofian, A.A. Hamid, A. Osman, N. Saari, F. Anwar. Effect of freeze-drying on the antioxidant compounds and antioxidant activity of selected tropical fruits // International Journal of Molecular Sciences. – 2011. – №12. – С. 4678-4692.
2. Голуб О.В., Рязанова О.А. Товароведение и экспертиза плодов и овощей. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2004. – 120 с.
3. Дыня – польза и вред. [<https://www.apteka.ua/article/378392>].
4. Рафинация растительных масел. Проблемы и решения. [www.oilworld.ru].
5. Мировой рынок овощей и бахчевых культур. [<http://xn--80aplem.xn--p1ai/analytics/Mirovoj-rynok-ovosej-i-bahcevyh-kultur>]
6. Рахман Алшанов: Мировая экономика. [<https://time.kz/blogs/hocuskazit/2018/07/25/rahman-alsanov-mirovaja-ekonomika-na-tatami-borci-sumo-tolkat-chtobi-nevitolknut>].

«АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ФУЗОБАКТЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЧАСТНОГО СЕКТОРА»

Сарсенбаев Темирлан Тайшибаевич

Преподаватель специальных дисциплин ГKKП «Сельскохозяйственный
колледж с. Катарколь Бурабайского района»
с. Катарколь, Казахстан

Аннотация: *Эпизоотологические данные последних лет подтверждают информацию о том, что инфекционные заболевания конечностей крупного рогатого скота занимают одно из ведущих мест в инфекционной патологии этих видов животных*



на территории Республики Казахстан, где наибольшее значение имеет фузобактериоз (некробактериоз) [1;18].

Фузобактериоз (некробактериоз) – это хроническая болезнь животных, которая характеризуется гнойно-некротическими поражениями дистальных частей конечностей, кожи и подлежащих тканей, а также слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта и внутренних органов. Среди заболеваний инфекционной группы, по наибольшей заболеваемости и падежу фузобактериоз занимает второе-третье место. Например, доля фузобактериоза в структуре инфекционных патологий составляет: у крупного рогатого скота 10-15%, у мелкого рогатого скота 5,5-7%, у свиней 0,3-0,8%. "Массовость" фузобактериоза среди остальных инфекционных болезней сельскохозяйственных животных составляет от семи до двенадцати процентов [1;10;11].

За последние двадцать–двадцать пять лет заболеваемость крупного рогатого скота фузобактериозом (некробактериозом) вышла в классификации инфекционных заболеваний на одно из первых мест [4;15].

Можно выявить две причины возникновения данной проблемы:

1. создание крупных животноводческих комплексов, ферм и хозяйств с большой концентрацией поголовья.

2. Бесконтрольно проводимое улучшение породного состава скота, так называемая голиитинизация, в результате которой инфекция распространилась на благополучные ранее хозяйства [1].

Несмотря на большое количество ассортимента различных ветеринарных препаратов, фузобактериоз крупного рогатого скота до сих пор остается острой проблемой для специализированных и промышленных хозяйств.

Экономические потери от фузобактериоза у молодняка могут достигать от десяти до тридцати тысяч тенге на одного теленка за счет снижения племенной ценности и увеличения затрат кормов.

А также низкая эффективность вакцинации и стандартных методов антибактериальной терапии указывает на необходимость использования новых методов лечения этого заболевания [5;2].

Выше названные данные дают полное основание считать данную болезнь одним из факторов, сдерживающих повышение рентабельности сельскохозяйственной отрасли [14;9].

Фузобактериоз животных, преимущественно парнокопытных, имеет широкое распространение как в Республике Казахстан, так и в других странах дальнего зарубежья. О его заразности известно еще с конца 60-х годов. Впервые эта болезнь была описана в западноевропейских странах (Франции и Италии), как «копытная болезнь овец». По мнению большинства исследователей, у фузобактериоза (некробактериоза) большое значение имеют этиологические факторы [1;14].

В качестве них чаще всего выступают различные нарушения гигиенического содержания и кормления сельскохозяйственных животных, отсутствие сбалансированности в рационах по витаминам, микро- и макроэлементам, что и приводит к снижению резистентности организма.[6].

В Казахстане, фузобактериоз крупного рогатого скота получил широкое распространение с начала семидесятых годов прошлого столетия. Большинство исследователей связывают этот факт с концентрацией животных на ограниченных территориях и внедрением промышленных методов содержания и кормления животных [8;11].

Информация о широкой распространенности этого заболевания в нашей стране говорит о том, что, несмотря на используемые достаточно эффективные комплексные



меры лечения и профилактики этой болезни не всегда дают хороший результат, возможная причина это большая трудоемкость и большие затраты [13;17].

Поэтому все исследования, направлены на усовершенствование мер борьбы, создание действенных профилактических мероприятий с фузобактериозом и их оптимизирования к условиям содержания. Эти аспекты до сих пор являются актуальными в животноводстве. Так как в экономических планах развития животноводства и сельского хозяйства Казахстана рассматривается повышение производства мясо-молочной продукции, то одним из ключевых моментов предусматривается создание хорошей кормовой базы животноводства. Проводится создание и внедрение различных систем профилактических мероприятий по снижению ущерба животным при различных заболеваниях [14;4; 3].

В связи с этим применение эффективных и экологически безопасных лекарственных препаратов для лечения и профилактики больных фузобактериозом является важной задачей для ветеринарии и экономики в сельском хозяйстве Республики Казахстан.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, этиология, распространённость, некробактериоз, фузобактерии, профилактика.

По заболеваемости фузобактериозом опасность представляют, как коровы с клинической формой, так и устойчивые и переболевшие животные. Хотя кроме крупного рогатого скота к заболеванию восприимчивы все виды сельскохозяйственных животных, которые обладают лучшей устойчивостью, но при этом являются скрытыми разносчиками инфекции.

Долгое время к фузобактериозу подходили как к раневой инфекции, не уделяя ей должного внимания. В условиях интенсификации животноводства проблема заболеваемости крупного рогатого скота фузобактериозом и борьбы с ним приобрела большую актуальность, ввиду массового поражения животных.

В последние годы заболеваемость животных фузобактериозом колеблется в среднем от 12 до 17 % от общего поголовья, в отдельных хозяйствах достигает до 30 %. Как правило, фузобактериоз носит хронический характер, спорадически обостряясь при ослаблении общей резистентности организма животных.

Как было выше сказано, к фузобактериозу восприимчив крупный рогатый скот. Но наиболее подвержены заболеванию фузобактериоз это высокоудойные коровы, первотелки и бычки во второй половине откорма. В неблагополучных хозяйствах по фузобактериозу сохранность телят не превышает 60-75%, так как приплод рождается с первичным иммунодефицитом вследствие внутриутробной интоксикации продуктами жизнедеятельности возбудителя фузобактериоза.

Большое значение в патогенезе имеют именно внешние факторы: несвоевременная уборка; застой навозной жижи; неравномерный пол, наличие препятствий; отсутствие обработки копыт; кожные паразиты, мухи, кровососущие насекомые; повышенная влажность; травмы ротовой полости – загрязнение корма несъедобными предметами, ковыль; общее истощение; снижение резистентности; неверное планирование ветеринарных и зоотехнических мероприятий.

Если рассматривать распространение заболевания по видам течения, то копытная форма фузобактериоза крупного рогатого скота чаще наблюдается в хозяйствах северного района Казахстана. У крупного рогатого скота при этой форме заболевания страдают задние конечности (или одна из них). Первым признаком становится изменение походки – хромота, отставание от стада, удерживание конечности на весу.

В Южных регионах Казахстана фузобактериоз крупного рогатого скота протекает в форме поражения слизистых и кожи, а также внутренних органов. При фузобактериозе



слизистых и кожи поражения отмечаются чаще всего в области туловища, обычно в задней его части. У молодняка также могут наблюдаться гнойные некрозы слизистых оболочек рта, десен, трахей, языка, носа, гортани, желудочно-кишечного тракта.

Форму фузобактериоза с поражением внутренних органов часто диагностируют при обработке убойных животных. При этом изменению подвергаются печень и селезенка. На них образуются абсцессы различной величины и очаги отмершей ткани. Реже поражаются легкие и сердце [9;10;7].

В Северном регионе Казахстана, преобладает как было отмечено копытная форма заболевания. И в этом регионе для лечения и профилактики фузобактериоза с признаками поражения конечностей, чаще всего используют антисептические средства и дезинфицирующие ванны, хотя применение этих методов не всегда даёт желаемый результат.

Использование антибиотиков не решает в полной мере этой задачи из-за различной чувствительности и быстрой выработки резистентности к антибиотикам возбудителя фузобактериоза.

Анализ приведенного обзора литературных источников по фузобактериозу показывает, что изучению этой инфекции посвящено большое количество научных исследований и публикаций. Это также свидетельствует об актуальности проблемы и большом интересе ученых к ней.

К настоящему времени фузобактериоз можно отнести к числу достаточно изученных патологий животных. В то же время он продолжает оставаться одной из самых распространенных болезней животных и наносит большой экономический ущерб животноводческим хозяйствам. Этот факт свидетельствует о том, что проблема фузобактериоза пока еще остается нерешенной [16].

При поражении конечностей устанавливали самую разнообразную микрофлору. Так, у крупного рогатого скота с признаками некробактериоза только в двенадцати случаях из тридцати четырех выделяли бактерии рода *Fusobacterium*, которым постоянно сопутствовали грамотрицательные аэробы, преимущественно протеи и кишечная палочка. Ученые пришли к заключению, что стафилококк, кишечная палочка, протеи, сенная палочка и другие осложняют течение раневого процесса и фузобактериоза [11;12].

Основное значение в профилактике данного заболевания имеет изучение эпизоотической ситуации в районе, своевременное выявление клинических признаков, а также правильное применение используемых методов лечебно профилактических мероприятий против фузобактериоза конечностей крупного рогатого скота дает, благоприятный результат по выздоровлению крупного рогатого скота.

А применение новых методов лечебных манипуляций а использование различных препаратов, и анализ проводимых операций также влияет на увеличение процентного качества выздоровления.

Анализ приведенного обзора литературных источников по фузобактериозу показывает, что изучению этой инфекции посвящено большое количество научных исследований и публикаций. Это до сих пор говорит об актуальности проблемы и большом интересе ученых к ней.

Результаты лабораторных исследований показывают, что развитие заболевания идет в основном развивается на фоне клеточного и гуморального дефицита. Что снижает защитную способность организма, особенно при данном заболевании.

В итоге необходимо отметить следующее:

Что при обнаружении покраснения кожи межкопытной щели, в области подошвы и межкопытной щели, венчика, гнойные поражения либо кровоточащие гнойные раны,



абсцессы, свищи, отеки сустава фаланги копыта, усиливающую хромоту у крупного рогатого скота целесообразно назначать комплексный метод лечения, позволяющий сократить сроки выздоровления больных коров и восстановить продуктивность.

С целью снижения заболеваемости коров необходимо организовать регулярный уход за конечностями, плановую обрезку и расчистку копыт не менее двух раз в год, обеспечить животных активным моционом, а так же уход за скотопрогонами, использование ванн с дезинфицирующими средствами 3-5% формалина.

Так как заболевания копыт, а прежде всего фузобактериоз, затрагивает чувствительные участки кожи в межпальцевой области и мякоти и оказывают влияние на рогообразование.

- Для профилактики данного заболевания у животных достаточно прогонять через ванну с дезинфицирующим раствором один раз в неделю.
- Но не следует забывать, что при попадании в жидкую среду у коров непроизвольно происходит дефекация.

Именно поэтому перед ванной с дезинфицирующим раствором устанавливать 1–2 ванны с водой: одну для опорожнения, а другую со слабым щелочным моющим раствором для очищения копыт.

Непосредственно в третьей ванне с дезинфицирующим раствором должна осуществляться дезинфекция.

- Также рекомендуем использовать ванны, разделенные посередине решеткой: проходя по ним, животное наступает правой и левой конечностями в разные лотки, акт дефекации происходит в середину на решетчатое основание.
- Дополнительно необходимо следить за конечностями крупного рогатого скота, в частности предупреждать травмирование скребком транспортером копыт.

Рассматривая заболевания конечностей как частую проблему в хозяйствах, необходимо включить профилактическую расчистку копыт в общий план профилактических мероприятий, по крайней мере раз в квартал. Так как к животным, содержащимся в фермерских хозяйствах также в промышленных комплексах, применяют более высокие требования. Особенно по уходу за конечностями.

Техника безопасности, как человека, так и животного важна в работе ветеринарного специалиста, поэтому необходимо рабочее место оборудовать качественными и безопасными инструментами и оборудованием. Особенно учитывают правильную и надежную фиксацию конечностей у коров.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абдугалиев Ж.Д. Опыт лечения некробактериоза крупного рогатого скота. Проблемы развития животноводства и кормопроизводства Сев. Казахстана в современных условиях. - Петропавловск, 1992. - С.64-65.
2. П.Беляров В.М., Лукьяновский В.А. Некробактериоз: клиника, профилактика, меры борьбы. //Ветеринария, 1986, Т.2. С. 12-18.
3. Барадиев Б.Н., Бурцев С.Е. Комплексная профилактика некробактериоза //Земля сиб., дальневост. 1983. - № 7. С.37-38..
4. Веремей Э.И., Максимович В.В. Эффективность лечения и мероприятий при некробактериозе крупного рогатого скота. //Актуал.пробл.вет. хирургии. Воронеж, 1999. - С.50-52.
5. Веремей Э.И. Справочник по применению лекарственных средств в ветеринарной хирургии/ Э.И.Веремей.— Москва: Урожай, 1989
6. Караваев Ю.Д., Семенова И.Н., Мироненко А.К., Зинина Л.Н., Тетеричев В.И., Мачхатыров И.Г. Терапия и специфическая профилактика при некробактериозе. //Ветеринария, 1999.№6 С.11-12.



7. Караваев Ю.Д., Семенова И.Н., Мельник Н.В., Мачахтыров И.Г., Аникеев М.А., Мироненко А.К. Опыт борьбы с некробактериозом животных. // Ветеринария, 2003 .- N7 С.7-9.
8. Кирьянов Е.А., Больных В.Т. Эпизоотология некробактериоза животных. Патология животных. Владивосток, 1989. - С. 12-17.
9. Конопаткин А.А. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных/ А.А.Конопаткин.— М.: Колос,1993.
10. Лопатин С.В. Резистентность организма крупного рогатого скота при некробактериозе, средства профилактики и лечения. //Автореф.дис. канд.вет.наук /РАСХН. Сиб. отд-ние. Ин-т эксперим. ветеринарии Сибири и Дал.Востока. Новосибирск, 1993. - 17с.
11. Магомедов А.А., Шарипов К.О., Раджабов М.Д. Ветеринарно-санитарные мероприятия при некробактериозе на ферме. //Ветеринария, 1994. N 5— С.14-15.
12. Майхулакова Л.Т. Некробактериоз крупного рогатого скота (копытная форма) и меры борьбы. //Автореф.дис.канд.вет.наук. Алма-Ата, 1992.
13. Методические указаний по лабораторной диагностике некробактериоза. Утвер.ГУВ Госагропрома СССР 1 июня 1987 //А.А.Самоловов. М. - 1987.
14. И.Н. Никитин Организация и экономика ветеринарного дела. Практикум\ И.Н. Никитин, В.Ф. Воскобойников. Н.М. Василевский; под ред. И.Н.Никитина – Москва: Колос. 1998-192 с.
15. И.Н. Никитин Организация и экономика ветеринарного дела. – Москва: Колос. 1996-175 с.
16. Соломаха О.И. Профилактика некробактериоза животных/ О.И.Соломаха.— М.: Ветеринария № 5, 1997.
17. Сидорчук А.А. Комплекс мероприятий при некробактериозе крупного рогатого скота/ А.А.Сидорчук.— М.: Ветеринария № 1, 1994.
18. Рекомендации по борьбе с фузобактериозом сельскохозяйственных животных; -Алматы, 44с.Авторы: Горелов Ю.М. г.н.с., д.б.н. Сущих В.Ю. в.н.с., к.в.н.,ISBN 978-601-7344-19-1

УДК 636.082.2

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОГО СКРЕЩИВАНИЯ

Баязитова Кульбарам Нургалиевна

Преподаватель Агротехнологического факультета
НАО SKU им. М. Козыбаева

Баязитов Глеуберген Баязитович

Преподаватель Агротехнологического факультета
НАО SKU им. М. Козыбаева

Озимковская Марина Олеговна

Магистрант Агротехнологического факультета
НАО SKU им. М. Козыбаева
Петропавловск, Казахстан

***Аннотация:** Статья посвящена теме биологические основы промышленного скрещивания. В статье затрагивается вопрос о выяснении эффективности*



промышленного скрещивания свехремонтного маточного поголовья красной степной породы с казахскими белоголовыми быками для увеличения количества говядины без ущерба для хозяйств.

Дается анализ изменения живой массы и абсолютного прироста контрольных и опытных групп молодняка с возрастом. В результате проведенного исследования помесные бычки и телочки превосходят своих чистопородных сверстников. Статья адресована преподавателям и студентам, может быть использована в качестве дополнительной литературы.

Ключевые слова: *Промышленное скрещивание, гетерозис, воспроизводство стада, красная степная порода, казахская белоголовая порода, опытная группа, контрольная группа, живая масса, абсолютный прирост.*

Биологическая сущность скрещивания заключается в том, что оно ведет к обогащению и расширению наследственной основы, к новообразованиям в породе, способствует повышению крепости конституции и проявлению более высокой продуктивности животного.

Скрещивание связано с одной из крупнейших проблем современной биологической науки – гетерозисом. Обеспечить полное проявление гетерозиса при скрещивании можно при полноценном кормлении и правильном содержании животных. Только при этом условии могут быть реализованы генетические возможности помесных животных. Желательные признаки чистопородных животных (даже при селектировании на минимальное число признаков) изменяется очень медленно, в то время как межпородное скрещивание обеспечивает более быстрое изменение биологических и хозяйственных признаков в желательную нам сторону[1].

Организм в своем развитии, в зависимости от условий выращивания, использует как отцовские, так и материнские наследственные ресурсы, что позволяют ему лучше приспосабливаться к меняющимся условиям жизни и в связи с этим, достигать большой интенсивности процесса развития. Повышенная жизненность и обогащение наследственности, дополняя одно другим и взаимодействуя между собой, создают повышенную гибридную мощь помесей, или гетерозис.

Скрещивание может служить хорошим средством объединения в помесях признаков исходных форм (пород), обогащение наследственных возможностей животных, повышение их жизнеспособности и продуктивности, увеличение пластичности животных и их податливости на воздействие среды. Д.А. Кисловский [2] придает большое значение скрещиванию как методу выведения животных с более высокой энергией роста, лучшей оплатой корма, благодаря чему себестоимость продукции снижается.

Помеси, как правило, отличаются более высокой скоростью роста, особенно в раннем возрасте, лучшими показателями мясной продуктивности, качеству мяса, повышенной жизнеспособностью, сочетая в себе признаки исходных пород. Чем больше генетически различаются две породы, тем более сильно проявляется гетерозис у потомства. Суммарный эффект гетерозиса определяется особенностями исходных пород и породностью используемых родительских пар [3].

Цель наших исследований заключается в выяснении эффективности промышленного скрещивания свехремонтного маточного поголовья красной степной породы с казахскими белоголовыми быками для увеличения количества говядины без ущерба в организации воспроизводства стада племенного хозяйства ТОО «Якорь-СК» Кызылжарского района Северо-Казахстанской области.

Для проведения исследования были сформировали 4 группы телят по 11 голов в каждой:

1 – красные степные бычки - контрольные;



2 – помесные бычки (красная степная х казахская белоголовая) – опытная;

3- красный степные телочки - вторая контрольная;

4 – помесные телочки (красная степная х казахская белоголовая)- вторая опытная.

Контроль за ростом и развитием осуществляли взвешиванием в первый день после рождения, затем ежемесячно утром перед кормлением. Для сравнения живая масса по данным взвешиваний использовалась для определения показателей через каждые 30 дней жизни, данные служили основой для установления среднесуточных и месячных приростов живой массы, относительной скорости роста и коэффициентов прироста по периодам выращивания до 15-ти месячного возраста.

Изменения живой массы с возрастом в опытных группах бычков и телочек проследили от их рождения до 15-ти месячного возраста (таблица 1). Для удобства в названии групп использовали условные обозначения: КС – красная степная; КС х КБ – помеси от скрещивания красного степного скота с казахским белоголовым. В опыте установлено, что молодняк, как бычки, так и телочки имел некоторые различия по живой массе в зависимости от возраста.

Таблица 1 - Изменение живой массы молодняка с возрастом, кг, ($\bar{X} \pm S_x$)

Возраст, мес.	Группа			
	Бычки		Телочки	
	1-КС	2-КСхКБ	3-КС	4-КСхКБ
При рождении	27,3±0,28	25,8***±0,28	26,5±0,31	25,0**±0,27
3	93,4±1,97	94,4±1,91	92,3±1,94	92,2±1,68
6	150,4±2,10	155,5±3,14	148,5±3,31	152,1±2,74
9	203,1±2,07	212,6**±2,84	197,6±4,39	207,7±3,74
12	263,8±3,26	276,7**±4,07	249,8±5,00	265,2±4,70
15	324,2±3,64	340,5***±4,16	297,4±6,04	314,4*±4,65

Примечание: здесь и далее *-P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001.

Живая масса новорожденных телят была несколько большей у красных степных. Бычки были несколько тяжеловеснее в сравнении с телочками во все возрастные периоды. При рождении красные степные бычки имели живую массу в среднем по группе 27,3 кг, помесные- 25,8 кг

Во все возрастные периоды живая масса бычков с возрастом увеличилась в большей степени у помесей, хотя в течение первых двух периодов (в 3 и 6 месяцев) превосходство помесей над красными степными сверстниками было незначительными, а именно, в 3 месяца – 1кг и в 6 месяцев 5,1 кг. С 9-месячного возраста помесные бычки достоверно опережают по изучаемому показателю сверстников контрольной группы; в 9 месяцев превосходство составило 9,5 кг (P<0,01).

Телочки как контрольной, так и опытной групп к 3 – месячному возрасту стали практически равными по живой массе (92,3 и 92,2 кг соответственно). К возрасту 6 месяцев помесные телочки уже стали тяжеловеснее, их живая масса составила 152,1 кг, тогда как красных степных – 148,5 кг. Разница в пользу помесей оказалась равной 3,6 кг. В 9 месяцев увеличение живой массы помесных телочек в сравнении со сверстницами контрольной группы достигло 10,1 кг, хотя достоверные различия не установлены. К 12-ти месячному опережение помесных бычков по наращиванию живой массы сохраняется и составило в 12 месяцев 12,9 кг (P<0,01), в 15 месяцев – 16,3 кг (P<0,001).

У помесных телочек также наблюдается увеличение живой массы при превосходстве над красными степными сверстницами, хотя достоверность проявилась



только к 15 –ти месячному возрасту. В 12 месяцев живая масса в среднем по контрольной группе составила 249,8 кг, помесей – 265,2 кг. Разница, хотя и недостоверная, в пользу помесей составила 15,4 кг. В 15- месячном возрасте превосходство помесей над красными степными оказалась равной 17,0 кг ($P < 0,05$).

В целом обнаруживается явное превосходство помесей, особенно бычков, по наращиванию живой массы с возрастом. Динамику изменения живой массы молодняка характеризуют абсолютные приросты по периодам выращивания. По абсолютному приросту живой массы помесный молодняк превосходят чистопородных сверстников (таблица 2).

Таблица 2 - Изменения абсолютного прироста живой массы молодняка с возрастом, кг. ($X \pm S_x$)

Период, роста, мес.	Бычки		Телочки	
	1-КС	2-КСхКБ	3-КС	4-КСхКБ
0-3	66,1 $\pm$ 2,1	68,4 $\pm$ 1,8	65,8 $\pm$ 1,9	67,2 $\pm$ 1,8
3-6	57,0 $\pm$ 2,9	61,1 $\pm$ 2,8	56,2 $\pm$ 2,5	60,0 $\pm$ 2,0
0-6	123,1 $\pm$ 1,7	129,7* $\pm$ 2,0	122,0 $\pm$ 2,1	127,0 $\pm$ 1,7
6-9	52,7 $\pm$ 1,9	57,1 $\pm$ 2,7	49,1 $\pm$ 2,8	55,0 $\pm$ 2,2
0-9	175,8 $\pm$ 2,2	183,5 $\pm$ 2,5	170,1 $\pm$ 2,3	182,0* $\pm$ 2,8
9-12	60,7 $\pm$ 1,9	64,1 $\pm$ 2,8	52,2 $\pm$ 2,2	58,1 $\pm$ 2,6
0-12	236,5 $\pm$ 2,5	253,3*** $\pm$ 2,6	223,3 $\pm$ 2,0	240,2*** $\pm$ 2,1
12-15	60,4 $\pm$ 1,6	63,8 $\pm$ 1,7	47,6 $\pm$ 1,9	48,2 $\pm$ 1,9
0-15	296,9 $\pm$ 3,5	314,7*** $\pm$ 4,1	279,9 $\pm$ 6,1	288,4 $\pm$ 4,6

Данные таблицы 2 свидетельствуют о превосходстве помесей за все периоды выращивания по приросту живой массы, однако достоверные различия в пользу помесных бычков обнаруживаются в период от рождения до 6, 12 и 15 месяцев.

Таким образом, потомство от скрещивания красной степной породы с казахскими белоголовым быками в одинаковых условиях выращивания с большей интенсивностью наращивает живую массу и дает возможность получать дополнительную продукцию, при этом с большей энергией растут помесные бычки, чем телочки в сравнении с красными степными сверстницами, хотя в абсолютных цифрах преимущества помесей, как быков, так и телочек практически одинаковые, а именно у бычков второй группы абсолютный прирост за 12 месяцев превысил этот показатель контрольной группы на 16,8 кг, за 15 месяцев – 17,8 кг, у телочек соответственно 16,9 и 8,5 кг. В процентном отношении показатель у бычков составил 6,6 и 5,6%, у телочек 7,0% и 3,0%.

Достоверными различия оказались по абсолютному приросту в обеих половых группах: у бычков за 6,12 и 15 месяцев выращивания, у телочек – за 9,12 и 15 месяцев. При этом невысокая достоверность различий по абсолютному приросту живой массы телок контрольной красной степной породы и помесных сверстниц оказалась на уровне 0,5. Более объективное представление о напряженности и интенсивности роста дают показатели относительной скорости роста, что позволяет учитывать живую массу на начало периода при сравнении групп молодняка.

Для всех групп молодняка характерно снижение относительной скорости роста с возрастом. На эту закономерность – падение интенсивности роста с возрастом указывал еще Н.А. Малигонов [4] и ряд других авторов.

В исследованиях по сравнительному изучению интенсивности роста красного степного первой и третьей групп и помесного второй и четвертой групп молодняка нами



установлено преимущество помесей над красными степными сверстниками. Практически одинаковая относительная скорость роста оказалась в возрасте от 12 до 15 месяцев, у помесных телок этот показатель оказался даже несколько ниже красных степных сверстниц контрольной третьей группы, при недостоверности различий.

В целом за период выращивания от рождения до шести месяцев, двенадцати и пятнадцати месяцев различия в пользу помесей (2 и 4 группа) в сравнении со сверстниками контрольных групп (1 и 3) были высокодостоверными. У телочек, кроме того, достоверная разница в пользу помесей появилась в период с шести до девяти месяцев ($P < 0,05$) и в целом за девять месяцев ($P < 0,001$).

За весь период выращивания до 15- месячного возраста помесные бычки опережали по интенсивности роста красных степных сверстников на 2,9 % ($P < 0,001$), телочки соответственно 3,9 % ($P < 0,001$).

Для большей убедительности были определены коэффициенты прироста живой массы (отношение живой массы в отдельные возрастные периоды к живой массе при рождении). Помесный молодняк, обладая более высокой интенсивностью роста и с возрастом в большее число раз увеличил живую массу. За период 3 месяца была заметная разница по коэффициентам прироста, но эти различия не были существенными.

В 6 месяцев бычки опытной второй группы (КС х КБ) достоверно превосходили сверстников первой контрольной группы (КС) при $P < 0,001$. В 9, 12, 15 – месячном возрасте обе опытные группы достоверно опережали контроль ($P < 0,001$). За 15 месяцев выращивания помесные бычки второй группы увеличили свою живую массу в 13,18 раз против 11,87 – у сверстников первой группы. Телки соответственно 12,53 против 11,21. Превышение по данному показателю у бычков составила 11,03 %, у телочек -11,17 %.

Таким образом, исследования по сравнению изменения живой массы чистопородного красного степного молодняка и помесей красная степная с казахской белоголовой показали закономерное превосходство помесных бычков и телочек над чистопородными сверстниками.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Красота В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В.Ф. Красота, В.Т. Лобанов, Т.Г. Джапаридзе.- М.: Агропромиздат, 1990.- 463с.
2. Кисловский Д.А. Избранные сочинения / Д.А.Кисловский . М.: Колос.- 1965.- 535 с.
3. Левантин Д.Л. Использование гетерозиса в мясном скотоводстве / Д.Л. Левантин// Гетерозис в животноводстве: Сб. науч. тр. –Л.: Колос, 1968.-С.148-152
4. Малигонов Н.А. О скорости весового роста животного организма в различные периоды в связи с величиной растущей массы /Н.А.Малигонов // науч. тр. // Куб.СХИ.- 1925. Т.3.- С.151-159.

УДК: 619:576.8

БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ НА РЫНКАХ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА

Сарбаканова Шолпан Таупиковна, Егорова Наталья Николаевна,
Керимбаева Раушан Азизхановна
ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»,
Алматы, Казахстан

Аннотация В статье приведены результаты бактериологического исследования проб мясной продукции от различных видов сельскохозяйственных животных. Выделена и идентифицировано микрофлора, обсеменяющая мясную продукцию. Изучена чувствительность к антибиотикам микроорганизмов, выделенных из мяса.

Ключевые слова: мясная продукция, контаминация, микроорганизмы, листерии, чувствительность, санитарное качество

Введение Безопасность пищевой продукции животного происхождения значительно влияет на здоровье населения. Заболеваемость людей сальмонеллезами, листериозом, стафилококковой и другими инфекциями возросла в последние годы. Определяющее значение в возникновении и распространении токсикоинфекций у людей имеют бактерии, обсеменяющие продукцию животного происхождения [1,2].

При лечении инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных широко используются антибиотики различных групп. Зачастую антибиотики используются бесконтрольно, без назначения ветеринарного врача, при этом не проводятся исследования по определению чувствительности выделенных культур к химиопрепаратам. Возбудители инфекционных заболеваний животных приобретают устойчивость к антибиотикам в результате изменения генома клетки и обмена мобильными генетическими элементами. Мутации микроорганизмов происходят на генетическом уровне также под влиянием нерационального применения антибиотиков в животноводстве. Рациональный подход к использованию антибиотиков у животных крайне необходим для сохранения активности этих препаратов и их использования в ветеринарной практике [3,4,5,6].

В последнее время увеличилась заболеваемость сельскохозяйственных животных и птицы листериозом, что обусловлено широким распространением заболевания и отсутствием специфической профилактики листериоза. Нерациональное и чрезмерное применение антибиотиков у сельскохозяйственных животных имеет серьезные последствия для общественного здравоохранения, так как способствует появлению устойчивых к антибиотикам бактерий и генов резистентности, которые могут быть переданы людям через животноводческую продукцию. Сохранение здоровья животных очень важно для снабжения безопасными и качественными продуктами питания людей.

Материалы и методы исследований Отбор и подготовку проб мясной продукции производили в соответствии с ГОСТ 26668-85 «Методы отбора проб для микробиологических анализов», ГОСТ Р50396.0-92 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птичьи. Методы отбора проб и подготовка к микробиологическим исследованиям», ГОСТ 21237 «Мясо. Методы бактериологического анализа». Пробы мясной продукции доставляли в лабораторию в термочемодане при температуре $(5 \pm 1)^\circ\text{C}$. Подготовку и измельчение проб мяса проводили стерильными инструментами. Посевы из проб мясной продукции делали на МПБ, МПА и на дифференциально-диагностические среды. Выделенные микроорганизмы идентифицировали на основании изучения



культурально-морфологических, биохимических, тинкториальных свойств, а также постановки биопробы на лабораторных животных. После идентификации культур проводили изучение их чувствительности к антибиотикам различных групп диско-диффузным методом [7].

Культурально-морфологические свойства сальмонелл изучали общепринятыми методами исследований. Посевы из проб мяса делали пастеровской пипеткой на МПБ и МПА соответственно ГОСТ 20730-75 «Питательные среды. Бульон мясо-пептонный (для ветеринарных целей. Технические условия». Биохимическую активность сальмонелл изучали при посеве на дифференциально – диагностические среды (среда Гисса) в соответствии ГОСТ 29112-91 «Среды питательные плотные (для ветеринарных целей). Общие технические условия.». У сальмонелл изучали культурально-морфологические признаки путем посева их на МПБ, МПА, МПЖ, висмут-сульфитный агар, среды Эндо, Плоскирева и Клигlera. Сальмонеллы, не ферментирующие лактозу и сахарозу, не образующие индола, испытывали в реакции агглютинации на стекле сначала с поливалентными сальмонеллезными О - сыворотками серологических групп А, В, С, Д и Е. Антигенную структуру сальмонелл изучали с поливалентными и монорецепторными О- и Н- агглютинирующими сыворотками производства Краснодарской биофабрики и Санкт-Петербургского научно-исследовательского института вакцин и сывороток и предприятия по производству бактериальных препаратов. При положительной реакции определяли принадлежность к серологической группе с помощью О - агглютинации сывороток, соответствующих групп, а затем с монорецепторными Н-сыворотками до типа. Бактериологическое исследование на листериоз проводили в соответствии с ГОСТ 32031-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления бактерий *Listeria monocytogenes*». Для выделения листерий из мясной продукции использовали селективную диагностическую Palsam (Индия) и агар А для листерий. Бактериологическая диагностика на листериоз включает микроскопическое исследование исходного материала, посевы на питательные среды, идентификацию выделенных культур по культурально-морфологическим, биохимическим свойствам, а также постановку биологической пробы на лабораторных животных. Для диагностики листериоза ставили конъюнктивальную пробу на морских свинках. Через двое суток у морских свинок отмечается кератоконъюнктивит. Конъюнктивальная проба является отличительным признаком листерий. При подкожном введении суточной бульонной культуры листерий белым мышам в дозе 0,2 см³ белые мыши погибают на 3-4 сутки после заражения. Из печени и сердца зараженных мышей высевается культура листерий. Для выделения эшерихий посевы из проб мяса делали на МПБ, МПА и дифференциально-диагностическую среду Эндо для энтеробактерий. Бактериологическое исследование включает выделение эшерихий, идентификацию в реакции агглютинации (РА) с эшерихиозным диагностическими сыворотками и постановку биопробы на белых мышках.

Для бактериологической диагностики кокковой инфекции посевы из проб мяса делали на МПБ и МПА. Диплококки и стафилококки на МПА росли в виде мелких круглых матовых непрозрачных выпуклых колоний с ровными краями белого или желтоватого цвета в S-форме. В мазках, приготовленных из суточных агаровых культур и окрашенных по Граму, отмечались крупные грамположительные кокки правильной шарообразной формы, расположенные парами, скоплениями группами. Диплококки и стафилококки, кокки обладают каталазной активностью, расщепляют перекись водорода с образованием пузырьков газа. Для обнаружения грибковой микрофлоры посевы из проб мяса делали на среду Сабуро и культивировали при комнатной температуре в течение 7-21 суток. Посевы просматривали визуально, проводили микроскопию мазков из выросших культур.



Для определения чувствительности к антибиотикам использовали смывы из суточной агаровой культуры микроорганизмов, неконтаминированной посторонней микрофлорой, в концентрации 0,5 млрд м.к./см³ по стандарту мутности МакФарленда. Чувствительность выделенных микроорганизмов к антибиотикам определяли в соответствии с европейским стандартом EUCAST, версия 8.0, действующим с 01. 01. 2018 г. диско-диффузным методом в агаре в соответствии с методическими указаниями (МУК4.2 1890-04 МЗ РФ, 2004), на агаре Muller-Hinton с применением дисков, изготовленных НИЦФ (г. Санкт-Петербург) [7,8]. Для контроля качества использовали тест штаммы *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 209P, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Чувствительность оценивали по диаметру зоны задержки роста, на основании результата бактерии характеризовали как чувствительные, умеренно чувствительные или устойчивые (Ч, УЧ, Р). Чувствительные микроорганизмы (зона задержки роста от 20 до 30 мм), умеренно чувствительные (зона задержки роста от 10 до 20 мм), резистентные (отсутствие зоны задержки роста вокруг диска). Зона задержки роста микроорганизма вокруг диска менее 10 мм свидетельствует о его антибиотикорезистентности. При учете исследуемую культуру микроорганизмов относили к одной из категории «чувствительный», «промежуточный», «резистентный».

Результаты и обсуждение В Талгарском, Енбекшиказахском, Жамбылском и Карасайском районах Алматинской области на рынках были отобраны 132 пробы мяса (60 проб мяса говядины, 20 проб баранины, 19 проб свинины, 18 проб мяса кур и 15 проб конины). При бактериологическом исследовании из 132 образцов мяса высевалась в основном непатогенная микрофлора: непатогенные грамположительные и грамотрицательные палочки, плесень, а также условно-патогенные микроорганизмы: кокки, стафилококки, сарцины, грибковая микрофлора. Выделены 104 культуры микроорганизмов различной номенклатуры: 83 культуры кокков, 19 культур листерий, одна культура сальмонелл и 1 культура пастерелл. Отсутствие во всех пробах мяса бактерий группы кишечной палочки и группы протей свидетельствовало о качественной обработке мясной продукции. Характеристика микрофлоры, выделенной из мясной продукции, представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристика микроорганизмов, выделенных из образцов мяса

№	Место отбора проб	Кокковая микрофлора	Листерии	Пастереллы	Сальмонеллы	Итого
1	Мясные рынки Талгарского района (30)	23	-	-	-	23 (76,6%)
2	Мясные рынки Енбекшиказахского района (32)	20	5	1	1	27 (84,3%)
3	Мясные рынки Жамбылского района (32)	17	6	-	-	23 (71,8%)
4	Мясные рынки Карасайского района (38)	23	8	-	-	31 (81,5%)
	Итого:	83 (79,8%)	19 (18,2%)	1 (0,9%)	1 (0,9%)	104 (78,8%)



Как видно из таблицы 1, обсемененность мясной продукции на рынках всех четырех районов области находится в пределах от 72 до 84 %, из них патогенная микрофлора составляет 18,7 – 21,8 %, за исключением образцов мяса Талгарского района, в которых возбудители не были обнаружены. Выделены одна культура сальмонелл из мяса кур и одна культура пастерелл из пробы говядины, отобранных на рынках Енбекшиказахского района. Из говядины, баранины, конины, свинины и мяса кур выделено 19 культур *Listeria monocytogenes*.

Все культуры листерий, изолированные из мяса разных животных, были идентичны по своим биологическим свойствам и отнесены к *L. monocytogenes*. Результаты бактериологического исследования подтверждены результатами ПЦР в режиме реального времени. Процент контаминации листериями мяса животных составил 14,4%. Всего из 60 проб мяса говядины выделены 9 культур листерий (15%); из 19 проб мяса свинины выделены 7 культур листерий (36,8%); из 20 проб мяса баранины выделена 1 культура листерий (0,5%); из 15 проб мяса конины выделена 1 культура листерий (1,5%); из 18 проб мяса кур выделена 1 культура листерий (0,5%). Установлен наибольший процент обсеменённости листериями мяса свинины и мяса говядины.

Выделенные культуры листерий, изолированные из мяса, не проявили чувствительности к антибиотикам цефалоспоринового ряда - цефтриаксону и цефтазидиму, что обусловлено их природной устойчивостью. Высокая чувствительность листерий к фторхинолонам отмечалась у всех 19 культур листерий, что свидетельствует об отсутствии приобретенной антибиотикорезистентности к этой группе антибиотиков. Культуры листерий проявили высокую чувствительность меропенему и амоксициллину. Высокая чувствительность листерий, контаминирующих мясную продукцию, к антибиотикам свидетельствует также об отсутствии листерионосительства у сельскохозяйственных животных.

Заключение Таким образом, в результате проведенных бактериологических исследований обнаружена высокая обсемененность мяса всех видов сельскохозяйственных животных на рынках трех районов Алматинской области, что свидетельствует о неблагоприятном санитарном состоянии на этих рынках. Выделены 104 культуры микроорганизмов различной номенклатуры, из них 18,2% листерии. Все выделенные культуры листерий не проявляли резистентности к фторхинолонам и были чувствительны к меропенему и амоксициллину.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Технический регламент Таможенного Союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 033/2013) от 9.09. 2013 г.
- 2 Ловкис З.В., Почицкая И.М., Мельситова И.В., Литвяк В.В. Качество и безопасность продуктов питания / Учеб. пособие – Минск: РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию. – 2008. - 336 с.
- 3 Козлов Р.С. Антимикробные препараты и резистентность микроорганизмов: две стороны медали // Ведомости научного центра экспертизы средств медицинского применения. – М. – 2007. – №3. - С. 30 - 32.
- 4 Симджи Ш., Дул Р., Козлов Р.С. Рациональное применение антибиотиков в животноводстве и ветеринарии / Клиническая микробиология антимикробной химиотерапии. 2016, Т. 18, No 3, С. 186 - 190.
- 5 Глобальная стратегия ВОЗ по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам. – Женева. - 2001.-168 с.
- 6 Устойчивость к противомикробным препаратам. Проект глобального плана действий по борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам Доклад Секретариата. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2015 г. (A68/20;



http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_20-ru.pdf).

7 Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST) Диффузный метод EUCAST. - 2017. - Версия 8.0-С. 2-21.

8 Mueller, J.H. and Hinton, J. (1941). A protein-free medium for primary isolation of the gonococcus and meningococcus, Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 48: 330.

УДК 619:615.28

СОВРЕМЕННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Петров Василий Васильевич, к.в.н, доцент,
Готовский Дмитрий Геннадьевич, д.в.н, профессор,
Романова Екатерина Владимировна, магистр ветеринарных наук,
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной
медицины» Витебск, Республика Беларусь

Аннотация: Изучена профилактическая и терапевтическая эффективность применения комплексного препарата на основе бутифосфана и цианкобаламина жеребят, телят, поросят, а также овец и коз. Установлено, что изучаемый препарат стимулирует обменные процессы в организме, оказывает ростостимулирующее действие. Ветеринарный препарат можно применять для стимуляции обменных процессов в период интенсивного роста, реконвалесценции и воздействия стресс-факторов, в составе комплексных схем лечения животных при заболеваниях незаразной этиологии, в особенности болезней желудочно-кишечного и респираторного тракта.

Ключевые слова: жеребята, телята, поросята, овцы, козы, бутифосфан, цианкобаламин, эффективность.

Интенсивная технология выращивания молодняка сельскохозяйственных животных предполагает увеличение прироста массы тела, продуктивности за короткий промежуток времени. Однако, несоблюдение технологических норм выращивания, нарушение кормления либо его несоответствие потребностям организма в совокупности с периодом интенсивного роста способствует развитию нарушений обменных процессов.

Наиболее распространенными болезнями, развивающиеся на фоне нарушения обмена веществ, являются изменения со стороны желудочно-кишечного и респираторного тракта [1,2]. Профилактика метаболических нарушений и их последствий должна быть комплексной. Она включает применение препаратов, нормализующих обмен веществ, повышающих сохранность, улучшающих производственные показатели поголовья, а также обладающих иммуномодулирующим и ростостимулирующим действием [3].

Также актуальной проблемой современной ветеринарной медицины остаётся разработка высокоэффективных лекарственных препаратов, стимулирующих обмен веществ, без ограничений на продукцию животноводства [5].

Таким ветеринарным препаратом является «Бутавит 100» - комплексный общеукрепляющий и тонизирующий препарат, нормализующий метаболические и регенеративные процессы, оказывающий стимулирующее влияние на белковый,



углеводный и жировой обмен веществ, повышающий резистентность организма к неблагоприятным факторам внешней среды, способствующий росту и развитию животных. Действующими веществами являются бутофосфан, цианкобаламин.

Для определения профилактической и терапевтической эффективности исследования проводились в несколько этапов – на жеребят, телятах, свиньях, а также козах и овцах. Животным опытных групп применяли ветеринарный препарат «Бутавит 100», контрольным группам – применяли препараты-аналоги, имеющиеся в хозяйстве и включенные в схему ветеринарно-санитарных мероприятий.

На первом этапе исследований для проведения эксперимента были сформированы две группы клинически здоровых жеребят в возрасте 3 – 7 месяцев: опытная, количеством шесть голов и контрольная – пять голов. Наблюдение за животными продолжали 20 дней, начиная с первого дня введения препарата. Для определения эффекта стимуляции метаболизма учитывали прирост массы животного за 20-дневный период и заболеваемость жеребят незаразной патологией.

Жеребят опытной группы вводили ветеринарный препарат «Бутавит 100» внутримышечно в дозе 12 мл на животное, один раз в сутки в течение 5 дней.

Таблица 1 – Профилактическая эффективность применения ветеринарного препарата «Бутавит 100» у жеребят

Группа	Показатель	
	Среднесуточный прирост, г	Заболеваемость, %
Опыт	1012,15±127,82	0
Контроль	1010,13±124,39	0

Из таблицы 1, следует среднесуточный прирост массы за 20-дневный период у жеребят опытной группы был положительным и соответствовал возрасту и не отличался от такового у жеребят контрольной группы. За весь период наблюдения жеребят опытной и контрольной группы в клиническом статусе и по поведенческим реакциям не отличались друг от друга. За период эксперимента заболеваемости жеребят не отмечалось. Таким образом можно сделать вывод, что препарат целесообразно использовать с лечебно-профилактической целью у жеребят для стимуляции обменных процессов в период интенсивного роста, а также реконвалесценции и стресса.

На втором этапе исследований были сформированы две группы телят – опытная и контрольная по десять животных, больных неонатальной гипотрофией. Формирование телят в группы проводили по мере заболеваемости.

Перед началом эксперимента определяли клинический статус больных животных, проводили взвешивание. В группы для исследования отбирали телят с первой степенью гипотрофии массой 25-20 кг при рождении. У телят указанных групп при рождении наблюдали угнетение общего состояния, задержку рефлексов новорожденного (общего и местного характера рецепторов, ориентировочные рефлексы на звук, на свет, движущиеся предметы, исследовательские реакции), низкий мышечный тонус.

Наблюдение проводили в течение 14 дней, учитывали интенсивность роста и развития телят и заболеваемость. Выпойки (молозива) молока телятам в первые 5 дней проводилась из расчета 10% от массы тела, а затем норма выпойки была увеличена на 10%. Телятам опытной группы внутримышечно вводили «Бутавит 100» в дозе 10,0 мл на животное, один раз в день, в течение пяти дней.

Телятам обеих групп вводили двукратно ветеринарный препарат «Белавит» на 1-ый и 5-ый дни жизни и «Витамин-Е+селен» на 3 день жизни.



Таблица 2 – Терапевтическая эффективность применения ветеринарного препарата «Бутавит 100» у телят

Группа	Показатель	
	Среднесуточный прирост, г	Заболеваемость диспепсией, %
Опыт	288,0±23,0	20
Контроль	284,0±26,0	30

Установлено, что у телят опытной группы среднесуточный прирост массы за 14-дневный период не отличался от такового у телят контрольной группы. За весь период наблюдения телята опытной и контрольной группы в клиническом статусе и по поведенческим реакциям не отличались друг от друга. В опытной и контрольной группах наблюдали заболевших телят. Заболевание протекало в легкой форме, и животные выздоравливали в течение 2-3 дней. В период с 8 по 14 день жизни заболеваемости телят не отмечалось. Таким образом, ветеринарный препарат «Бутавит 100» показал высокий терапевтический эффект в комплексном лечении телят при неонатальной гипотрофии.

На третьем этапе исследований для определения комплексной лечебной эффективности препарата были сформированы две группы поросят в возрасте 40-55 дней: опытная – двадцать пять животных и контрольная – пятнадцать животных, больных гастроэнтеритом. Формирование больных поросят в группы проводили по мере проявления симптомов гастроэнтерита. В среднем масса животного составляла 12-17 кг. Поросята во время эксперимента находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Диагноз ставили по анамнестическим данным (период отъема, резкая перемена корма, качество корма), эпизоотической ситуации с учетом лабораторных исследований и патологоанатомического вскрытия и клиническим признакам. У поросят обеих групп отмечалось угнетенное состояние различной степени; угнетение аппетита, периодические колики, диарея. У поросят отмечали выделение водянистых фекалий со специфическим запахом от темно-желтого до сероватого с коричневым оттенком цвета, а у отдельных поросят с прожилками крови и слизи. Задняя часть туловища, в той или иной степени была загрязнена фекальными массами. Температура тела у поросят в среднем от нормы была повышена на 0,4-0,6⁰C (температуру измеряли у 10-ти поросят каждой группы).

Поросятам обеих групп назначалось комплексное лечение. На первые 24-часа – голодный режим, уголь древесный вволю, отвары из лекарственного растительного сырья (кора дуба, ромашка).

Поросятам всех групп в качестве этиотропного средства применяли ветеринарный препарат гранулят «Тилар» с кормом, из расчета 1 г на 1 кг корма, в течение 5 дней. В качестве средства патогенетической и заместительной терапии применяли ветеринарный препарат «Белавит», в дозе 1,0 мл на животное, внутримышечно, однократно. При необходимости поросятам обеих групп внутримышечно вводили 0,1% раствор атропина сульфата в дозе 1,0 мл на 20 кг массы животного, два раза в сутки, до исчезновения колик и 1% раствор «Аллервет», в дозе 1,0 мл на 20 кг массы животного, два раза в сутки, до нормализации температуры тела и перистальтики кишечника.

Поросятам опытной группы в качестве стимулирующего обмен веществ и резистентность средства ветеринарный препарат «Бутавит 100» вводили внутримышечно в дозе 2 мл на животное 4 дня подряд.

При проведении комплексной терапии у больных поросят опытной группы отмечалась положительная динамика выздоровления: к исходу третьих суток у девяти поросят отмечалось уменьшение интенсивности диареи, к исходу четвертых- началу



пятых суток – у оставшихся поросят опытной группы отмечали исчезновение основного клинического признака гастроэнтероколита – диареи (фекальные массы с примесью крови и слизи). У поросят отмечалось восстановление аппетита и нормализовался прием воды. Средняя продолжительность заболевания в опытной группе составила $3,9 \pm 0,4$ дней, в контрольной – $4,0 \pm 0,5$ дня. Таким образом, применение ветеринарного препарата «Бутавит 100» в составе комплексной терапии способствовало высокому терапевтическому эффекту в лечении поросят при гастроэнтерите.

На четвёртом этапе исследований было сформировано две группы животных: опытная и контрольная, овец и коз больных острой бронхопневмонией. Формирование групп проводили с соблюдением принципа условных аналогов, постепенно по мере заболеваемости и поступления на стационарное лечение. В группы включались животные с примерно одинаковой тяжестью заболевания. В опытную группу вошли пять овец и две козы, а в контрольную – четыре овцы и две козы.

Животным было назначено комплексное лечение, которое включало: этиотропную (антимикробный препарат, выделение в отдельный станок, улучшение микроклимата, поение теплой водой и др.) и патогенетическую терапию (отхаркивающие - натрия гидрокарбонат 2 раза в день по 1 г 10 кг массы курсом 5 дней подряд, неспецифическую стимулирующую - белавит в дозе 2 мл однократно. Овцам и козам всех групп в качестве антимикробного средства применяли ветеринарный препарат «Ветацеф 50», внутримышечно, в дозе 0,3 мл на 10 кг массы, 5 дней подряд.

Для ускорения выздоровления, стимуляции обменных процессов и иммунитета овцам и козам опытной группы применяли ветеринарный препарат «Бутавит 100» в дозе 5 мл на животное, внутримышечно 5 дней подряд. Наблюдение осуществляли 14 дней.

В результате проведенных исследований установили, что в опытной и контрольной группах у большинства животных со второго-третьего дня наблюдалась положительная динамика клинических признаков болезни, свидетельствующая о выздоровлении. Полное исчезновение клинических признаков заболевания происходило в опытной группе в течение $5,2 \pm 0,57$ дней, а в контрольной – $5,1 \pm 0,67$ дней. Падежа животных, рецидивов болезни и негативного влияния препаратов за период опыта не отмечали. В результате проведенных исследований и полученным данным, можно заключить, что ветеринарный препарат «Бутавит 100» целесообразно использовать в комплексной терапевтической схеме при лечении овец и коз больных бронхопневмонией в качестве патогенетического средства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие / Под. общ. ред. А.И. Ятусевича [и др.] – Витебск : ВГАВМ, 2012 – 816 с.
2. Внутренние болезни животных : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования : в 2 ч. Ч 1 / С.С. Абрамов [и др.]; под ред. С.С. Абрамова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013 – 536 с.
3. Кашковская, Л. М. Бутофан ОР в рационах сельскохозяйственной птицы / Л. М. Кашковская, Н. Н. Жукова, М. И. Сафарова, А. А. Сазонов, С. В. Новикова. – Ветеринария. – № 4. – 2018. – С. 40-46.
4. Мельникова, М. В. Применение иммуностимулятора с целью коррекции иммунного статуса телят / М. В. Мельникова, П. А. Паршин . – Ветеринарная патология. - № 2. – 2012. – С. 91-94.
5. Мокшин, Д. А. Фармакокинетические параметры бутофосфана / Д. А. Мокшин, П. В. Смутнев, Т. М. Прохорова. – Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – Том 238. – Номер 2. – 2019. – С. 129-132.

УДК 636.5.083

ТЕХНОЛОГИЯ НА ОСНОВЕ «HUMAN PLUS» В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Абутова Райхан Джурабаевна
докторант факультета НАО «КазНАУ»,
Кожаметов Марат Карибаевич
доктор с.-х. наук, профессор
Алматы, Казахстан

Аннотация: В статье показаны положительные изменения кормового поведения, активизация в обменных процессах и в формировании мясной продуктивности цыплят-бройлеров при воздействии на них электромагнитного спектра с вовлечением экстракта сапропеля “HUMIN PLUS” на птицефабриках Казахстана.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кормление, биорезонансная технология, биотехническая система.

Введение. Для повышения эффективности использования потоков энергии и питательных веществ, а также более полного раскрытия генетического потенциала продуктивности сельскохозяйственной птицы и получения экологически чистой высококачественной продукции наряду с традиционными технологиями, в индустриальном производстве продуктов птицеводства, используется биорезонансная технология.

Необходимость получения экологически чистых продуктов питания, и создания новых ресурсосберегающих методов хозяйствования делает актуальным разработку и внедрение технологий затрагивающих нано размерный уровень управления живой клеткой, чем, по сути, является энергоинформационное воздействие.

Биорезонансная технология приоткрывает доступ к управлению обменными процессами в организме птицы. Она, посредством слабых электромагнитных полей, эмитирует воздействие веществами, которые бы выполняли ту же функцию в организме, что и естественные соединения типа гормонов, ферментов, медиаторов и антиметаболитов, а также других веществ, обеспечивающих закономерное проявление всех сложных процессов жизни и деятельности живого организма. Она преследует цель обеспечить практику птицеводства целевыми программами воздействия, которые могли бы приостановить или замедлить процесс развития патогенной микрофлоры. Решение этой задачи позволит на более высоком технологическом уровне проводить профилактику различных заболеваний при сокращении использования фармакологических препаратов, что

позитивно скажется на экологической безопасности птицеводческой продукции [1].

Биорезонансная технология использует воздействие на птицу слабым электромагнитным полем в спектре частот биологически активных веществ, колебания которых совпадают с колебаниями определенных структур организма, что приводит к физическому событию - резонансу (биорезонансу), который, в свою очередь, по резонансной цепочке активизирует те или иные биологические события с последующим их фенотипическим проявлением.

Материал и методы.

1. Магнитный активатор “GRAVITON”



2. Медикатор дозатор - устройство для приготовления питьевой смеси.
3. Органическая, экологически чистая жидкая кормовая добавка, на базе экстракта сапропеля применяемая при поении животных птиц в виде питьевой смеси из расчета миллиграммы на кг. живого веса.

Возраст, суток	Среднесуточные приросты, г		
	опыт	контроль	опыт +/- к контролю
7	16,90	18,77	+ 1,87

Исследования проводились на кондиционных суточных цыплятах бройлерах, учетный период 14 дней, поголовье 31,5 тыс. цыплят-бройлеров, срок откорма 42 дня, содержание напольное. Выращивали 120 цыплят до 35-дневного возраста на полу.

Продуктивность цыплят-бройлеров учитывались согласно общепринятым методикам [2, 3, 4,5].

Результаты исследования и обсуждение.

Цель научной работы - научное обоснование основных направлений использования питьевой смеси сверхмалой концентрации – воды и экологически чистой, органической добавки экстракта сапропеля –“HUMIN PLUS” и биотехнической системы «GRAVITON» в промышленном птицеводстве[6,7].

Научная новизна работы заключается в привлечении органической добавки экстракта сапропеля “HUMIN PLUS” и биотехнической системы (BTC) “GRAVITON” с целью:

- Повышения продуктивности бройлерных цыплят
- Снижения расхода кормов на 1кг. живого веса
- Снижения падежа цыплят

Задачи исследований:

- эффективность воздействия экстракта сапропеля “HUMIN PLUS” и электромагнитных полей биотехнической системы (BTC) “GRAVITON на сельскохозяйственную птицу;
- влияние экстракта сапропеля “HUMIN PLUS” биорезонансного воздействия биотехнической системы “GRAVITON на особенности содержания макро-микроэлементов;
- влияние воздействия технологии на снижение затрат кормов на производство яиц.

В исследованиях установлена преимущество во все периоды выращивания в скорости роста и конверсии корма птицей при биорезонансном воздействии, результаты представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Среднесуточные приросты цыплят

14	42,01	47,85	+5,84
21	63,51	65,56	+ 2,05
28	71,10	73,40	+2,3
35	84,03	85,90	-1,87
За период	55,3	53,4	+ 2,1

Из таблицы 2 видно, что в опытном корпусе получено дополнительно 2.1г. среднесуточный привес. Следует отметить, что преимущество данной технологии выявлено на фоне уже существующих высоких показателей продуктивности (среднесуточный прирост живой массы в контрольной группе – 53,4 г, при нормативном приросте – 52,9 г).

Таблица 2. Потребление корма на единицу продукции

Возраст, суток	Коэффициент конверсии корма		
	опыт	контроль	+/- к контролю
1-14	1,25	1,37	-0,12
21	1,35	1,44	-0,09
28	1,51	1,58	-0,07
35	1,71	1,77	-0,06
Средний за период	1,46	1,54	-0,08

Технология помогает лучше усваивать питательные вещества корма, что непременно сказывается на конверсии корма в продукцию. Так, за период откорма средний показатель коэффициента конверсии в опыте улучшился на 0,08 единиц и составил в опыте – 1,46; в контроле – 1,54 (табл.2).

Средняя живая масса кур-несушек в конце опыта с применением БРТ -1,83 кг, а в контроле- 1,81 кг. Однако в опытном варианте сохранность птицы была выше на 0,9% (96,2 против 95,3%), а темпы яйцекладки средняя 81,1 и 78,6% соответственно.

Таким образом, в опытном варианте дополнительно получено 3628 кг живой массы, при этом на каждый килограмм прироста затрачено 20-30 г меньше кормов.

Использование новой технологии при выращивании цыплят дает возможность повысить содержание основных макро -и микроэлементов, которые не вводятся дополнительно в рацион, а лучше усваиваются птицей из сбалансированных кормов, используемых при кормлении. Кроме этого повышается качество и экологическая безопасность продукции, рационально используется комбикорм.

Таблица 3. Содержания макро- и микроэлементов

В наших исследованиях, в опытном образце происходит накопление дефицитных микро- и макроэлементов: уровень кальция вырос по отношению к контролю 102%, железа -250%, натрия -112% (табл.3).

Заключение

- Биорезонансное воздействие эффективно как при напольном содержании и выпаивании из пластиковых поилок, так и при клеточном
- Отмечена устойчивая тенденция к улучшению всех изученных показателей иммунитета при использовании в профилактике спектра электромагнитных частот применяемых препаратов

Наименование	Опыт	Контроль	Опыт % к контролю
Кальций	57,8	55,0	102
Фосфор	224	198	112
Магний	15	15	100
Калий	194	148	113
Натрий	98	87	112
Железо	3,75	1,49	250

- Установлено, что при выпаивании цыплятам воды и экологически чистой, органической добавки экстракта сапропеля “HUMIN PLUS” с нанесенным на нее спектром электромагнитных частот в организме птицы достигается повышение анаболических процессов.
- Предлагаемая технология не требует переоснащения производства и может быть использована на всех видах оборудования. Оборудование для биорезонансной технологии простое в использовании и при необходимости может быть полностью автоматизировано. Не требует больших инвестиционных вложений и окупается менее чем за два месяца, срок работы оборудования для биорезонансной технологии не менее десять лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Авакова А., Бобырь Э., Варлашкин К. О некоторых итогах использования нанотехнологии в промышленном птицеводстве.//В сб. Применение нанотехнологии и наноматериалов в АПК. М,ФГНУ Росинформагротех, 2008,-С.40
2. Авакова А.Г., Ковалев Ю. А., Подольская В.С., Лотникова Д.Ю. Биорезонансная технология в производстве продуктов птицеводства (рекомендации).// СКНИИЖ, Краснодар 2009,-С. 33
3. Авакова А.Г. Биорезонансная технология – дополнительная возможность повышения питательности мяса бройлеров// Вопросы питания №6, 2008, С.- 393-396.
4. Авакова, А. Г. Биорезонансная технология – дополнительная возможность повышения питательности мяса бройлеров // Вопросы питания – 2008. - № 6. -С. 6.
5. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы: Рекомендации// Ш. А. Имангулов, И. А. Егоров, Т. М. Околелова и др.: Под общ. ред. В. И. Фисинина, Ш. А. Имангулова. - Сергиев посад: ВНИТИП, 2000. –С. 38.
6. Кожахметов М.К. Патент на полезную модель №4327 от 24.09.2019 // Способ выращивания цыплят-бройлеров



7. Кожаметов М.К, Абутова Р.Ж. Патент на полезную модель №4950 от 5.05.2020//Способ повышения продуктивности цыплят.

УДК 634.11

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ЯБЛОНИ ДЛЯ ИНТЕНСИВНЫХ САДОВ В АРИДНОЙ ЗОНЕ

Иваненко Е.Н.

к.с.-х.н., вед.н.с. отдела плодово-ягодных к-р., ФГБНУ «ПАФНЦ РАН»,
Россия, Солёное Займище
(Астраханская область)

Меншутина Т.В.

, к.с.-х.н., зав. отделом плодово-ягодных к-р., ФГБНУ «ПАФНЦ РАН»,
Россия, Солёное Займище
(Астраханская область)

Попова Е.В.

мл. науч. сотр. отдела плодово-ягодных к-р., ФГБНУ «ПАФНЦ РАН»,
Россия, Солёное Займище
(Астраханская область)

Костенко М.Г.

мл. науч. сотр. отдела плодово-ягодных к-р., ФГБНУ «ПАФНЦ РАН»,
Россия, Солёное Займище
(Астраханская область)

***Аннотация.** В статье приведены результаты изучения интродуцированных сортов яблони отечественной и зарубежной селекции, привитых на среднерослый клоновый подвой 54-118. Оценка генотипов проведена в аридных условиях Астраханской области по основным хозяйственно ценным показателям: зимостойкости, засухо-жаростойкости, устойчивости к основным грибным заболеваниям (парша, мучнистая роса), скороплодности, продуктивности, товарным качествам плодов. По результатам изучения выделены и рекомендованы в промышленное производство наиболее продуктивные, адаптированные к специфическим климатическим условиям региона сорта яблони с хорошими товарными качествами плодов.*

***Ключевые слова:** яблоня, сорт, засухоустойчивость, скороплодность, урожайность.*

Отличительной особенностью современного садоводства Астраханской области является возрождение отрасли и переход на интенсификацию производства плодовой продукции, предполагающей, в том числе, и совершенствование промышленного сортамента, прежде всего, адаптивными сортами, отвечающими требованиям интенсивных технологий [1].

Анализ сортового состава яблони, допущенного к использованию по Астраханской области, показал, что из 22 сортов наибольшее использование при закладке интенсивных садов в фермерских хозяйствах имеют только 3...4, доля остальных сортов или весьма незначительна, или они не используются вообще [2].



Актуальность исследований обусловлена тем, что стандартный сортимент яблони в регионе давно не обновлялся и на данном этапе, когда идет активная закладка яблоневых садов, необходимо его совершенствование сортами, наиболее полно реализующими продукционный и адаптационный потенциалы в специфических климатических условиях аридной зоны.

В связи с этим, целью наших исследований являлась комплексная оценка интродуцированных сортов яблони по хозяйственно-ценным показателям для оптимизации регионального сортимента и выделения сортов с высокой урожайностью и устойчивостью к абиотическим стрессорам для возделывания по интенсивным технологиям в условиях Астраханской области.

Объектами исследования являлись сорта отечественной селекции - Ренет кубанский, Золотая корона, Прикубанское, Память есаулу, Пасхальное, Галакуб и зарубежной селекции - Ред Чиф и Пинова, посаженные в 2012 году. Контроль - районированный сорт Ренет Симиренко. Все сорта привиты на среднерослый клоновый подвой 54-118. Схема посадки 5х2 м. Исследования проведены в соответствии с общепринятыми методиками [3].

Изучение зимостойкости в естественных условиях показало более высокую устойчивость интродуцированных сортов по сравнению с районированным сортом Ренет Симиренко. У контроля было выявлено подмерзание однолетних побегов при резком перепаде температуры от $+7^{\circ}$ до -29°C в середине зимы 2013...2014 гг. (3,2 балла) и в конце зимнего периода 2016...2017 гг. при колебании температуры от $+2,4$ до $-26,7^{\circ}\text{C}$ (2,5 балла). Подмерзания генеративных почек за весь период наблюдений не отмечено.

Лимитирующим фактором получения продукции высокого качества в аридных условиях является недостаток влаги. Годовое количество осадков в годы исследований составило 128...218 мм, за вегетационный период – 38,5...90,2 мм, максимальные температуры воздуха достигали $39,6...40,5^{\circ}\text{C}$. Путем лабораторных исследований, определена засухоустойчивость и жаростойкость интродуцированных сортов [4].

При действии стресс-факторов летнего периода сорта Прикубанское, Ренет кубанский, Золотая корона и Ред Чиф характеризовались низкими показателями потери воды (14, 0...15,0 %) и были более засухоустойчивыми. Сорт Пинова соответствовал уровню контроля Ренет Симиренко (17,2 и 17,5 %, соответственно). Сорта Галакуб, Пасхальное и Память есаулу характеризовались более высокими показателями потери воды при подвядании (20,1...23,4%) и были менее засухоустойчивыми.

Наиболее жаростойкими являются сорта Ред Чиф, Прикубанское и Ренет кубанский, которые после высокотемпературного воздействия и подвядания теряли 43,0...45,5% воды и при последующем насыщении восстанавливали оводненность на 84,0...87,0 % от потери, тогда как Ренет Симиренко терял 52,8% воды и восстанавливал тургор на 76%. Сорта Галакуб, Пинова, Память есаулу, Пасхальное и Золотая корона характеризовались средними показателями потери воды (51,0...61,0%) и восстановления оводнённости (62,2...72,1%) и были менее жаростойкими.

Комплексной стрессоустойчивостью (засухо- и жаростойкостью) обладают сорта Прикубанское, Ренет кубанский и Ред Чиф (рис.1,2).

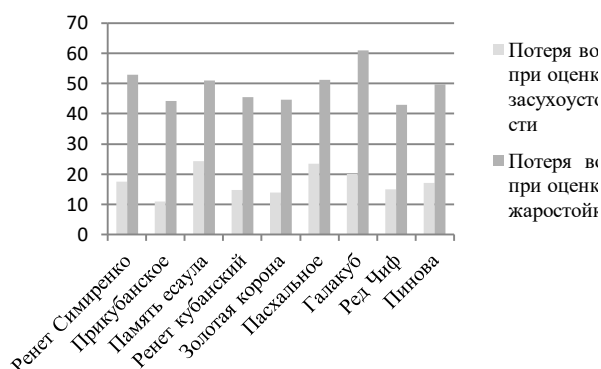


Рис. 1- Потеря воды после 4 часов подвяживания и высокотемпературного воздействия

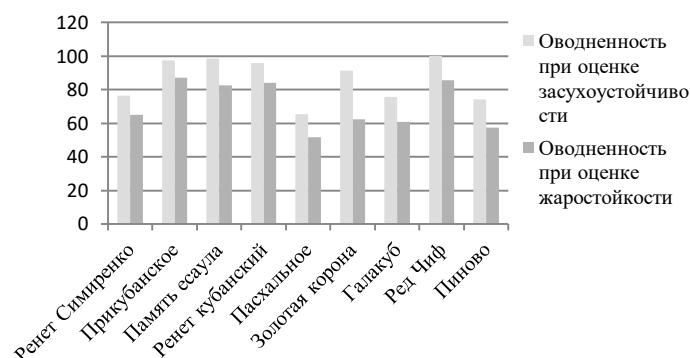


Рис. 2- Восстановление оводненности после 3-х часов насыщения

Установлено, что сорта Прикубанское, Золотая корона, Галакуб, Ред Чиф и Пинова являются устойчивыми к мучнистой росе. Сорта Прикубанское, Ренет кубанский, Память есаулу, Галакуб и Пинова выделились устойчивостью к парше. Комплексной устойчивостью к парше и мучнистой росе характеризуются отечественные сорта Прикубанское, Память есаулу, среди зарубежных – Пинова и Галакуб.

Очень скороплодными являются сорта Золотая корона и Память есаулу, которые уже на второй год вегетации вступили в плодоношение. Сорта Прикубанское, Ренет Кубанский, Галакуб, Ред Чиф, Пинова вступили в плодоношение на третий год и вошли в группу скороплодных. Сорта Пасхальное и Ренет Симиренко заплодоносили на четвертый год после посадки и относятся к группе со средним сроком вступления в плодоношение.

Сорта яблони Память есаулу, Ренет кубанский и Ред Чиф в аридных условиях формируют очень крупные плоды со средней массой 200...217 г. У сортов Прикубанское, Золотая корона, Галакуб и Пинова плоды крупные с средней массой 150...167 г. У сорта Пасхальное и контроля Ренет Симиренко плоды средней величины – 132 и 135 г, соответственно (таблица 1).

Таблица 1 – Технические показатели плодов, 2016-2019 гг.

Сорт	Средняя масса плода, г	Диаметр плода, мм	Высота, мм	Индекс формы*
Ренет Симиренко (контроль)	135,0	54,5	58,3	1,1
Прикубанское	167,0	53,3	63,0	1,2
Память есаулу	200,0	54,3	81,0	1,5
Ренет кубанский	217,0	57,0	65,0	1,1
Золотая корона	150,0	48,0	75,0	1,6
Пасхальное	133,0	50,2	60,0	1,2
Галакуб	150,0	50,0	62,0	1,2
Ред Чиф	217,0	52,0	66,0	1,3
Пинова	167,0	54,0	56,0	1,0

*Примечание: Индекс формы 1- плоды круглые, < 1- плоды приплюснутые, > 1 – плоды вытянутые.

Высокотоварными в условиях региона являются сорта Прикубанское, Ренет Кубанский, Ред Чиф и Пинова с выходом плодов высшего и первого товарных сортов от 66,2 до 74,3%, при товарности плодов контроля – 61,6 %.

Предуборочная осыпаемость плодов у изучаемых сортов составила 4,9-46,4%. Высокой осыпаемостью плодов характеризовались сорта Пасхальное (46,4%) и Галакуб (30,5%). Меньше всего плоды осыпались у сортов Пинова (3,9%) и Прикубанское (4,9%). У сортов Ренет кубанский, Золотая корона, Ред Чиф и Память есаулу осыпаемость была в пределах 6,1 - 11,1 %, у Ренет Симиренко – 16,8% (рисунок 3).

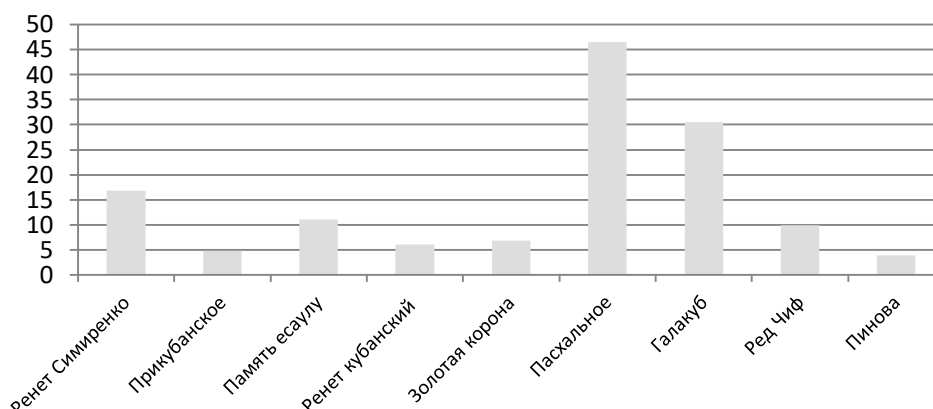


Рисунок 3 – Предуборочная осыпаемость плодов, %, 2016-2019 гг.

Высокую урожайность в условиях ежегодных стрессов показали отечественные сорта Прикубанское (28,9 т/га), Память есаулу (27,5 т/га), Золотая корона (24,9 т/га) и Ренет кубанский (23,3 т/га). Результаты дисперсионного анализа подтвердили достоверное превышение урожайности этих сортов над контролем, прибавка урожая в среднем за 4 года товарного плодоношения по сравнению с контролем в зависимости от сорта составила 42,1...76,2 %. У сортов Пасхальное, Галакуб, Ред Чиф и Пинова статистически доказанных различий по данному показателю не выявлено, хотя они на 14,0...37,2 % превзошли по урожайности контроль Ренет Симиренко (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность интродуцированных сортов

Сорт	Урожайность, т/га					% к контролю
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	среднее за 4 года	
Ренет Симиренко (к)	10,9	12,8	16,9	25,0	16,4	
Прикубанское	15,1	29,4	32,5	38,7	28,9	76,2
Память есаулу	11,0	15,4	18,8	64,7	27,5	67,7
Ренет кубанский	13,7	11,7	27,4	40,3	23,3	42,1
Золотая корона	13,7	17,7	27,7	40,6	24,9	51,8
Пасхальное	13,3	11,6	15,4	34,4	18,7	14,0
Гала Галакуб	10,9	12,0	22,9	34,2	20,0	22,0
Ред Чиф	10,3	15,0	20,4	28,9	18,7	14,0
Пиново	11,4	19,2	32,0	27,3	22,5	37,2
НСР ₀₅	2,5	3,3	4,7	5,9	6,1	



Высоким уровнем рентабельности (121,7...163,2%) характеризуются отечественные сорта Прикубанское, Память есаулу, Ренет кубанский, Золотая корона и зарубежный сорт Пинова. Рентабельность контроля сорта Ренет Симиренко составила 72,6%.

Таким образом, по результатам комплексной оценки для оптимизации регионального сортимента рекомендуются высокоурожайные отечественные сорта Прикубанское, Ренет кубанский, Память есаулу, Золотая корона, характеризующиеся устойчивостью к стрессорам окружающей среды и высокими товарными качествами плодов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Иваненко Е.Н., Зайцева В.А., Попова Л.В. Состояние и перспективы развития садоводства в Астраханской области // Материалы науч-практ. конф. с междунар. участием: Проблемы и перспективы устойчивого развития садоводства.- Махачкала, 2015.- С.29-33.
2. Попова Л.В., Иваненко Е.Н. Адаптивный потенциал сорто-подвойных комбинаций яблони в условиях Астраханской области // Плодоводство и виноградарство Юга России.- Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2016.-№39(3).- С.12-26.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур под общей редакцией акад. РАСХН Е.Н.Седова, Т.П.Огольцова / - Орел:Изд-во ВНИИСПЛ, 1999.- С.46-47.
4. Леонченко В.Г., Евсеева Р.П., Жбанова Е.В., Черенкова Т.А. Предварительный отбор перспективных генотипов плодовых растений на экологическую устойчивость и биохимическую ценность плодов (методические рекомендации). - Мичуринск, 2007, 72 с.

УДК 634.64:632.952

ФУНГИЦИДЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ГРАНАТА ОТ КОМПЛЕКСА ФИТОПАТОГЕНОВ

Гусейнова Лала Алмазовна

Докторант Научно-Исследовательского Института Защиты
растений и Технических культур,
Гянджа, Азербайджан

Аннотация: Болезни плодовых культур причиняют большой вред садоводству-значительно снижается урожай и ухудшается его качество, растения ослабляются и становятся восприимчивыми к воздействию различных неблагоприятных условий, что часто приводит их к гибели. Парша граната (*Sphaceloma punicae* Bitank. et Jenk.) резко снижает урожай и качество плодов, зитиозная плодовая гниль (*Zythia versioniana* Sacc.), которая широко распространилась за последние годы, поражает цветки, плоды, плодоножки, листья, ветви, ствол и корневую шейку, что сильно ослабляет дерево, снижает его урожайность и устойчивость к морозам. Поражение плодов паршой в отдельные годы достигает 40-50% и более.

Произведен сравнительный анализ полевой оценки биологической эффективности применяемых фунгицидов в борьбе с паршой граната в плодоносящем саду. Биологическая оценка фунгицидов проводилась в 2019 г. и 2020 г. как уже было отмечено в плодоносящем саду. Изучение препаратов проводилось в полевых условиях, оптимальных



для выращивания культуры, на естественном инфекционном фоне. Участок однородный по плодородию, механическому составу почвы, рельефу, схеме посадки, формированию кроны, с однотипной площадью питания, возрасту и силе плодоношения. Исключались деревья, старые и поврежденные морозом, раковыми болезнями и грызунами.

Ключевые слова: гранат, основные болезни граната, фитопатоген, меры борьбы, фунгициды

Введение. Субтропическое плодоводство-крупная отрасль сельского хозяйства Azerbaijan, которая представлена, главным образом, цитрусовыми (*Citrus* L.), гранатом (*Punica* L.), маслинами (*Olea* L.), инжиром (*Ficus* L.), фундуком (*Corylus* L.), орехами (*Juglans* L.), миндалем (*Amygdalus* L.), фейхоа (*Feijoa* Berg.), фисташками (*Pistacia* L.) и др. Увеличение производства субтропических культур один из путей повышения благосостояния народа, улучшения снабжения населения продуктами питания.

Среди субтропических культур гранат является одной из наиболее ценных. Гранат представляет исключительный интерес для развития плодоводства в Azerbaijan и Средней Азии. Однако по сравнению с другими субтропическими культурами технология его возделывания, вредители и болезни еще мало изучены.

Гранат относится к семейству *Punicaceae* Horan., которое имеет только один род *Punica* L., включающий два вида: обыкновенный гранат (*Punica granatum* L.) и сокотранский гранат (*Punica protopunica* Belf.)[1].

Вид *Punica protopunica* Belf. эндемичен для острова Сокотра (Индийский океан), флора которого характеризуется обилием реликтовых видов.

Вид *Punica granatum* L. представлен культурными и дикорастущими формами[2,3].

На территории бывшего Советского Союза наиболее крупные заросли дикорастущего граната находятся в Восточном Закавказье. Куртины дикорастущего граната встречаются в Azerbaijan.

Гранат (*Punica* L.) возделывается в основном в качестве плодовой культуры, но может использоваться также для лечебных, технических и декоративных целей. Плоды его имеют высокие вкусовые и лечебные качества, отличаются хорошей лежкостью (до 4-6 мес.)[4,5].

Болезни граната, как за рубежом, так и в нашей стране, изучены недостаточно. Некоторые заболевания этой культуры изучены в Azerbaijan, Крыму, Туркмении, Узбекистане, Турции, Греции, Грузии и т.д. Из заболеваний граната (*Punica* L.) повсюду встречаются рак или фомоз (*Phoma punicae* Tassi.), зитиозная плодовая гниль (*Zythia versoniana* Sacc.) и антракноз или парша плодов (*Sphaceloma punicae* Bitank. et Jenk.).

Цель и задачи исследований. Azerbaijan является одной из ведущих зон субтропического растениеводства.

Своеобразие и специфика рельефа, климата, а также благоприятное сочетание обеспечивают возможность выращивания здесь богатых видовым составом субтропических и сухих субтропических культур.

Сухие субтропические культуры размещаются в пяти из десяти природно-экономических зон республики, причем в трех из них важное место занимает гранат (*Punica* L.) как разносторонняя для использования культура.

Однако при всей большой ценности этой культуры, болезни, встречающиеся на гранате, до последнего времени в республике не были основательно изучены или изучались отрывочно, им не уделялось должного внимания. Защита граната от разных болезней в Azerbaijan осуществлялась использованием многократного применения различных фунгицидов, что, естественно, способствовало загрязнению окружающей среды.



В связи с вышеизложенным, задачей наших исследований являлось уточнение видового состава грибов, встречающихся на гранате, изучение биологических особенностей их возбудителей наиболее вредоносных заболеваний в целях разработки научно обоснованных мер борьбы против основных заболеваний граната. В связи с этим, изучались следующие вопросы:

1. Уточнение микобиоты граната;
2. Изучение распространения, вредоносности, динамику развития, патогенности возбудителей наиболее вредоносных заболеваний;
3. Выявление роли агротехнических и санитарно-гигиенических мероприятий в деле борьбы с заболеваниями граната;
4. Испытание различных фунгицидов и установление сроков и кратности лечения и концентраций фунгицидов;
5. Установление эффективности разработанных мероприятий.

Результаты исследований. Наша исследовательская работа по изучению болезней граната проводилась в хозяйствах Геранбойского района (Западная часть Азербайджана). В западной части Азербайджана (Гянджа-Казахская зона) на гранате наиболее распространены и вредоносны зитиозная плодовая гниль (*Zythia versoniana* Sacc.), аспергиллезная плодовая гниль (*Aspergillus niger* Van Tieghem.), антракноз или парша (*Sphaceloma punicae* Bitank. et Jenk.), ботритиоз или серая гниль (*Botrytis cinerea* Pers.), альтернариоз или черная гниль (*Alternaria* sp.), церкоспороз (*Cercospora lythracearum* Heald. et Wolf.), рак или фомоз (*Phoma punicae* Tassi.), фитофтороз или стеблевая гниль (*Phytophthora* sp.), макрофомоз (*Macrophoma granati* Berl. et Vogl.), нематоспороз (*Nematospora coryli* Pegl.) и т.д.

По результатам 3-х летних обследований 2018-2020 гг. плодородческих хозяйств республики установлено, что в структуре доминирования фитопатогенных микроорганизмов в молодых интенсивных насаждениях граната по частоте встречаемости, доминирующими видами являются возбудители парши граната (*Sphaceloma punicae* Bitank. et Jenk.), зитиоза (*Zythia versoniana* Sacc.). Целью исследований явилось выявление наиболее распространенных болезней в молодых промышленных насаждениях граната, установления их видового состава.

Антракноз или парша плодов граната (*Sphaceloma punicae* Bitank. et Jenk.) является самым вредоносным заболеванием. Парша встречается в республике повсеместно и наносит большой ущерб хозяйствам, возделывающим культуру граната. Заболевание мало изучено.

В условиях Азербайджана гриб *Sphaceloma punicae* Bitank. et Jenk. поражает чашечки цветков и кожуру плодов. На пораженных цветках, чашечках и плодах сначала появляется темно-коричневое пятно. При дальнейшем развитии заболевания пятна сливаются, принимают различные формы и размеры. Пораженные цветы усыхают.

В местах пятен развитие ткани приостанавливается, а поверхность кожицы растрескивается. Трещины захватывают и здоровую ткань, происходит растрескивание всего плода, что снижает товарную ценность плодов. Такие плоды восприимчивы и к другим болезням[6].

Для установления распространенности парши в районах республики были проведены маршрутные обследования в Шамкирском, Геранбойском и Казахском районах. В результате обследований выявлено, что парша плодов граната встречается во всех районах западной части Азербайджана.



Распространение и развитие антракноза или парши плодов граната в Гянджа-Казахской зоне

№	Районы	Дата учета	Антракноз или парша плодов	
			Распространение, %	Интенсивность, %
1	Шамкир	7.IX	63,2	37,8
2	Тавуз	10.IX	57,2	32,1
3	Геранбой	11.IX	56,5	31,2

Наиболее эффективным, быстрым, и чаще всего единственным методом профилактики и защиты растений от парши (возбудитель *Sphaceloma punicae* Bitank. et Jenk.) является химическая защита.

Получение высоких и устойчивых урожаев в многолетнем агроценозе плодовых культур невозможно без применения современных средств защиты растений, как биологический, так и химической природы.

Таблица 2

Фунгициды против антракноза или парши плодов граната

№	Применяемые фунгициды	Концентрация препарата, %	Биологическая эффективность, %
			Антракноз или парша плодов граната
1	Azoxifen-32,5%SC	0,05	86,5
2	Conazol-25%ЕК	0,05	82,4
3	Selfat-53,5%VP	0,4	91,3
4	P-oxiride-50%VP	0,3	89,1
5	Контроль (без химических обработок)	-	-

Как видно из таблицы, в 2019 году наилучший результат против парши получен в случае 0,3% P-oxiride-50% VP. При этом, биологическая эффективность препарата составило 89,1%.

Выводы. На основе проведенных нами исследований установлено, что грибные заболевания (особенно, антракноз или парша плодов граната), распространенные в Азербайджане, причиняют большой ущерб насаждениям граната.

В борьбе с болезнями граната (в том числе и с паршой) значительны как санитарно-гигиенические, агротехнические, так и химические мероприятия. Установлено, эффективность применяемых фунгицидов по борьбе с комплексными фитопатогенами граната (особенно, против *Sphaceloma punicae* Bitank. et Jenk.). Опрыскивание граната 1%-ной бордоской жидкостью и другими заменяющими ее препаратами в период бутонизации, после опадения первых лепестков и через 15-20 дней после второго. Четырех-пятикратное опрыскивание взрослых насаждений граната при первых признаков антракноза или парши плодов граната 0,05% , Azoxifen, 0,05% Conazol, 0,4% Selfat, 0,3%-ный P-oxiride: первое-до распускания почек (после обрезки и очистки стволов и скелетных веток от отставшей коры, мхов и лишайников); второе-после опадения первых лепестков;



третье-через 20 дней после второго; четвертое-при достижении плодами крупных размеров; пятое (в случае необходимости)-через 15-20 дней после четвертого.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Hüseynova L.A. Nar bitkisinin əsas xəstəlikləri və onlarla mübarizə tədbirləri/AMEA-nın Gəncə bölməsinin Xəbərlər məcmuəsi №3, 2018, s-118-122.
2. Kahramanoğlu İ., Usanmaz S. Nar yetiştiriciliği. Kıbrıs, 2005, 50 s.
3. Metin A., Şahin A., Canıhoş E., Öztürk N. Nar yetiştiriciliği. Ankara, 2012, 33 s.
4. Özgüven A., Yılmaz C., Yılmaz M., İmrak B., Dikkaya Y. Nar yetiştiriciliği. Kıbrıs, 2015, 29 s.
5. Кульков О.П. Культура граната в Узбекистане. Ташкент: Фон, 1983, 5 с.
6. Калюжный Ю.В. Болезни субтропических и тропических плодовых культур и борьба с ними. Киев: Украинская Сельскохозяйственная Академия, 1987, 29 с.

УДК 631.354:633.1

К ИССЛЕДОВАНИЮ ПОТЕРЕСНИЖАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ УБОРКИ СЕМЯН ПАСТБИЩНЫХ РАСТЕНИЙ

Тойлыбаев М.С., Жапаркулова Е.Д., Набиоллина М.С., Сугуров К.С.

Казахский национальный аграрный университет
Алматы, Казахстан

Аннотация: Для уменьшения потерь и улучшения качества уборки семян пастбищных растений путем выделения биологически ценных семян и снижения степени их травмирования необходимо переоборудование серийных наклонных камер зерноуборочного комбайна. Путем демонтажа необходимых узлов наклонной камеры с проставкой экспериментальной установки можно исследовать разравнивания биомассы житняка каждым из подающих органов в отдельности, а при постановке их на место – в комплексе. Принципы снижения потерь семян и их травмирования путем предварительного выделения свободных семян из скошенной урожайной массы, а также до обмоластного разрушения связи созревших семян со стеблем реализованы в конструктивной схеме зерноуборочного комбайна.

Ключевые слова: Зерноуборочный комбайн, наклонная камера, обмолот семян, разравнивания, биомасса, травмирования, молотилка, испытания.

Механизированную уборку семенных посевов фитомелиорантных кормовых культур проводят различными семяуборочными машинами и комбайнами. Проведенные испытания различных технологий уборки семян фитомелиорантных кормовых культур для пастбищ (житняка, прутняка и др.) показали, что потери семян составляют 30...60% биологического урожая, а в отдельные годы даже выше. Кроме того, условия уборки фитомелиорантных комовых культур на семена в республике неблагоприятны и существенно отличаются от условий уборки в других регионах, что приводит к увеличенным потерям семян при уборке [1].

Для уменьшения потерь и улучшения качества уборки семян сельскохозяйственных культур путем выделения биологически ценных семян и снижения степени их травмирования необходимо переоборудование серийных наклонных камер



зерноуборочного комбайна. Для этой цели усовершенствована конструктивная схема наклонной камеры комбайна [2].

Полное выравнивание потока биомассы по ширине наклонной камеры, т.е. по ширине молотилки способствует увеличению просеиваемости семян через деку и уменьшению величины крутящего момента на валу барабана молотилки, что положительно сказывается как на производительности, так и на качественных и энергетических показателях зерноуборочного комбайна. Уборка биомассы с помощью предлагаемого устройства дает возможность получения высококачественного зерна непосредственно на поле, введение W-образного профиля гофр на днище с разной частотой расстояния по длине наклонной камеры стабилизирует подачу биомассы в молотильное устройство [3].

При движении комбайна эластичными накладками гребенок мотовила растения подводятся к режущему аппарату, где они срезаются и транспортируются вместе с осыпавшимися при срезе семенами эластичными накладками по днищу жатки, очищая брус режущего аппарата. Шнек направляет срезанные растения в наклонную камеру, при этом происходит вымолот семян эластичными накладками. В наклонной камере масса также подвергается воздействию волнообразного днища и транспортера. Днище выполнено съемным и может быть заменено плоским.

На выходе из наклонной камеры масса подвергается воздействию бitera, направляющего ее на удлинитель, при этом происходит перемещение слоев массы друг относительно друга за счет переменного воздействия на нее лопастей бitera.

Наибольшее влияние на полноту разрушения двойчатки колосьев житняка оказывают в первую очередь квадраты (Q) переменных $x_2(Q)$ – длины зоны разрушения и $x_4(Q)$ – высоты гофр. Затем следуют парное взаимодействие x_1x_4 ($1Lby4L$) подачи биомассы и высоты гофр, линейный (L), или так называемые главный эффект x_2 – длина зоны разрушения и др. Соответствующие им полосы пересекают вертикальную линию, которая представляет 90%-ю доверительную вероятность.

Таблица 1 – Дисперсионный анализ регрессионных моделей для показателей разрушения колосьев житняка

Источник изменчивости	Число степеней свободы df	Сумма квадратов SS	Средний квадрат MS	Отношение средних квадратов F	р-уровень значимости для F
<i>Полнота разрушения двойчаток колосьев житняка Z_1, %</i>					
Регрессия (R)	14	2726,615	194,7582	8,399924	0,001504
Остаток (E)	9	208,6714	23,18571		
Полная сумма (T)	23	2935,286			
<i>Отрыв колосьев Z_2, %</i>					
Регрессия (R)	14	129,874	9,276711	5,469177	0,007338
Остаток (E)	9	15,26563	1,696181		
Полная сумма (T)	23	145,1396			
<i>Степень разравнивания биомассы Z_3, %</i>					
Регрессия (R)	14	1603,802	114,5573	8,526813	0,00142
Остаток (E)	9	120,9145	13,43495		
Полная сумма (T)	23	1724,716			

Из таблицы 1 следует, что рассчитанные уравнения регрессии хорошо описывают экспериментальные данные, так как значительная часть полной суммы квадратов (SS_T) приходится на сумму квадратов, обусловленную регрессией (SS_R), что составляет для полноты разрушения двойчаток колосьев житняка Z_1 , %

$$\frac{SS_R}{SS_T} \cdot 100\% = \frac{2726,615}{2935,286} \cdot 100\% = 92,9\%; \quad (1)$$

для отрыва колосьев Z_2 , %

$$\frac{SS_R}{SS_T} \cdot 100\% = \frac{129,874}{145,1396} \cdot 100\% = 89,5\%; \quad (2)$$

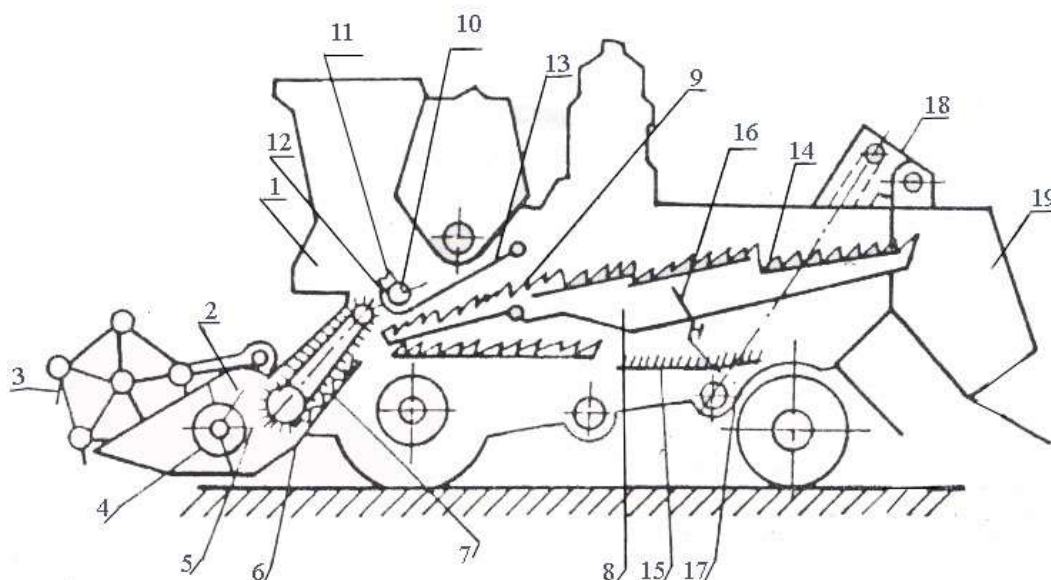
для степени разравнивания биомассы житняка Z_3 , %

$$\frac{SS_R}{SS_T} \cdot 100\% = \frac{1603,802}{1724,716} \cdot 100\% = 93,0\% \quad (3)$$

Так, сумма квадратов, обусловленная регрессией (SS_R) для полноты разрушение двойчатки колосьев μ и степени разравнивания биомассы житняка ν , составляет около 93% от полной суммы квадратов (SS_T), а для степени отрыва колосьев λ – 89,5%.

Для повышения надежности работы и увеличения срока службы комбайна усовершенствована схема вибровстряхивающего устройства для уборки легкоосыпаемых биологически ценных семян фитомелиорантных культур для пастбищ [4].

В комбайне (рисунок 1), содержащем усовершенствованную наклонную камеру, установлен соломосепаратор с удлинителем и пальчатый битер с прутковой решеткой и ограничитель колебаний, расположенные над удлинителем соломосепаратора. Каждый пруток решетки установлен не ее валу независимо от других, а прутковая решетка снабжена дополнительным ограничителем ее колебаний, расположенным оппозитно основному, при этом все ограничители выполнены в виде ряда упругих элементов, каждый из которых связан с соответствующим прутком, расстояние между прутками решетки увеличивается в направлении от ее продольной оси. Для эффективности выделения биологически ценных семян концы прутьев решетки снабжены шарнирно установленными на них стержнями различной длины, причем длина стержней уменьшается в направлении от продольной оси решетки.





1- кабина; 2- жатка; 3- мотовило; 4- шнек жатки; 5- пальцы шнека; 6-наклонная камера; 7- днище наклонной камеры; 8- соломотряс; 9- удлинитель клавиши; 10- приемный бите; 11- крепление прутков; 12- толкатель; 13- вибровстряхивающее устройство; 14- накладки клавиш; 15- решето очистки; 16- регулятор подвески решета; 17- шнек элеватора; 18- колосовой элеватор; 19- копнитель.

Рисунок 1- Схема комбайна для уборки семян пастбищных растений

Обусловленное колебанием решетки, которая изменяет площадь взаимодействия последующей лопасти относительно предыдущей, возрастает выделение семян при снижении их травмирования. А также снижается вероятность забивания бите, поскольку решетки постоянно подвергаются воздействию толкателя как в начальной, так и в конечной ее части, в связи с чем она совершает сложное колебательное движение, за счет которого самоочищается.

В условиях насыщенности семенных посевов сорной растительностью и повышенной влажности урожайной массы степень выделения биологически наиболее ценной части семян уменьшается из-за недостаточности эффекта взаимодействия бите с массой. Кроме того, потери происходят из-за свободных полетов выделенных семян над соломосепаратором, что снижает вероятность их просеивания через сепарирующую поверхность. Это устраняется до вымолота семян эластичными стержнями, при этом также происходит перемещение слоев массы относительно друг друга за счет переменного воздействия на нее стержней с ответвлениями. Переменное воздействие стержней обусловлено колебанием решетки, при этом возрастает степень выделения семян, снижается их травмирование. Боковые ответвления увеличивают зону воздействия стержней на массу.

При такой схеме работы комбайна, обеспечивающей более полное выравнивание потока биомассы по ширине молотилки, значительно снижается нагрузка на соломотряс и очистку комбайна. При прочих равных условиях это дает увеличение производительности комбайна. Сравнение с известным способом уборки показало, что он позволяет сократить потери семян более чем в 2 раза, повысить их содержание в бункерном ворохе и исключить дробление. Высокая чистота семян и низкая влажность бункерного вороха сокращает затраты на последующую сушку и очистку.

Принципы снижения потерь семян и их травмирования путем предварительного выделения свободных семян из скошенной урожайной массы, а также до обмоластного разрушения связи созревших семян со стеблем реализованы в конструктивной схеме зерноуборочного комбайна.

Потенциально снижающие устройства к уборочным машинам обеспечивают дополнительный сбор урожая, снижение трудоемкости производства семян, повышение качества продукции, сокращение сроков уборки урожая и площади посева семян, снижение себестоимости послеуборочной обработки продуктов урожая и удельных капитальных вложений. Предлагаемая модернизация комбайна значительно упрощает серийно выпускаемые комбайны класса 5...6 кг/с, принятых за базовые, а производство модернизированного узла уборочной машины можно наладить на заводах Казахстана, в частности на заводе АО «Агромашхолдинг» (г.Кустанай) и ТОО завод «Агротех» (г.Алматы).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Садыков Ж.С. Новые технологии и машины для уборки семенных посевов сельскохозяйственных культур. Алма-Ата: КазНИИ НК, 1992.-85с.



2. Тойлыбаев М.С., Садыков Ж.С. Планирование оптимальных экспериментов для агрегатов зерноуборочного комбайна// Учебное пособие.- Типография «Art-fusion» Алматы, 2011г.96с.

3. Тойлыбаев М.С. Модернизация наклонной камеры комбайна для уборки пастбищных растений // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – М., 2009.- №9.

4. Инновационный патент №20709 «Ускоритель обмолота для уборочных машин», /Садыков Ж.С., Есполов Т.И., Тойлыбаев М.С. опубл. 16.05.2011, бюл. №5.

УДК 636.4:637.5

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЖИЗНЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И УБОЙНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ РОССИЙСКОЙ И ФРАНЦУЗСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Фуников Григорий Альбертович¹, Грикшас Стяпас Антанович²,
Кореневская Полина Александровна²

¹АО «Виско Типак Н.В.», г. Москва, Российская Федерация;

²ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Российская Федерация

Аннотация. Статья содержит результаты исследований убойной продуктивности и мясных качеств молодняка свиней различных пород российской и французской селекций. Проводили научно-производственный опыт на свинокомплексах ООО «Смолмясо», расположенном в Смоленской области, и ООО СПК «Машкино», расположенном в Коломенском районе Московской области. Научно-производственный опыт проводился в период 2007-2017 гг. В исследованиях использовались свиньи российской и французской селекций. Мясную продуктивность свиней и качество полученного от них мяса определяли согласно существующим методикам, с применением установленных стандартов.

Ключевые слова: убойные качества, мясные качества, российская селекция, французская селекция, межпородное скрещивание, крупная белая, ландрас, дюрок

Введение. Начиная с 2018 года свиноводство вышло на новую стадию своего развития, наконец-то в Российской Федерации произошло полное самообеспечение свининой, что позволило не только обеспечить промышленность сырьем, но и нарастить объемы экспорта свинины.

Но в тоже время происходит некий экономический дисбаланс так как происходит снижение стоимости самих свиней (в живом весе) на 10-15 % и снижение стоимости свинины на 5-10 % [11, 12]. Поэтому необходимо интенсифицировать свиноводство, используя не только современные технологии кормления и выращивания, но и используя более перспективных с точки зрения мясной продуктивности гибридов [6, 9].

Объекты исследования. Проводили научно-производственный опыт на свинокомплексах ООО «Смолмясо», расположенном в Смоленской области, и ООО СПК «Машкино», расположенном в Коломенском районе Московской области Российской Федерации. Научно-производственный опыт проводился в период 2007-2017 гг. В исследованиях использовались свиньи российской и французской селекций. Убойную и



мясную продуктивность свиней определяли согласно существующим методикам, с использованием принятых стандартов [1-5, 7, 10].

Для проведения исследований были сформированы 2 селекционные группы свиней: 1 группа – свиньи российской селекции; 2 группа – свиньи французской селекции. В каждой селекционной группе выделили еще три подгруппы: 1.1 и 2.1 – чистопородный молодняк (порода крупная белая); 1.2 и 2.2 – двухпородный молодняк (крупная белая х ландрас); 1.3 и 2.3 – трехпородный молодняк (крупная белая х ландрас х дюрок). В каждой подгруппе было по 10 голов свиней. Отбирали молодняк в группы по методу аналогов, учитывая возраст, живую массу и породную принадлежность свиней, причем количество хрячков и свинок в каждой группе было одинаковым. В возрасте 5 дней проводили Кастрацию хрячков. Контрольное выращивание длилось до достижения молодняком живой массы 95-105 кг [8, 12, 13].

Во всех опытных группах в течение всего периода выращивания свиней кормили комбикормами промышленного производства соответствующих рецептур.

Для всех групп опытных свиней были применены одинаковые условия содержания, кормления, транспортировки к месту убоя, а также к технологии убоя и последующей переработке туш свиней.

Методика исследований. Определение мясной продуктивности свиней проводило согласно «Методике комплексной оценки мясной продуктивности и качества мяса свиней разных генотипов» и «Методическим рекомендациям по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней». По ГОСТ 31476-2012 «Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах. Технические условия» определили категории упитанности подопытных животных.

Биометрическую обработку проведенных исследований проводили с применением операционной системы Microsoft Office Excel 2016. Достоверность разности принималась при пороге надежности $V_1=0,95$ с уровнем статистической достоверности $P \leq 0,05$ [8, 14].

Результаты исследований. Прижизненная продуктивность свиней характеризуется прежде всего скоростью роста с учетом возраста достижения ими живой массы 100 кг и, соответственно, среднесуточными приростами за данный период. Результаты исследования данных показателей представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Прижизненная продуктивность подопытного молодняка
($\bar{X} \pm S\bar{x}$; $n=20$)

Группа	2 мес.	Сочетание	Предубойная живая масса, кг	Возраст достижения живой массы 100 кг, суток	Среднесуточный прирост, г
1. Российская селекция					
1.1	18,4±0,7	Крупная белая	99,3±1,1	186±3	642,0±4,0
1.2	19,2±0,6	Крупная белая х ландрас	101,2±0,9	182±2	672,1±3,4**
1.3	20,4±0,6	Крупная белая х ландрас х дюрок	102,3±1,0	178±2*	694,0±4,2***
2. Французская селекция					
2.1	21,0±0,8	Крупная белая	99,5±1,6	160±2,0	785,0±9,6
2.2	21,3±1,0	Крупная белая х ландрас	100,6±1,4	159±2,0	801,0±6,1

2.3	22,5±0,8	Крупная белая х ландрас х дюрок	103,3±1,5	156±1,0	841,7±9,8
-----	----------	------------------------------------	-----------	---------	-----------

Примечание: * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$. Здесь и далее указано превосходство молодняка опытных групп над контрольной (русская селекция).

Анализируя полученные данные можно с уверенностью сказать, что молодняк свиней трехпородного скрещивания в каждой группе исследуемых животных превосходит чистопородных и двухпородных свиней по всем представленным показателям. Так в группе свиней русской селекции трехпородный молодняк (1.3) превосходит по предубойной живой массе молодняк чистопородный (1.1) и двухпородный (1.2) на 3,0 и 1,1 кг; по возрасту достижения живой массы 100 кг – на 8 и 4 дня; по среднесуточным приростам – на 52 и 22 г соответственно. В группе свиней французской селекции наблюдается такая же закономерность – трехпородный молодняк (2.3) превосходит чистопородный молодняк (2.1) и двухпородный (2.2) по предубойной живой массе 3,8 и 2,7 кг; по возрасту достижения живой массы 100 кг – на 4 и 3 дня; по среднесуточным приростам соответственно на 56 и 40 г.

Но, следует обратить внимание и на то, что молодняк свиней французской селекции по таким показателям как возраст достижения живой массы 100 кг и среднесуточный прирост значительно превосходит молодняк русской селекции – подгруппа 2.3 превосходит по возрасту достижения живой массы 100 кг подгруппу 1.3 на 22 дня ($P \leq 0,05$), а по среднесуточным приростам – на 147 г ($P \leq 0,001$); подгруппа 2.2 превосходит по данным показателям подгруппу 1.2 на 23 дня и 129 г ($P \leq 0,01$); подгруппа 2.1 превосходит показатели подгруппы 1.1 – на 26 дней и 143 г соответственно.

Для более точного определения мясной продуктивности молодняка свиней русской и французской селекции определили их убойные показатели. Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Убойные показатели молодняка свиней ($\bar{X} \pm S\bar{X}$; $n=10$)

Группа	Предубойная масса, кг	Масса туши, кг	Масса внутреннего жира, кг	Убойная масса, кг	Убойный выход, %
1. Российская селекция					
1.1	99,3±1,1	64,1±1,3	3,2±0,1	67,3±1,4	67,8±1,2
1.2	101,2±0,9	67,1±1,0	3,1±0,1	70,2±1,5	69,4±0,9
1.3	102,3±1,0	69,6±1,1**	3,0±0,1	72,6±1,2**	71,0±0,7*
2. Французская селекция					
2.1	99,5±1,6	66,8±2,0	2,3±0,1	69,1±2,0	69,4±1,1
2.2	100,6±1,4	69,4±1,2	2,2±0,1	71,6±1,3	71,2±0,6
2.3	103,3±1,5	73,8±1,1	2,0±0,1	75,8±1,2	73,3±0,7

Из результатов таблицы видно, что масса туши у трехпородного молодняка свиней в своей селекционной группе больше чем у чистопородного и двухпородного молодняка –



в подгруппе 1.3 наблюдается увеличение на 5,5 и 2,5 кг по сравнению с подгруппами 1.1 и 1.2; в подгруппе 2.3 – на 7,0 и 4,4 кг в подгруппах 2.1 и 2.2.

По массе внутреннего жира туши молодняка свиней французской селекции во всех подгруппах значительно превосходит данный показатель в подгруппах российской селекции.

По убойной массе и убойному выходу лучшие показатели были также у трехпородного молодняка в обеих селекционных группах. Так убойный выход в подгруппе 1.3 был выше данного показателя у чистопородного молодняка (1.1) на 3,2 % и на у двухпородного молодняка (1.2) – на 1,6 %; в подгруппе 2.3 убойный выход больше на 3,9 и 2,1 % в подгруппах 2.1 и 2.2 соответственно.

Вывод. При анализе лучших показателей обеих селекционных групп, можно сделать заключение, что трехпородный молодняк французской селекции имеет лучшие показатели мясной продуктивности, чем трехпородный молодняк российской селекции. Следовательно, для получения товарных свиней желательно применять трехпородную систему гибридизации, а для получения более постного мяса предпочтительнее использовать свиней французской селекции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Грикшас С.А. Изучение качества мяса свиней французской селекции / С.А. Грикшас, Г.А. Фуников, П.А. Кореневская // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Управление «зелёными» навыками в пищевой промышленности. – М.: SUSDEV, 2020. – С. 95-97.
2. Грикшас С.А. Убойные и мясные качества туш свиней французской селекции и их помесей / С.А. Грикшас, Г.А. Фуников, П.А. Кореневская // Доклады ТСХА. – 2020. – С. 147-151.
3. Грикшас С.А., Петрова Г.А., Кореневская П.А. Сравнительная оценка продуктивности и качества мяса свиней отечественной и зарубежной селекции // Свиноводство. 2015. – № 2. – С. 6.
4. Грикшас С.А., Петров Г.А., Фуников Г.А. Продуктивности и качества мяса свиней отечественной и западной селекции // Известия ТСХА, 2009. – № 3. – С. 123-131.
5. Грикшас С.А., Соловых А.Г., Кореневская П.А. Откормочная и мясная продуктивность свиней французской селекции // Главный зоотехник. 2017. – № 2. – С. 3-8.
6. Козырев И.В., Миттельштейн Т.М., Синичкина А.И., Мишугина Т.В. Основные тенденции разбития первичной переработки продуктивных животных в России // Мясные технологии, 2018. – № 3 (183). – С. 8-13.
7. Кореневская П.А. Биологическая ценность свинины зарубежной селекции / П.А. Кореневская, С.А. Грикшас // Доклады ТСХА: мат-лы Междунар. науч. конф. – 2017. – С. 80-82.
8. Кореневская П.А. Продуктивность и биологические особенности свиней французской селекции и их помесей: диссертация ... кандидата биологических наук: 06.02.10 / Кореневская Полина Александровна; [Место защиты: Рос. гос. аграр. ун-т]. – Москва, 2018. – 169 с.: ил.
9. Корякина К.С., Гришкова А.П., Чалова Н.А. Сравнительная характеристика мясных качеств помесей, полученных на основе использования хряков породы пьстрен // В сборнике: Агропромышленному комплексу – новые идеи и решения Материалы XVIII внутривузовской научно-практической конференции. 2019. – С. 107-110.
10. Лисицын А.Б., Татулов Ю.В., Коломиец Н.Н., Грикшас С.А. О рекомендациях по использованию в мясной отрасли промышленно пригодных генотипов свиней // Все о мясе / Научно-технический и производственный журнал, 2005. – № 1. – С. 44-47.



11. Литвинова Е. Экспорт свинины вырос в 2,5 раза [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/markets/news/33986-eksport-svininy-vyros-v-2-5-raza/> Вход свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 06.08.2020).

12. Прижизненная и мясная продуктивность свиней российской и канадской селекции / Г.А. Фуников, С.А. Грикшас, П.А. Корневская и др. // Главный зоотехник, 2019. – № 9. – С. 49-56.

13. Тимофеев Л. Российско-французский диалог в Москве // Животноводство России, 2017. – № 5. – С. 55-58.

14. Убойная и мясная продуктивность молодняка свиней французской селекции / Г.А. Фуников, С.А. Грикшас, П.А. Корневская и др. // Свиноводство. – 2020. – № 4. – С. 7-9.

УДК 631.6

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ АГРОТЕХНОЛОГИЙ НА МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЛЯХ

Яшин Валерий Михайлович

Ведущий научный сотрудник ФБГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова»
Москва, Россия

***Аннотация:** Представлены материалы исследований формирования экологических опасностей в процессе реализации агротехнологий на орошаемых и осушаемых землях. В процессе производства сельскохозяйственной растениеводческой продукции на мелиорируемых землях происходит комплексное воздействие технологий на компоненты природной среды как непосредственно технологических операций в соответствии с технологическими картами (подготовка почвы, сев, внесение удобрений, использование агрохимикатов для борьбы с болезнями растений и сорняками, орошение, осушение, уборка урожая и др.), так и воздействие технических элементов и сооружений гидромелиоративных систем, что приводит к возникновению неблагоприятных экологических последствий.*

***Ключевые слова:** экологические опасности, агротехнологии, почва, поверхностные и грунтовые воды, орошение, осушение*

Введение

Системы земледелия на мелиорируемых землях, реализуемые посредством агротехнологий, являются одними из наиболее крупных (значимых) воздействующих факторов (источников) возникновения неблагоприятных экологических последствий (экологических опасностей) в процессе их функционирования. Взаимодействие систем земледелия и компонентов природной среды осуществляется с начальной стадии обустройства территории и строительства гидромелиоративных систем и последующего функционирования систем производства сельскохозяйственной продукции на мелиорированных землях. Анализ многочисленных опубликованных материалов, результатов исследований и наблюдений автора показывает, что взаимодействие систем



производства сельскохозяйственной растениеводческой продукции на мелиорированных землях и компонентов природной среды приводит к негативным изменениям экологических условий как на территории непосредственного воздействия техногенных систем, так и зоне их влияния [1-4]. Многочисленными исследованиями установлено, что при реализации агротехнологий на мелиорируемых землях происходит комплексное воздействие на компоненты природной среды как непосредственно технологических операций по производству растениеводческой продукции в соответствии с технологическими картами (подготовка почвы, сев, внесение удобрений, использование агрохимикатов для борьбы с болезнями растений и сорняками, орошение, осушение, уборка урожая и др.), так и воздействие технических элементов и сооружений гидромелиоративных систем.

Результаты и обсуждение

Ниже рассматривается формирование экологических опасностей на основных технологических этапах реализации агротехнологий производства растениеводческой продукции на мелиорируемых землях, которые включают мероприятия по обработке почвы, сев сельскохозяйственных культур, по внесение удобрений, мероприятия по борьбе с болезнями, вредителями и сорняками, орошение, осушение, уборка урожая.

Мероприятия по обработке почвы оказывают влияние непосредственно на почву за счет механическое воздействия машин и механизмов.

Экологические опасности - разрушение структуры, уплотнение подпахотного горизонта, формирование эрозионно-опасного микрорельефа

В процессе **сева сельскохозяйственных культур** происходит механическое воздействие на почву машин и агрегатов, поступление в почву агрохимикатов и биостимуляторов, использованных для активизации и протравливания семенного материала. Экологические опасности – разрушение почвенной структуры, уплотнение почвы, загрязнение почвы химическими веществами.

В результате **внесения удобрений** в почву поступают необходимые биогенные вещества, а также загрязнители, присутствующих в минеральных удобрениях в составе балластных веществ. Последующая водная миграция неиспользованных растениями остаточных концентраций биогенных веществ и тяжелых металлов приводит к загрязнению почв, грунтовых вод и дренажного стока [5-7]. Имеется опасность загрязнения биогенными веществами и тяжелыми металлами сельскохозяйственной продукции. Применяемая техника и механизмы оказывают деструктивное воздействие на почву.

Использование химических средств борьбы с болезнями, вредителями и сорняками обуславливает проявления опасностей их рассеивания в воздушной среде, оседании на поверхности почвы, их смыв поверхностным стоком и поступление в поверхностные водные объекты, что приводит к их диффузионному загрязнению.

Орошение является наиболее сильным воздействующим на природную среду фактором в процессе реализации агротехнологий на орошаемых землях, как за счет увеличения общего увлажнения территории, так и за счет интенсификации сельскохозяйственного производства. Многочисленными исследованиями функционирования мелиоративных систем в различных регионах установлено, что вопреки тому, что цели мелиорации включают сохранение и увеличение плодородия почв, опыт эксплуатации мелиоративных систем показывает, что воздействие указанных выше факторов на природную среду может привести и часто приводит к снижению экологической устойчивости агроландшафтов и развитию негативных экологических последствий.

Дополнительное увлажнение почвы за счет подачи оросительной воды происходит интенсификация и возможная смена типа водного режима почв, переувлажнение,



разрушение структуры, потеря питательных веществ органики из корневой зоны, вторичное засоление и осолонцевание (в условиях гидроморфного режима и наличия грунтовых вод неудовлетворительного качества).

Оросительная сеть и орошение сельскохозяйственных угодий являются источником дополнительного питания грунтовых вод, которое складывается из фильтрационных потерь в оросительной сети и инфильтрации оросительной воды на полях. Как показывают исследования, увеличение величины инфильтрационного питания грунтовых вод по сравнению с естественными условиями происходит неизбежно, при этом величина определяется применяемыми способами орошения и техникой полива [2,4]. Увеличение питания грунтовых вод при орошении является наиболее значимой экологической опасностью, т. к. в условиях недостаточной естественной дренированности приводит к подъему грунтовых вод. Это обуславливает формирования целого шлейфа экологических опасностей изменения компонентов природной среды на иерархических уровнях от локального до бассейнового – деградация почвенного покрова, изменение химического состава и минерализации грунтовых вод, загрязнение, увеличение подземной составляющей стока и ухудшение качества поверхностного стока, диффузное загрязнение поверхностных водных объектов. Увеличение подземного стока приводит к подъему грунтовых вод на территориях, находящихся в зоне влияния гидромелиоративных систем, их переувлажнению и подтоплению. Подъем грунтовых вод приводит к уменьшению мощности зоны аэрации и снижению ассимиляционной емкости агроландшафта, вызывает необходимость строительства дренажа для регулирования уровня грунтовых вод и предупреждения переувлажнения почв и их вторичного засоления. Многочисленный опыт эксплуатации гидромелиоративных систем показывает, что особую опасность для экологической ситуации регионов или речных бассейнов в целом представляют сбрасываемые за пределы систем коллекторно-дренажные воды, которые, как правило, характеризуются повышенной минерализацией и наличием токсичных ингредиентов [2,4,7-9].

Осушение сельскохозяйственных земель, т.е. отвод избыточного (относительно водопотребления сельскохозяйственных культур) количества поступающей влаги путем строительства различных видов дренажа, что приводит к снижению водной нагрузки на почву и общей интенсификации водного режима. В результате эксплуатации осушаемых земель можно выделить формирование следующих экологических опасностей: переосушение почв; изменение теплового режима; дефляция и минерализация торфа, осадка торфа; загрязнение грунтовых вод и дренажного стока [5,7]; уменьшение расходов и загрязнение речного стока; повышение пожароопасности торфяников. Дренирующее влияние осушительной системы приводит к понижению грунтовых вод на прилегающих территориях, смене растительных сообществ и ухудшению условий местообитания животного мира на осушаемых и прилегающих землях.

Уборка сельскохозяйственных культур является завершающим звеном в технологии производства сельскохозяйственной растениеводческой продукции, вносящий за счет механического воздействия на почву техники, используемой в процессе уборки урожая, и автотранспорта для вывоза продукции, «свой вклад» в список экологических опасностей. Они включают в себя: разрушение структуры почвы, ее уплотнение; формирование эрозионно-опасного микрорельефа под воздействием колес или гусениц; запыление территории; технологическая эрозия (вынос с полей частиц почвы с корнеплодами и на колесах, гусеницах используемой техники).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Брюханов А.Ю., Шалавина Е.В., Васильев Э.В., Обломкова Н.С. Показатели негативного воздействия на окружающую среду при производстве сельскохозяйственной



продукции // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. 2019. № 2(99). С.250

2. Кац Д.М. Влияние орошения на грунтовые воды. – М., Колос, 1976. – 272 с.

3. Кирейчева Л.В. Дренажные системы на орошаемых землях: прошлое, настоящее, будущее. – М., 1999. – 202 с.

4. Яшин В.М. Обоснование экологически допустимых норм инфильтрационных потерь оросительной воды // Мелиорация и водное хозяйство. №4, 1998. – С. 22-25.

5. Позднякова А.Д., Бородкина Р.А., Мусекаев Д.А., Михеев Т.В. Тяжелые металлы в компонентах мелиоративной сети Яхромской поймы // Мелиорация и водное хозяйство: проблемы и пути решения. Материалы международной научной конференции. Т. II. – М.: Изд. ВНИИА, 2016. С. 232-234

6. Позднякова А.Д., Бородкина Р.А. Содержание тяжелых металлов в водных растениях мелиоративной сети Яхромской поймы // БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ – BULLETIN OF SCIENCE AND PRACTICE. №5. 2016. С. 20-26

7. Яшин В.М. Формирование качества дренажного стока на Яхромской пойме // Мелиорация и водное хозяйство, 2017 № 6. С. 21-26-260.

8. Конторович И.И. Утилизация дренажного стока с орошаемых земель. – Saarbrücken, 2018. – 204 с.

9. Кирейчева Л.В., Яшин В.М. Оценка потенциального объема дренажного стока с орошаемых земель бассейна Волги / «НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В АПК» // Сб. научн. Тр.- М.: 2019. С. 150-160

УДК 637.5.05

МРАМОРНАЯ ГОВЯДИНА В КАЗАХСТАНЕ.

Мамбешова А.Т., Ораз Г.Т., Чоманов У.Ч.

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности» Алматы, Казахстан

Аннотация: В статье представлены результаты обзорного исследования развития мясного скотоводства Республики Казахстан. Приведен пример по изучению продуктивности и качества мяса крупного рогатого скота абердина-ангуса. А также изучены история и особенности этой породы в качестве мраморного мяса и использование их в деликатесном производстве.

Ключевые слова: мяса, мраморная говядина, абердин-ангус, деликатес.

Мясоперерабатывающая отрасль агропромышленного комплекса является важным сектором в решении продовольственной программы Республики Казахстан, перед которой поставлена задача значительно расширить ассортимент, повысить качество и тем самым конкурентоспособность мясных продуктов [1].

Разработка новых технологий мясoproductов, характеризующихся высокой пищевой безопасностью и низкой себестоимостью считается приоритетным. Качество продукции играет важную роль для здоровья населения, однако для экономики страны важнейшим показателем эффективности работы предприятий является прибыль.



Мясоперерабатывающая отрасль занимает 13,6% в структуре производства пищевых продуктов в РК. В связи с сохранением высокой доли импорта продуктов питания, поиск и разработка новых технологий рационального использования местных сырьевых ресурсов является актуальным. В среднем за 5 лет по продуктам переработки животноводческой продукции наибольшая доля импорта приходится на колбасные изделия (46%), мясные и мясорастительные консервы (40%). Проблема нехватки качественного сырья для загрузки производственных мощностей остро стоит для всей перерабатывающей отрасли в целом [2].

По статистическим данным Продовольственной организации ООН (ФАО) рациональная норма научно обоснованного питания предусматривает потребление человеком 82 кг мяса в год, из них – 32 кг (39 %) говядины, 28 кг (34 %) – свинины, 4 кг (5 %) баранины, 16 кг (20 %) птицы и 2 кг (2 %) мяса прочих видов. По объемам производства, переработки и потребления в Республике Казахстан лидирует баранина, второе место занимает говядина, затем конина и свинина. Больших успехов в увеличении производства и переработки мяса достигли страны – США, Канады и Европы. Статистика показывает, что эти страны имеют развитое животноводство [3].

Готовые мясные продукты редко считаются основным источником витаминов, поскольку большая часть витаминов теряется в процессе технологической обработки, а оставшееся количество не обеспечивает физиологические потребности человеческого организма. Мясо не содержит витамина С, а витамин Е содержит микроэлементы. Использование травяных добавок при формировании мясных продуктов можно рассматривать как один из методов производства высококачественных мясных продуктов с ценными свойствами.

Основными поставщиками мраморной говядины на мировой рынок являются США и Австралия. Фермы в этих странах используют более простую и дешевую систему питания, чем в Японии. Используется бесплатный выпас молодняка на пастбищах. Тогда животные не передвигаются и набирают вес вместе с зерном (не всегда пшеницей, а в основном кукурузой и фуражом). Средняя норма кормления зерном 120-150 дней. Самая известная из мраморных скал - черный ангус. Животные этой породы непростые, хорошо приспособленные к внешним условиям, устойчивые к болезням, послушные, плодовитые.

Скот мясных пород отличается скороспелостью, характерным телосложением (широкое туловище, хорошо развитые мышцы спины и поясницы). Молодняк к 15–20-месячному возрасту достигает массы 450 кг, а при интенсивном откорме – до 600 кг. Убойный выход мяса с туши мясного направления составляет 52–58 %. В отличие от пород других направлений, у крупного рогатого скота мясных пород жир откладывается не только под кожей, в сальнике и около почек, но и в межмышечном пространстве. В результате мясо таких животных при хорошей упитанности приобретает мраморность, т.е. вид на срезе, напоминающий фактуру благородного камня [4].

Мраморность достигается особой технологией откорма скота (мраморизации) подвергаются, кроме крупного рогатого скота, и свинина, и даже баранина). В рацион животных включают специальную кормовую смесь, содержащую большое количество кукурузы, зерна, люцерны. Мраморное мясо получают от животных различных мясных пород, которых выращивают во многих странах мира: в США, Австралии, Японии, Франции, Южной Америке (Аргентина, Чили, Эквадор) и пр. Мясной скот в Казахстане представлен такими породами, как калмыцкая, казахская белоголовая, герефордская, шортгорнская, шароле, лимузин и др.



Рисунок-1. Порода КРС абердин-ангус.

Порода коров абердин-ангус была выведена в далеком XVII веке. Родина скота Черный Ангуст – шотландские графства Аббердин и Ангус на севере-востоке страны. Аббердин-ангусская порода отличается нежностью, сочностью, «мраморностью» мяса, лёгкими отёлами, высокой плодовитостью, устойчивой наследственностью и высокой приспособляемостью. Эти животные в больших количествах экспортировались в континентальную Европу, Северную и Южную Америку, Аргентину, Австралию, Новую Зеландию, Южную Африку, Японию в т.ч. в Россию и Казахстан Их использовали для создания многих новых пород, в частности брангуса, ямайской черной, муррейской серой, воколапа, африкануса, барзоны и отечественной аулиекольской.

Абердин – ангусская порода коров относится к мясному виду КРС. Особенно крупными считаются быки породы ангус. У животных имеется густая черная холка. Основная отличительная черта аббердинского ангуса – отсутствие рогов. Животные с самого рождения запрограммированы на то, чтобы наращивать свою мышечную массу. Быки и коровы аббердин-ангусской породы очень быстро растут. Если соблюдать определенные условия, то в день одно животное может набрать 1,5 кг веса. Что касается выхода мяса после убоя, то он составляет около 70% живого веса, что значительно больше, чем у других мясных пород КРС [5].

Живая масса коров 500-700 кг, быков — 750-1000 кг. Среднегодовой удой составляет около 2000 кш молока. Новорождённые телята весят 22-25 кг (телочки), 25-28 кг (бычки). Плодовитость породы составляет 95%. Убойный выход – 62-65%.

Преимущества породы: скороспелость, высокая продуктивность и выход мяса, комолость и низкий риск травм в стаде, приспособленность к различным природным условиям, к продолжительному содержанию на пастбищах, устойчивая генетика.

Мясные качества животных высокое: мясо нежное, тонковолокнистое, с хорошей мраморностью. Мясо в кулинарии используют для приготовления нежных, сочных стейков и называют мраморным. Оно обладает отменными вкусовыми качествами и наполнено тончайшими прослойками жира. При интенсивном выращивании бычки к 15 месячному возрасту достигают живой массы 600-650 кг. Убойный выход высокий и составляет около 58-60%. В них содержится небольшое количество костей (порядка 17%). Аббердин-ангусов разводят в степных районах Волгоградской и Оренбургской областей, Ставропольского, Красноярского и Алтайского краёв России, Казахстане и Украине.

Низкая физическая активность также является фактором, влияющим на мраморность. У коров и бычков, которые выросли в тесных стойлах, мясо становится мягче, чем у животных свободного выпаса. Тем самым животные, ограниченные в движении, легко накапливают внутримышечный жир, их мясо становится мягким. А



коровы свободного выпаса употребляют богатую клетчаткой траву (а не злаки), и имеют серьезные силовые нагрузки на мышцы во время ходьбы [6].

С 2010 года в целях реализации государственной программы «Развитие экспертного потенциала мяса крупного рогатого скота» начался завоз племенных животных, в основном породы ангус, в Республику Казахстан. Выбор большинства заводчиков и покупателей пал именно на данную породу по причине того, что она является самой популярной и экономически выгодной в странах с развитым пастбищным скотоводством.

Таблица 1- Завоз племенного крупного рогатого скота в Республику Казахстан породы Абердин- ангус из стран дальнего зарубежья за период 2010 -2016 годы

Импортировано скота по годам		Регистрация скота по годам	
Год завоза скота	Количество голов	Год регистрации скота	Количество голов
2010	1 156	2012	1 280
2011	6 139	2013	23 107
2012	9 672	2014	11 148
2013	7 904	2015	10 905
2014	1 145	2016	27 358
2015	1 383	-	-

Все прибывшие из-за рубежа животные породы Абердин-ангус проходят государственную идентификацию, а лучшие быки данной породы сертифицируются синими бирками, выданными Республиканской палатой «Ангус Казахстана», с надписью «Certified 100% Angus» [6].

В 1992 году в Казахстане путем сложного воспроизводительного скрещивания при участии быков-производителей абердин-ангусской породы была выведена и апробирована отечественная аулиекольская порода мясного скота [7].

Здоровый и правильный рацион породы - важнейшая составляющая в получении качественного мраморного мяса. Неправильное питание скрывать просто невозможно: мраморность мяса напрямую зависит от рациона животного.

С рождения телят кормит мать - у коров отлично развит материнский инстинкт - что способствует выработке крепкого иммунитета. Затем животных начинают кормить сеном, постепенно добавляя кукурузу четырех видов. Идеальные условия для получения премиальной говядины - 180-дневный кукурузный откорм. Перед убоем животных держат в стойле - это позволяет снизить их активность, чтобы мясо достигло идеальной мраморности. Правильно выращенный бычок дает не менее 350-400 кг мяса премиум-класса с безукоризненными вкусовыми характеристиками. Кукурузный откорм черных ангусов позволяет получать мраморное мясо безупречного качества. Сочность, мягкость, идеальная структура мяса, нежнейший вкус и манящий аромат - все это характеристики аппетитных стейков из этой говядины. Из мраморного мяса можно также приготовить множество других блюд: бургеры, шашлык, котлеты, соте.

Мраморное мясо по праву относится к деликатесам, так как обладает особыми вкусовыми качествами благодаря внутримышечному жиру, равномерно распределенному в виде жировых прослоек между мышечными волокнами. Во время тепловой обработки продуктов из такого мяса жировые прослойки тают, наполняя мясо соком, и оно приобретает неповторимую мягкость и нежность.



После убоя животного мраморное мясо не сразу готово для продажи и употребления. Внутримышечный жир, распределенный в мясных тканях, становится отчетливо виден, только если парное мясо выдерживается в охлаждаемых помещениях как минимум в течение 24 ч. При более длительной выдержке (в течение 2–3 нед), при температуре от 0 до +2 °С ферменты, присутствующие в мясе, активизируют химические процессы, разрушающие мышечные волокна. Мясо под воздействием ферментов становится более нежным, окончательно формируется его вкусовой «букет». После созревания тушу разделяют на части согласно принятым стандартам, все части разделки упаковывают под вакуумом и отправляют потребителю либо в замороженном виде, либо в охлажденном виде.

Современные медицинские исследования показывают, что «мраморное» мясо значительно опережает обычную говядину по содержанию азотистых экстрактивных веществ, пантотеновой кислоты, биотина. Эти вещества усиливают секреторную функцию пищеварительного аппарата и способствуют лучшей усвояемости продуктов.

«Мраморное» мясо содержит железо в легкоусвояемой форме, а также соединения, препятствующие образованию холестерина. «Мраморное» мясо активно способствует выведению из организма веществ, провоцирующих раковые заболевания. Не зря администрации всех детских учебных заведений Японии обязаны кормить детей мясными продуктами только повышенной «мраморности».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программа по развитию Агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013-2020 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан от 18 февраля 2013 года №151
2. Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы, Астана, Акорда, 14 февраля 2017 года. Основные показатели развития животноводства в Республике Казахстан. Серия 3.
3. Статистика сельского, лесного, охотничьего и рыбного хозяйства за 2018 г. <http://stat.gov.kz>.
4. <http://www.meatbranch.com>.
5. Оспанов, А.К. Выставка породы Абердин-ангус /А.К. Оспанов // AgroӘлем сельскохозяйственный журнал. – 2016. – № 07(84). – С.26– 27.
6. Аманжолов, К.Ж. Технология производства и стандартизации говядины / К.Ж. Аманжолов. – Алматы: Изд-во Алматы кітап, 2013. – С. 3-35.
7. [http:// www.angus.kz](http://www.angus.kz).

ӘОЖ 619.614.31.637.636

«АБАЙ-ЖАППАР» ІШКІ САУДА ОБЪЕКТІСІНЕ САТУҒА ТҮСКЕН АЛМАТЫ ОБЫЛЫСЫ ЖАМБЫЛ ЖӘНЕ КАРАСАЙ АУДАНЫНАН АРА БАЛЫНЫҢ САПАСЫН АНЫҚТАУ

Райсова Айман Болатхановна

Қазақ ұлттық аграрлық университетінің магистранты
Ғылыми жетекшесі - Жамансарин Тохтар Мадиевич
Алматы, Қазақстан



Аннотация: Мақалада Алматы облысы Жамбыл және Карасай ауданынан сату үшін әкелінген ақ мамыргүл бал сынамаларының, сезімдік көрсеткіштері бойынша сапасын анықтадық.

Кілт сөздер: Бал, ақ мамыргүл, сынама, сезімдік көрсеткіштері, сапа, анықтау.

Қазіргі кезеңде ғылым салаларының қарышты өркендеулеріне байланысты бүкіл дүние жүзі бойынша елеулі де құнды жетістіктерге жетті. Ара шаруашылығының бау-бақша және егістік шаруашы-лықтарына келтіретін пайдасы, білген адамға, ересен зор. Аралардың жәндіктер сүйгіш (энтомофильдік) өсімдіктерді қима-қиғаш тозаңдандыруының әсерінен алынатын өнім мөлшері 10 одан көп еселеп өсетіндігі және сапалары өте жоғары өнім өндірілетіндігімен тиімді.

Дәл қазіргі кезеңде ара өнімдерінің барлығыдай (13-14 түрі) пайдалы – бал, ара уы, аналық сүт, гүл тозаңы, т.б. – барлығы дерлік адам тіршілігіне позитивті әсер етеді, әсіресе адам денсаулығына өте пайдалы екендігі анық-талып медицинада кеңінен қолданып-пайдалануда.

Бал аралары бунақаяқтылар, жарғақ қанатты, аралардың тегі, балды ара-лардың түрі шыбын-шіркейлер сыныптық отряд түріне жатады. *Apis Mellifera* араларының тегі төрт түрден құралады: Ара балында адам организмнің дұрыс жұмыс істеуіне қажетті барлық химиялық элементтер бар және бал организмге 100% сіңеді. Ал еттің сіңімділігі 95%, жұмыртқаныкі – 95%, сүттікі – 91%, бидай наныныкі – 96%, қара бидай наныныкі – 85%, картоптыкі – 89% болып есептеледі.

Бал концентріленген тағамдық құндылығы өте жоғары өнім. Бал құрамындағы негізгі тағамдық заттарға – көмірсулар, ақуыздар, минералдық заттар, дәрумендер, ферменттер т.б. жатады. Оның құрамындағы глюкоза мен фруктозаның ыдырауы кезінде, өмір сүру үрдісіне қажетті, көп мөлшерде энергия бөлініп шығады. 100 г бал ересек адамға қажетті тәуліктік энергияның 1/10 – ін, мыс пен мырыштың 1/25 – ін, калий, темір, марганецтің 1/15 – ін, кобальттің 1/4 – ін, В (пантотен қышқылы) және С дәрумендерінің 1/25 – ін, В6 дәрумені мен биотиннің 1/5 – ін қамтамасыз етеді. Балдың тағамдық қасиеті өте жоғары, оның 100 граммы 1379 джоульді (Дж) құрайды. Бал тағамдық құндылығы жағынан бидай нанына, қой етіне, сүрлеп ысталған сиыр етіне, ақ балық етіне т.б. пара – пар келеді. 200 г балдың тағамдық құндылығы балық майының 450 граммына, немесе сары майдың 180 граммына, немесе 8 апельсинге, немесе 240 жаңғақ дәніне, немесе 350 г ұсақтап туралған етке тең [1, 2]. Жұмыстың мақсаты «Абай-Жаппар» ішкі сауда объектісіне сатуға түскен Алматы облысы Жамбыл және Карасай ауданынан ара балының сапасын анықтау. Жұмыс 2019 жылы ҚазҰАУ-нің ветеринариялық санитариялық сараптау және гигиена кафедрасының зертханасында, «Абай-Жаппар» ішкі сауда объектісіне жағдайындағы ветеринариялық-санитариялық сараптау зертханасында жүргізілді.

Ғылыми жұмысқа материал жинау барысында «Абай-Жаппар» ішкі сауда объектісіне сатуға түскен Алматы облысы Жамбыл және Карасай ауданынан 10 бал сынамасын тексеруге алып, олардың 5 – ы ақ мамыргүл балы Жамбыл, ал қалған 5 – ы ақ мамыргүл балы Карасай ауданынан [3, 4]. Сатуға түскен балды сараптауды оған берілген құжаттарды тексеруден бастадық (ветеринариялық анықтама, ветеринариялық куәлік (басқа ауданнан келгендерге) және омартаның ветеринариялық санитариялық паспорты), санитариялық кітапшалар, бал өнімдерін сатуға рұқсат қағаздары). Содан кейін бал партиясы мен оны әкелген ыдыстарды қарап шығып, сатушылардың сырт киіміне және олардың тазалығына көңіл аудардық. Барлық сатушылардың құжаттары дұрыс, толтырылған құжаттарда бал әкелінген ара шаруашылықтары аурулардан таза екендігі көрсетілген. Барлық сатушылардың санитариялық кітапшалары, ақ халаттары болды. Ыдыстары таза, олардың барлығы мықтап, герметикалық түрде жабылған, ешқандай санитариялық норманы бұзу байқалмады. «Абай-Жаппар» ішкі сауда объектісіне сатуға



әкелінген 10 ыдыстағы балдардың әрқайсынан, ГОСТ 19792–2001 бойынша 200 мл–ден сынама алдық. Алынған сынамаларды сезімдік тексеруден өткіздік.Тексерілген ақ мамыргүл балының сезімдік көрсеткіштері кесте 1 – да келтірілген.Жамбыл ауданынан әкелінген ақ мамыргүл балының сезімдік көрсеткіштерін тексеру нәтижесі бойынша, № 1,3- бал сынамаларының түсі ашық, жасылдау , ал қалған № 2,4,5 – бал сынамалары ақшыл сарғыш болды.Балдың хош иісін тексеру нәтижесінде, барлық сынамалардың хош иісі өзіне тән, таза, жағымды нәзік, бөгде иіссіз екені анықталды .Барлық бал сынамаларының дәмі тәтті, жағымды, дәмі өзіне тән аздап қышқыл татымды болды, ауыз қуысының және жұтқыншақтың кілегей қабығын тітіркендіреді .Консистенциясын тексергенде барлық бал сынамаларынан балауса, жас балға тән нәтиже көрдік, яғни бал сироп тәріздес қоймалжың біртекті болды. Балға батырып алған шпательге жабысқан балдың мөлшері аз және ол шпателден жиі тамшылайтын ұсақ тамшы түрінде ағады.Балдың ашу белгілері мен механикалық қоспалар жоқ болып шықты.Кесте-1-дың көрсеткіштерінен байқайтынымыз, ақ мамыргүл балынан алынған 5 – сынаманы сезімдік тексеру барысында, бал сынамаларынан ешқандай өзгеріс анықталған жоқ.Тексерілген Карасай ауданының балының сезімдік көрсеткіштері кесте 2–де көрсетілген.Балының сезімдік көрсеткіштерін тексеру нәтижесінде № 1,3,4- бал сынамаларының түсі ақшыл сарғыш, ал қалған № 2,5 – бал сынамалары ашық жасылдау түсті болды.Балдың хош иісін тексеру нәтижесінде, барлық сынамаларының хош иісі өзіне тән, таза, жағымды нәзік, бөгде иіссіз екені анықталды.Барлық бал сынамаларының дәмі тәтті, өткір, жағымды, дәмі өзіне тән аздап қышқыл татымды болды, жұтқыншақ пен ауыздың кілегей қабығын шіміркендіреді.Консистенциясы бойынша барлық бал сынамалары балауса, жас балға тән нәтиже көрсетті, яғни бал сироп тәріздес қоймалжың біртекті болды. Балға батырып алған шпательге жабысқан балдың мөлшері аз және ол шпателден жиі тамшылайтын ұсақ тамшы түрінде ағады.Балдың ашу белгілері байқалмады, көзге көрінетін де, көрінбейтін де механикалық қоспалар жоқ.Кесте-2 -нің көрсеткіштеріне қарағанда барлық 5 – сынаманың сезімдік көрсеткіштерінен ешқандай өзгеріс байқалмады. Сонымен барлық зерттелген бал сынамалары, сезімдік көрсеткіштері бойынша сапалы деп табылды.

Кесте -1 Жамбыл ауданының ақ мамыргүл балының сезімдік көрсеткіштері

Сын. №	Көрсеткіштері					
	Түсі	Хош иісі	Дәмі	Консистенциясы	Ашу белгілері	Механикалық қоспалар
1	Ақшыл, жасылдау реңкілі	Өзіне тән, таза, жағымды, нәзік, бөгде иіссіз	Тәтті, нәзік, жағымды, өзіне тән, аздап қышқыл татымды	Сироп тәріздес қоймалжың, біртекті	Жоқ	Жоқ
2	Ақшыл сарғыш	Өзіне тән, таза, жағымды, нәзік, бөгде иіссіз	Тәтті, нәзік, жағымды, өзіне тән, аздап қышқыл татымды	Сироп тәріздес қоймалжың, біртекті	Жоқ	Жоқ
3	Ақшыл, жасылдау реңкілі	Өзіне тән, таза, жағымды, нәзік, бөгде иіссіз	Тәтті, нәзік, жағымды, өзіне тән, аздап	Сироп тәріздес қоймалжың, біртекті	Жоқ	Жоқ



			қышқыл татымды			
4	Ақшыл сарғыш	Өзіне тән, таза, жағымды, нәзік, бөгде иіссіз	Тәтті, нәзік, жағымды, өзіне тән, аздап қышқыл татымды	Сироп тәріздес қоймалжың, біртекті	Жоқ	Жоқ
5	Ақшыл сарғыш	Өзіне тән, таза, жағымды, нәзік, бөгде иіссіз	Тәтті, нәзік, жағымды, өзіне тән, аздап қышқыл татымды	Сироп тәріздес қоймалжың, біртекті	Жоқ	Жоқ

Кесте -2 Карасай ауданының ақ мамыргүл балының сезімдік көрсеткіштері

Сын. №	Көрсеткіштері					
	Түсі	Хош иісі	Дәмі	Консистенциясы	Ашу белгілері	Механикалық қоспалар
1	Ақшыл сарғыш	Өзіне тән, таза, жағымды, нәзік, бөгде иіссіз	Тәтті, өткір, жағымды, өзіне тән, аздап қышқыл татымды	Сироп тәріздес қоймалжың, біртекті	Жоқ	Жоқ
2	Ақшыл, жасылдау реңкілі	Өзіне тән, таза, жағымды, нәзік, бөгде иіссіз	Тәтті, өткір, жағымды, өзіне тән, аздап қышқыл татымды	Сироп тәріздес қоймалжың, біртекті	Жоқ	Жоқ
3	Ақшыл сарғыш	Өзіне тән, таза, жағымды, нәзік, бөгде иіссіз	Тәтті, өткір, жағымды, өзіне тән, аздап қышқыл татымды	Сироп тәріздес қоймалжың, біртекті	Жоқ	Жоқ
4	Ақшыл сарғыш	Өзіне тән, таза, жағымды, нәзік, бөгде иіссіз	Тәтті, өткір, жағымды, өзіне тән, аздап қышқыл татымды	Сироп тәріздес қоймалжың, біртекті	Жоқ	Жоқ
5	Ақшыл, жасылдау реңкілі	Өзіне тән, таза, жағымды, нәзік, бөгде	Тәтті, өткір, жағымды, өзіне тән,	Сироп тәріздес қоймалжың, біртекті	Жоқ	Жоқ



иіссіз

аздап
қышқыл
татымды

Қорытынды

1. Алматы обылысы Жамбыл және Карасай ауданынан сату үшін әкелінген ақ мамыргүл бал сынамалары, сезімдік көрсеткіштері бойынша сапалы деп табылды.

2. Ақ мамыргүл балы Жамбыл және Карасай ауданынан сату үшін әкелінген, ветеринариялық санитариялық бағалау жағынан жоғары болды.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Әкімбеков Б.Р. Ара шаруашылығы. «Агроуниверситет», 2007, 322 бет.
2. Буренин, Н. Л. Справочник по пчеловодству / Н.Л. Буренин, Г.Н. Котова. - М.: Колос, 2012. – 368
3. Жумагелдиев А.А., Ромашев К.М., С.Кырыкбайұлы. Ветеринариялық санитариялық сараптау. Алматы 2018. «Айтумар. 656 б.
4. Қырықбайұлы С., Тілеуғали Т.М. және басқалар. Ветеринариялық-санитариялық сараптау практикумы. Алматы ҚазҰАУ «Агроуниверситет» 2017, 362 бет.

УДК 633.31: 631.53

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ

Идрисова Алтынай Бейбитовна

Магистр

Казахский национальный аграрный университет

Мырзабаева Г.А. к.с.-х.н., профессор, Садвакасов С.С.- д.с.-х.н.,
г. Алматы, Казахстан

Аннотация: Посевы люцерны с увеличением возраста растений значительно снижают урожайность семян. Объясняется это тем, что на старовозрастных посевах травостой изреживается и теряет мощност, накапливается большое количество специфических вредителей и возбудителей болезней. При неоправданно длительном использовании травостоя пахотный слой почвы сильно уплотняется, в результате чего проникновение воздуха к корням затрудняется и микробиологические процессы затормаживаются.

Ключевые слова: старовозрастной люцерны, урожайность, широкорядный, травостой, водно-воздушный режим, репродуктивных органов, семян.

При выращивании люцерны на семена лучшими предшественниками являются пропашные культуры или пар. Семена высевают в хорошо обработанную, чистую от семян сорных растений, почву. Лучшие результаты получают при посеве в период 15 мая по 10 августа. Посев без покрова, широкорядный (45 см), норма высева 4–5 кг/га скарифицированных семян. Междурядную обработку можно проводить в год посева или рано весной до смыкания рядов. Фосфорно–калийные удобрения вносятся в зависимости от плодородия почвы. Зимует люцерна в фазе розетки. Весной зацветает после 20 мая, семена созревают неравномерно через 35–50 дней. Обмолот проводят при созревании 60–



70 % семян, валки оставляют в поле на 5–7 дней и проводят повторный обмолот дозревших семян. Максимальный сбор семян (до 1200 кг/га) удается получить при летнем посеве и уборке на второй год жизни травостоя [1].

Люцерна является одним из важнейших компонентов бобово–злаковых травосмесей для производства объемистых кормов и создания культурных пастбищ. Введение люцерны в травосмеси можно рассматривать как альтернативный источник дешевых экологически безопасных кормов. Для создания высокопродуктивных травостоев длительного использования необходимо учитывать требования люцерны к почвам, их механическому составу, кислотности, наличие доступных форм фосфора и калия, а также уровень грунтовых вод [2]. Благодаря симбиозу с клубеньковыми бактериями, она не нуждается в применении азотных удобрений. Люцерна отрицательно реагирует на частое скашивание травостоев в ранние фазы вегетации при длительном их использовании.

Проведенные исследования в разных почвенно-климатических зонах люцерносеяния показывают, что наиболее эффективными способами, повышающими урожайность семян старовозрастной люцерны, являются приемы рыхления почвы различными способами, как боронование, лущение, культивация, щелевание и подпахивание [3].

Относительно конкретных приемов, как посадка черенков, подрезание корней и другие получены различные результаты. В одних опытах лущение старовозрастной люцерны рядового посева хорошо разрыхляло верхний слой почвы, способствуя гибели вредителей, уменьшая пораженность растений грибными болезнями и снижая засоренность и повышая урожайность семенников [4].

В одних опытах подпахивание широкорядных (60 см) посевов на глубину 18-21 см плугом без отвала увеличивало урожайность семян в 2-2,5 раза, в других - желаемых результатов достигали посадкой черенков [5].

Нами проводились опыты в 2016-2018 гг. в условиях лесостепной зоны Северо-Казахстанской области на рядовых и широкорядных (45 см) посевах люцерны сорта Кокше четвертого года жизни. Лущение проводилось в 2 следа дисковым лущильником ЛДГ-10 на глубину 5-6 см (при угле атаки 30°), подпахивание – плоскорезом на глубину 18-20 см. Контролем служило ранневесеннее боронование в 2 следа (закрытие влаги).

Лущение разреживает травостой, улучшает водно-воздушный режим питания оставшихся растений, способствует лучшему росту их и формированию репродуктивных органов. Благодаря этому повышается число кистей, цветков и бобов на одном растении, а также количество семян в одном бобике люцерны (таблица 1).

При безотвальной вспашке старовозрастной люцерны резко снижаются показатели числа стеблей и высота растений, несколько увеличиваются количество кистей и цветков на 1 растении. Уменьшение количества семян в 1 бобике и числа самих бобиков на 1 растении происходит из-за ухудшения корневого питания. Результаты учета урожая подтвердили, что эффективным приемом обработки рядового посева люцерны четырехлетнего возраста является лущение.

Таблица 1 – Структура семенного травостоя при различных обработках почвы старовозрастной люцерны рядового посева (2016-2018 гг.)

Вариант	Число стеблей, шт./м ²	Высота растений, см	На 1 стебле, шт.			Семян в 1 бобике, шт.
			кис-тей	цвет-ков	боби-ков	
Контроль	254	49	22	22	55	1,6
Вспашка	186	55	26	85	54	2,2
Лущение	205	54	23	38	80	2,5



Урожай семян по данному опыту в наиболее благоприятном 2017 году был заметно выше, чем в 2016 и 2018 гг., которые характеризовались умеренным влагообеспечением и повышенной температурой воздуха. Прибавка урожая семян от лущения в сравнении с контролем составила 75 кг/га и вспашкой – 78,5 кг/га. Лущение и условия среды оказали соответствующее влияние и на массу 1000 семян. Поэтому по средней величине урожая и массы 1000 семян за 3 года самые высокие результаты получены при лущении. При этом урожайность семян люцерны повысилась более, чем в 2 раза по сравнению с контролем (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние способов рыхления почвы на продуктивность семян старовозрастной люцерны рядового посева, среднее за 2016-2018 гг.

Вариант	Урожайность семян		Вес 1000 семян	
	кг/га	% к контролю	г	% к контролю
Контроль	64,0	100	1,67	100
Лущение	139,0	217,2	1,93	115,6
Вспашка	60,5	94,5	1,62	97,0

Примечание: НСР_{0,95}, кг в 2016 г. – 3,7; 2017 г. – 3,9; 2018 г. – 3,4.

При подпахивании широкорядного посева отмечался бурный рост вегетативной массы люцерны. Однако урожайность семян здесь оказалась низкой и неустойчивой, из-за чего вариант значительно уступил контролю. Лущение же способствовало большему завязыванию бобов и лучшей их обсемененности, что в свою очередь приводило к повышению урожайности семян (таблица 3).

Таблица 3 - Урожайность семян старовозрастной люцерны в зависимости от различных обработок почвы на широкорядных посевах, кг/га

Вариант	Годы			Среднегодовая	
	2016	2017	2018	кг/га	% к контролю
Контроль	159	229	92	160	100
Вспашка	78	109	45	77	48,1
Лущение	179	246	111	178	111,3
НСР _{0,95} , кг	12,6	11,8	5,4		

В результате проведенных опытов установлено, что наиболее эффективным приемом повышения урожайности семян люцерны четвертого года жизни является весеннее лущение как для рядовых, так и для широкорядных посевов. Это способствует снижению численности сорняков (щирца, лебеда, осот) в 2-3 раза и вредителей (долгоносики и фитономусы) в 1,5-2 раза.

Для люцерны, посаженной корневыми черенками, были характерны мощные кусты, которые по весу в 2-3 раза превосходили растения, выращенные из семян, но у первых слишком растянутым был период цветения. Одновременно с созреванием семян растения оставались зелеными и на вехушках стеблей продолжалась фаза цветения. Хотя первыми созревшие семена осыпались, урожайность была на 12,7% выше контроля.

Изучалось также влияние на семенную продуктивность 4-летней люцерны приемов подкашивания, проводимых в разные фазы развития (стеблевание и бутонизация) на различную высоту (5, 10, 15 см). Как показали наблюдения, данный прием во все годы задерживало развитие растений на 15-25 суток. Чем позже и ниже были скошены растения, тем больше была задержка в развитии. Подкашивание же на высоту 10 см до 27



мая старовозрастной люцерны оказалось эффективным приемом, способствующим повышению урожайности семян.

Возраст травостоя и высота скашивания растений оказывали большое влияние на эффективность данного агротехнического приема. Низкое и высокое подкашивание в фазу стеблевания растений значительно снижало урожайность семян люцерны. Это связано с тем, что при низком подкашивании травостоя отрастание происходит из почек головки корня, которые являются стадийно молодыми и у них хорошо выражены вегетативные процессы, нежели генеративные. Поэтому массовое цветение растений приходится на конец июля, когда уже начинается период спада температуры и повышения относительной влажности воздуха. Высокое же скашивание в связи с удалением лишь верхушек растений не производит эффекта на изменение их семенной продуктивности.

При этом ухудшаются условия для завязывания и формирования семян и бобов. Поэтому семена не успевали полностью сформироваться и созреть. Отрицательное влияние низкого скашивания на семенную продуктивность люцерны усиливалось при скашивании растений в фазу бутонизации и урожай все снижался.

Подкашивание старовозрастной люцерны в фазу стеблевания на высоту 10 см обеспечивало в 2016 году 42%, в 2017 году 26% прибавки урожая семян по сравнению с контролем. В 2018 году изменение показателей урожайности было незначительным, что связано с неблагоприятными метеорологическими условиями в период цветения растений. В целом в выделившихся вариантах опытов существенно улучшались условия завязывания семян люцерны по основным критическим параметрам.

Применение способа подкашивания позволило снизить по сравнению с контролем уровень засоренности посевов в 1,5 раза, уменьшить количество долгоносиков и фитономусов на 32-39%. Пораженность старовозрастной люцерны ржавчиной, желтой пятнистостью и пероноспорозом при этом составила 0,2-0,5 балла, а в контроле 2,3-2,8 балла. Благодаря таким положительным эффектам значительно улучшалось и качество семян: карантинных сорняков нет, чистота 99,2%, хозяйственная годность 97,2%, что соответствует I классу кондиционности.

Способы повышения урожайности семян люцерны размножаться самосевом, один участок можно несколько лет подряд использовать для получения семян. Семена хранят после очистки в бобах. Хорошо просушенные и провяленные бобы могут храниться до 10 лет без заметного снижения всхожести семян.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Еникеев Р.С., Губайдуллин Х.Г., Зарипова Г.К. Приемы, влияющие на семенную продуктивность люцерны// Селекция и семеноводство, 1984, 11.-С. 39-40.
2. Mudroch J. Pripravujeme sa na kvalitny zber lucrny semen nacky. – Poda Uroda, 2005, 18, 8.- p. 297-298.
3. Молчанский С.Р., Епифанов В.С. Как получить больше семян со старовозрастных посевов люцерны// Луга и пастбища, 1970, 3.- С. 17-19.
4. Молчанский С.Р., Епифанов В.С. Дискование семенников люцерны// Земледелие, 1990, 3.- С. 23-24.
5. Тегисов Ш.Д. Пересадочный и посевной способ возделывания семенной люцерны// Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, 2003, 12.- С. 11-12.



UDK 633.511:631.

KÖVŞƏNLİK ƏKİNLƏRDƏ QARĞIDALININ BECƏRİLMƏ TEXNOLOGİYASI

M.E.Bəhmənli

Doktorant

A.e.e.d : professor N.Y.Seyidəliyev

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

AZ 2000 Gəncə şəhəri, Atatürk prospekti 450.

Açar sözlər: qarğıdalı, kövşənlilik əkin, səpin, gübrə normaları, yaşıl kütlə məhsulu.

Ключевые слова: кукуруза, промежуточный посев, посев, нормы удобрений, урожай зеленой массы

Keywords: corn , intercropping , sowing , fertilizer norms ,green mass product.

Azərbaycan Respublikası regionlarının inkişafı ölkədə uğurla həyata keçirilən davamlı sosial-iqtisadi inkişaf strategiyasının mühüm tərkib hissəsidir. Regionların inkişafı sahəsində qəbul edilmiş və uğurla həyata keçirilmiş dövlət proqramlarında, habelə regionların sosial-iqtisadi inkişafına dair əlavə tədbirlərlə bağlı sərəncamlarda nəzərdə tutulmuş vəzifələrin icrası ölkədə qeyri-neft sektorunun davamlı inkişafına, regionlarda kommunal xidmətlərin və sosial infrastruktur təminatının keyfiyyətinin yüksəldilməsinə, sahibkarlıq mühitinin daha da yaxşılaşdırılmasına, investisiya qoyuluşunun artmasına, yeni müəssisələrin, iş yerlərinin açılmasına və nəticədə, əhalinin məşğulluğunun artırılmasına şərait yaradır [1].

Azərbaycan Prezidenti İlham Əliyevin kənd təsərrüfatında ənənəvi sahələrin inkişafı istiqamətində verdiyi tapşırıqlar uğurla icra edilir[2].

Qarğıdalı xalq təsərrüfatında ərzaq, texniki və yem kimi istifadə edilən bitkidir. Dünya ölkələri qarğıdalı dəninin 20 % - ni ərzaq, 15-20 %-ni texniki məqsədlər və yerdə qalan 2/3 hissəni yem kimi istifadə edir. Dənin tərkibində, torpaq-iqlim şəraitindən və becərmə texnologiyasından asılı olaraq 65-75% nişasta, 7,5-12% zülal, 1-2% şəkər, 4-8% yağ (nüvəsində 40%) (12), 1,5-2% kül elementləri, mineral duzlar və vitaminlər var. Müəyyən edilmişdir ki, ərzaq və texniki məqsədlə bu bitkidən 146 məmulatın hazırlanmasında istifadə olunur. Qarğıdalının dənindən un, yarma, konserv, nişasta, etil spirti, pivə, dekstrin, qlükoza, saxaroza, sirop (şirə), yağ, qlutamin turşusu, mis (Cu) elementi, E və C vitaminləri alınır. Gövdə, yarpaq və qıcasından kağız, linolium, viskoz, süni probka, plastmas, fəallaşdırılmış kömür, yuxu gətirici dərman və s. hazırlanır [5, 355 səh].

Qarğıdalı heyvandarlıqda istifadə edilən əsas yem bitkisidir, 1 kq dənində 1,34 yem vahidi və 78 qr. həzm olunan protein vardır. Dənində lizin və triptofanın miqdarı azdır, yemlilik dəyəri aşağı olan zeatinin miqdarı isə çoxdur. Dən qarışıq yem sənayesi üçün əvəzsiz komponentdir, eyni zamanda yeyinti sənayesi və başqa sahələr üçün qiymətli xammaldır.

Qarğıdalı bitkisi möhkəm yem bazasının yaradılmasında həlledici rol oynayır. Belə ki, ondan yaşıl kütlə halında (karotin çox olduğundan) istifadə edilir. Yem kimi həm gövdəsindən, həm yarpağından, həm də qıcasından dən yığıldıqdan sonra da istifadə olunur. Yaşıl kütlənin hər sentnerində 21, küləşin hər sentnerində isə 37 yem vahidi var.

Qarğıdalı bütün dünya ölkələrində, tropik zonadan Skandinaviya ölkələrinə qədər becərilir. Dünya miqyasında 139 milyon hektardan çox dən məqsədi üçün qarğıdalı becərilir. Onun əkinləri ABŞ-da 30 milyon, Braziliyada 12 milyon, Hindistanda 6 milyon,



Argentində 3,5 milyon hektar sahəni əhatə edir. Azərbaycanda dənlik qarğıdalının əkin sahəsi 33550 hektardır (2008-ci il). Yaxşı aqrotexnika şəraitində qarğıdalı hektardan 50 sentner və daha çox dən məhsulu verir. Dünya əkinçiliyində məhsuldarlıq orta hesabla 27-30 sentner, ABŞ- da 60 sentner, Kanadada 53 sentner olmuşdur.

Azərbaycanda qarğıdalı bitkisindən yüksək məhsul alan rayonlardan Balakən, Zaqatala və Şəkini göstərmək olar.

Bu baxımdan bu gün bütün qabaqcıl aqrar ölkələrin əkinçilik sisteminin inkişafı yeni innovativ texnologiyaları tətbiq etməklə həyata keçirilir.

Ona görə də onlar ilk növbədə fəal tətbiq, səmərəli elmi texnologiyalar və innovasiyalar hesabına rəqabətə davamlılıqlarını qoruyub saxlayırlar. Bunun sayəsində davamlı artım, əmək məhsuldarlığının və aqrar istehsal mədəniyyətinin yüksəldilməsi istiqamətində layihələr həyata keçirilir.

Azərbaycanın taxıl məhsullarına tələbatı 3-3,5 milyon tondur. Ölkəmizdə istehsal olunan taxıl məhsulu hektardan 2,6-2,8 ton olmaqla ümumi tələbatın 80-85 faizini ödəyir. Heyvandarlığın qüvvəli yemə tələbatını da nəzərə alsaq, adam başına 500 kq hesabı ilə cəmi 4,5 milyon ton taxıl istehsal edilməlidir.

Respublikamızda heyvandarlığın və quşçuluğun sürətli inkişafı dənli və yem bitkiləri istehsalının daxili imkanlar hesabına ödənilməsindən çox aslıdır. Bunun üçün yüksək məhsuldarlıqlı qarğıdalı sortlarının fermer təsərrüfatlarında səmərəli texnologiya əsasında geniş sahələrdə becərilməsi tələb olunur. Lakin əksər bölgələrdə fermerlər qarğıdalıdan yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə edilməsində problemlərlə üzləşirlər. Xüsusilə, fermerlər çox zaman öz sahələrində mənşəyi bilinməyən sort və hibridlərin toxumlarını səpirlər. Nəticədə məhsuldarlıq və gəlir aşağı olur. Qarğıdalının Respublikamızın suvarılan aralıq və nəmliklə təmin olunmuş dəmyə rayonlarında əkilməsi tövsiyə edilir [7, 414 səh].

Qarğıdalı üçün ən yaxşı sələf payızlıq buğda, arpa, çovdar, dənli-paxlalılar, çoxillik yem, cərgəarası becərilən tərəvəz bitkiləri hesab olunur. Qarğıdalının özü isə payızlıq və yazlıq bitkilər üçün yaxşı sələfdir.

Qarğıdalı əkilən rayonların torpaq-iqlim şəraitləri bir-birindən kəskin fərqləndiklərinə görə seçilmiş sortlara uyğun aqrotexniki becərmə işləri tətbiq edilməlidir. Belə sahələrdə 25-30 sm dərinlikdə şum aparıldıqda torpağın su-fiziki xassələri yaxşılaşmaqla bitkinin inkişafı üçün su ehtiyatı toplanır və torpaqda aerasiya prosesi yaxşılaşır. Bu məqsədlə də qarğıdalı əkiləcək sahədə ilk əvvəl 8-12 sm dərinlikdə sələf bitkilərindən sonra üzləmə aparılır. Bu əməliyyatın aparılması bitki və kövşən qalıqlarının xırdalanmasına, torpağın üst qatının yumşaldılmasına, alaq otlarının toxumlarının cücərməsinə, nəmliyin saxlanmasına və s. proseslərə müsbət təsir edir.

Şumun üst qatının mala və yaxud rotorlu toxalarla yumşaldılması lazımdır, bu əməliyyatda torpaq yumşalır, dənəvərləşir, torpağın səthi hamarlaşır və alaq otları məhv edilir, toxumların bərabər dərinlikdə basdırılması təmin edilir. Axırncı səpinqabağı becərmələr səpinə 2-3 gün qalmış qurtarmalıdır.

Qarğıdalı istilik sevən bitki olduğundan torpaqda 8-10°C istilik olduqda əkilməlidir. Torpaqda temperatur 10-12°C olduqda kütləvi cücərtilər alınır. Bitkilərin normal inkişafı üçün optimal temperatur 20-25°C hesab olunur. Müxtəlif torpaq-iqlim zonalarında qarğıdalının səpin müddətləri müxtəlifdir. Belə ki, aralıq rayonlarında optimal səpin müddəti aprelin 1-ci ongunlüyü, dağlıq və dağətəyi rayonlarda isə aprelin 3-cü ongunlüyü hesab olunur.

Respublikamızda becərilən qarğıdalı sortlarının səpin norması toxumun iriliyindən asılı olaraq 1000 ədəd dəninin kütləsi 300-350 qram olarsa dən üçün hektara 45-50 min bitki hesabı ilə 17-20kq, silosluq üçün isə 22-25kq olmaqla hektara 65-70 min bitki



olmalıdır. Sahədə cərgəaraları dən üçün 70sm, bitki araları isə 25sm (70×25), silos üçün 70x20sm sxemi götürülməlidir.

Torpaqda nəmlik normal olduqda toxumun basdırılma dərinliyi 8-10sm təşkil edir. Ağır mexaniki tərkibli torpaqlarda bu 6-7sm dərinliyə qədər azaldılmalıdır.

Qarğıdalının mexanikləşdirilmiş becərməsində onun suvarılması, 2-3 dəfə kultivasiyası, alaqalara qarşı mübarizə tədbirləri, seyrəldilməsi dibdoldurulmanın aparılmasının mühüm təcrübi əhmiyyəti vardır. Cərgə aralarında birinci kultivasiyanın 8-10 sm, ikincinin 6-8 sm, üçüncünün isə 5-6 sm dərinliklərdə aparılması müsbət nəticələr verir.

Qarğıdalı qida maddələrinə tələbkər bitkidir. O, bütün vegetasiya dövründə normal böyüyüb inkişaf etməsi və yüksək məhsul verməsi üçün üzvi və mineral gübrələrlə təmin edilməlidir. Bitkilərdə gedən fizioloji və biokimyəvi proseslərin tənzimlənməsində azot, fosfor və kalium elementlərinin xüsusi rolu vardır. Bu elementlər bitkilərin əsas qida elementləri hesab olunur. İstər üzvi, istərsə də mineral gübrələr tətbiq edilərkən becərilən bitkinin bioloji xüsusiyyətləri, əkin sahəsi, torpağın aqrokimyəvi göstəriciləri və zonanın iqlim şəraiti nəzərə alınmalıdır [4, 490 səh]. Böyümə və inkişafının ilk dövrlərində qarğıdalı azot və fosfora daha çox tələbkərdir. Çox turş torpaqlarda qarğıdalı yaxşı inkişaf etmir. Onun normal inkişafı üçün torpaq mühitinin reaksiyası neytral olmalıdır (pH-6-7) [3, 584 səh].

Hava şəraitindən asılı olaraq qarğıdalı vegetasiya müddətində 3-4 dəfə suvarılmalıdır. Hektara suvarma norması 600- 800m³ təşkil edir. 1-ci suvarma bitkilərdə əsas rüşeym köklərinin formalaşması, 2-ci 15-16 yarpaqların əmələ gəlməsi, 3-cü süpürgələmə, 4-cü dən dolma dövrlərində aparılmalıdır. Dənin süd yetişmə dövründə suvarmanı dayandırmaq lazımdır.

Respublikamızın aran bölgələrində dənli taxıl bitkiləri biçildikdən sonra həmin sahələr boş qalır. Bu zaman əlverişli günəş enerjisi, suvarma suyu, münbit torpaqlar imkan verirki, həmin sahələrdə vegetasiya müddəti qısa olan yem bitkiləri əkilib becərilsin. Kövşən əkinlərinin becərməsi nəinki heyvandarlığın yemə olan tələbatının ödənilməsində böyük rol oynayır, hətta torpaq münbitliyinin qorunmasında güclü təsir edir. Aparılmış tədqiqatlar sübut edir ki, kövşənlik bitki becərməyən torpaqlar günəşin istiliyi hesabına həddindən artıq quruyur, cadar-cadar olur, strukturu pozulur. Bununla yanaşı yağmurlu illərdə belə sahələrdə alaq bitkiləri cücərib inkişaf edir, tarlalar alaqlarla zibillənir. Hətta bəzi alaq bitkiləri vegetasiya müddəti qısa olduğundan yetişmiş toxumlarını ətrafa yayır. Bu da sonra əkilən bitkilər üçün mühiti pisləşdirir, ərazinin alaqlarla sirayətlənməsinə səbəb olur.

Tədqiqat sahəsində əsas məqsəd kövşənlik əkinlərdə mürəkkəb gübrələrin müxtəlif normalarını tətbiq etməklə qarğıdalı bitkisinin yaşıl kütlə məhsuldarlığını və məhsulun keyfiyyət göstəricilərini öyrənməkdən ibarətdir.

Mürəkkəb gübrələrdən tədqiqat işlərində və fermer təsərrüfatlarında az istifadə olunur. Mürəkkəb gübrələrin tərkibində 2-3 və daha çox qida elementi olur. Onların istehsalında başlıca məqsəd gübrələrin təsərrüfatlarda qarışdırılmasına, sahələrə daşınmasına və səpilməsinə çəkilən xərci azaltmaq, istifadə əmsalını yüksəltməkdən ibarətdir [6, 460 səh].

Tərkiblərində olan qida maddələrinin sayına görə mürəkkəb gübrələr ikiqat (azotlu-fosforlu, azotlu-kaliumlu, fosforlu-kaliumlu və s.) və üçqat (azotlu-fosforlu-kaliumlu) olur. Tədqiqat sahəsində Ammofos (tərkibində 50% fosfor və 11-12% azot vardır), Nitrofoska (tərkibində 13-17,5% azot, 11-30% fosfor və 14-26,5% kalium vardır) və Karboammofoska (Tərkibində 60%-ə qədər qida maddələri (NPK) vardır. Qida maddələrinin nisbətləri a) 1: 1:1, b) 1,5:1:1, v) 2:1:1, q) 1:1,5:1 olur).



Nəticə və təkliflər

Qarğıdalını həm dən üçün və həm də heyvanların yemləndirilməsində çox qiymətli hesab edilən silosluq məhsul kimi becərilir. Respublikamızın aralıq bölgələrində dənli taxıl bitkiləri biçildikdən sonra həmin sahələr boş qalır. Bu zaman əlverişli günəş enerjisi, suvarma suyu, münbit torpaqlar imkan verirki, həmin sahələrdə vegetasiya müddəti qısa olan yem bitkiləri əkilib becərilsin. Kövşən əkinlərinin becərilməsi nəinki heyvandarlığın yemə olan tələbatının ödənilməsində böyük rol oynayır, hətta torpaq münbitliyinin qorunmasında güclü təsir edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev İ.H. “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019–2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı” Bakı şəhəri, 29 yanvar 2019-cu il.
2. Əliyev İ.H. Azərbaycan Respublikasında təhlükəsizlik ərzaq proqramı. Xalq qəzeti, Bakı 28 avqust 2008-ci il
3. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V. Torpaq kimyası. Bakı 2015. 584 səh.
4. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V., K.Y. Məmmədova. Aqrokimya. Bakı 2019. 490 səh.
5. Məmmədov Q.Y., İsmayılov M.M. Bitkiçilik. Bakı, 2012. 355 səh.
6. Seyidəliyev N.Y. Aqrokimyanın əsasları. Dərslik. “Vektor” nəşriyyatı. Bakı, 2016, 460 səh
7. Seyidəliyev N.Y. Heydər Əliyev və Azərbaycanda aqrar sahənin inkişafı. Bakı. “Vektor” nəşriyyatı. 2020, 414 səh.

U.D.C. 631

STUDIES OF CUCUMBER ROOT WILT CAUSED BY FUSARIUM OXYSPORUM BY GRAFTING ON RESISTANT PUMPKIN ROOTSTOCKS.

Shoibekova Alima Zhorabaevna

PhD doctoral student of the Department "Horticulture", KazNAU
Scientific adviser -Dzhantassov Serik Kazhikhanovich
Almaty, Kazakhstan

Abstract: a highly effective and environmentally safe method of plant protection is the use of grafting. One of these methods is the use of grafting. The method of grafting affects the photosynthetic activity of cucumber plants. The research topic is devoted to the study of cucumber root wilt caused by *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-cucumerinum*, by grafting on resistant pumpkin rootstocks resistant to the pathogen *Fusarium* in greenhouses in Kazakhstan. *Fusarium* wilt is widespread on vegetable crops in different countries of the world, especially in protected ground conditions. In greenhouses, *Fusarium* wilt, caused by the pathogen *Fusarium Oxus*, is one of the most common plant diseases.

Keywords: grafting, cucumber, pumpkin, rootstock, scion.

Аннотация: высокоэффективным и экологически безопасным методом защиты растений является применение прививки. Способ прививки влияет на особенности фотосинтетической деятельности растений огурца. Тема исследования посвящена изучению продуктивности и влияния способа прививки гибридов огурца на подвой тыквы устойчивых к патогену *Fusarium* в условиях теплиц Казахстана. Фузариозное увядание имеет широкое распространение на овощных культурах в разных странах мира, особенно



в условиях защищенного грунта. В теплицах Фузариозное увядание, вызываемое патогеном *Fusarium oxysporum*, одно из наиболее распространенных заболеваний растений.

Ключевые слова: огурец, тыква, подвой, привой, теплица.

The cultivation of cucumbers in protected soil is of great importance for vegetable growers. Protected ground allows you to maintain scientifically based human nutrition standards that provide for uniform consumption of vegetables throughout the year, which can be achieved by combining open and protected ground vegetable growing, as well as short-term and long-term storage of vegetables.

In 2019 were carried out research, whose task was to test some promising varieties of cucumber hybrids of domestic breeding, characterized by high adaptability to the conditions of greenhouses and high yield in protected ground of Kazakhstan depending on the grafting method in the domestic pumpkin rootstocks resistant to *Fusarium* pathogen. To increase the fruiting period of cucumbers, we decided to try to graft cucumbers on the pumpkin. When used as a pumpkin rootstock, cucumber plants receive enhanced nutrition; they are easier to tolerate short-term cold spells. Grafted cucumber plants grow faster, develop better, and are more resistant to diseases and pests.

There are various ways to grafting vegetable crops. O.V.Yurina describes six ways to grafting pumpkin crops [1]. The following methods of grafting are most common in greenhouse production of pumpkin crops: in notch grafting, in a cleft-green, by approaching the tongue [2]. In production conditions, the main requirements for the method of grafting for growing plants are high productivity and ensuring good plant survival.

The object of research was domestic pumpkin rootstocks and cucumber hybrids recommended for cultivation in protected soil conditions.

Subject of research: the influence of the method of grafting a cucumber hybrid on the rootstock of pumpkin resistant to the pathogen *Fusarium* in Kazakhstan.

Hypothesis: we suggest that using the grafting method it is possible to obtain a high yield of greenhouse cucumber hybrids under the influence of adaptive pumpkin rootstocks resistant to the pathogen *Fusarium*.

Experience in studying the influence of grafting methods on the activity of plants grafted cucumber was laid in spring greenhouses in the spring-summer turnover in the "Selection greenhouse" of the Department of selection vegetables and melons of the Regional branch "Kainar" of «Kazakh research Institute of fruit and vegetable production» in 2019-2020 located in the foothills of the South-East of Kazakhstan.

To study the methods of grafting selected parthenocarpic hybrid varieties of cucumbers Azat, Sailau, Zhiger, Meiram, as the rootstock took domestic large-fruited pumpkins (*Sucurbita maxima* Duch.) varieties Aphrodite, Karina, Asylym¹, Stofuntovaya, Mozoleevskaya.

We also developed and obtained the *Fusarium* infectious material in the following way. The affected plants were isolated, and after washing and disinfection, they were placed in wet chambers (Petri dishes) to obtain mycelium of the *Fusarium* pathogen and copious sporulation. The plant parts intended for laying were thoroughly washed under running water, then disinfected by immersion in a solution of sodium hypochlorite (preparation "Belizna" diluted with distilled water 1:3). The cups were filled with disks of filter paper moistened with distilled water. They were kept for up to 48 hours at a temperature of 15-20°C. Mycelium of the pathogen that appeared on the slices was placed on a nutrient medium in Petri dishes on potato agar.

The next step is to determine the pathogen that is its identification. Identify the pathogen by microscopy. Cultivation was performed on solid media. Agar was used to prepare the nutrient medium as a strengthening material: 20 g of agar per liter of water. Grains also serve as solid nutrient substrates, and the latter are especially suitable for mass breeding of many



phytopathogenic fungi (*Fusarium* spp, etc.) and obtaining infectious material. You can use all types of grain crops. A grain of wheat was used for the experiment.

Nutrient medium for stimulating spore formation. Medium from wheat grain for obtaining infectious material *Fusarium*: wheat grain-25 g, distilled water-30 ml. The seeds were thoroughly washed and dried. Then 25g of grain and 30ml of distilled water were placed in an Erlenmeyer flask with a capacity of 100 ml, closed with a cork and autoclaved for two days for 30 min.

Infection with a suspension of spores. The pathogen was grown on a nutrient medium favorable for spore formation. Since the pathogenicity assessment requires a little infectious material, potato-sucrose agar is suitable for cultivation. Spores were collected by removing air mycelium with a spatula. The concentration of the spore suspension used for infection was determined. In the field of view in the eyepiece of the microscope should be no more than 20 spores of the pathogen *Fusarium*. Infection of pumpkin *Fusarium* plants was carried out by dipping the pruned roots in a suspension of spores, followed by planting in pots.

Method of soil contamination. The pathogenicity of the pathogen isolated from roots or conducting vessels can be assessed by infecting the soil and then growing one of the affected varieties.

Infected soil was filled with pots, planted in them pumpkin plants and grown in optimal conditions for the pathogen (light, temperature and air humidity). Accounting started after the onset of symptoms. The duration of the incubation period under optimal environmental conditions is 2-3 weeks.

Collection of pumpkins was prepared, including resistant and susceptible varieties of six varieties, with subsequent planting of plants on an infectious background. Varieties of domestic pumpkin and cucumber hybrids were studied: Azat, Sailau, Zhiger, Meiram, Mindalnaya, Stofuntovaya, Mozoleevskaya, Aphrodite, Karina, Asylum¹.

Grafting of plants was carried out in the following ways: in the side grafting developed by S.P. Lebedev [3], by inlay approaching the tongue and in the prick. The place of grafting was fixed with clips of a certain thickness. Indicators of photosynthetic activity of plantings were calculated using generally accepted methods [4]. In the experiment, the following options were studied: without grafting; grafting by inlay approaching the tongue; grafting in slotted side grafting; grafting in a prick.

Conducting phenological observations of the studied varieties of pumpkin and cucumber allowed us to establish differences in the timing of their entry into the next phase of development. Phenological observations and biometric measurements were performed according to the method recommended in vegetable growing (research Institute of vegetable farming) (V. F. Belik, 1979;1981). The nutritional regime of plants was regularly monitored visually. As necessary, regular fertilizing with mineral fertilizers was carried out. Soil moisture was determined by organoleptic and visual methods and maintained within optimal parameters during the growing season [5].

Analysis of agrometeorological weather conditions in 2019 shows that, in general, during the growing season, the temperature regime was favorable for the growth and development of cucumber. As a result, sufficient heat and moisture contributed to the formation of a good crop. In this regard, our research was aimed at identifying varieties and hybrids of cucumber for grafting with pumpkin rootstock resistant to the pathogen *Fusarium*, with high adaptive capabilities of plants to adverse environmental conditions, mainly to the temperature regime and the regime of soil and air humidity.

The types of pumpkins used as cucumber rootstock are most often recommended to use fig-leaved, large-fruited and hard-leaved pumpkins [6]. More powerful, resistant to many weather factors, the root system of pumpkins provides high productivity, makes it easier to bear stress, increases the resistance of plants to diseases and pests. Therefore, as rootstocks for cucumber, such types of pumpkins are used as lagenaria (*Cucurbitae ficifolia* gourd), Fig-leaved pumpkin



(Lagunaria siceraria), large-fruited, hard-edged, for example, Mindalnaya, Stofuntovaya, Mozolevskaya, and not all varieties of pumpkin are suitable for rootstock. Cold-resistant plants with a hard crust are preferred. They are resistant to low temperatures and well tolerate excess moisture in the soil. Adding some trace elements to the soil as top dressing ($MnSO_4$ and $ZnSO_4$ 0.25g per 10 liters of water) increases the resistance of cucumber to root rot and increases the yield [7].

The early maturity of the rootstock directly affects the timing of crop maturation, speeding them up and reducing the growing season of plants. To give resistance to Fusarium pathogens, fig-leaf pumpkin was used as a rootstock, since fig leaf pumpkin rootstock reduces sensitivity to low soil temperatures by $3^{\circ}C$, as well as to soil diseases and pests [8].

Grafting cucumber hybrids on pumpkin is an effective control measure against stem and root rot. Inoculation with tongues is the best way to ensure the highest percentage of plant survival. In this case, grafting should be carried out when the rootstock is in the phase of cotyledon leaves, and the graft is in the phase of the first real leaf.

The most significant influence on the growth, development and productivity of plants has a temperature regime, the most favorable is the temperature of about $+22..+24^{\circ}C$ (Vashchenko S.F., 1984; Bryzgalov V.A. 1983 and others, Rossoshansky A.I. 1981).

After planting in the ground, phenological observations of grafted plants and control, root-related plants were carried out. When growing cucumbers, mineral fertilizers and growth regulators were not used. The increase in the yield of environmentally friendly cucumber fruits was obtained through the use of a new growing technology this is the grafting of cucumber plants on pumpkin.

In the experiment of studying the methods of grafting during plant harvesting, we have collected a study of sap (table 1).

Table 1
Chemical composition of sap in self-rooted and grafted cucumber plants, depending on the method of grafting at the end of fruiting

Option, method of grafting	pH	Element content, mg / l		
		NO_3	$P_2 O_5$	$K_2 O$
Without grafting	6,1	100,4	430,5	416,6
Inlay approaching the tongue	6,2	189,4	628,7	600,4
Notch grafting	6,1	140,7	541,2	480,3
Needle grafting	6,1	158,9	480,3	460,2
HCP ₀₅	$F_{\Phi} < F_{05}$	22,7	49,0	70,7

Grafting of cucumber by inlay approaching the tongue and in the notch contributed to a significant increase in the number of sap secreted by plants.

The use of pumpkin as a rootstock increases the flow of nitrates and phosphorus to the aboveground part of plants. The average increase for 2 years is 85.2% when grafting with inlay approaching the tongue of nitrates; phosphorus by 43.7%, when grafted into a notch grafting by 46.5%, 30%, when grafted into a needle by 65.3%, 12.6%, respectively, in comparison with self-rooted plants. The potassium content in the sap increased only when grafting with the tongue.

The study of the correlation between yield and leaf surface index, yield and photosynthetic potential found that this link is direct strong, between yield and pure productivity of photosynthesis - direct weak. The correlation between yield and economic productivity is the average direct; the link between yield and the share of photosynthetic potential in the crop is a strong reverse.



The average increase for 2019 was 3.5 kg/m² when grafting with inlay approaching the tongue and 2.0 kg/m² when grafting into the notch. The use of grafting method in the needle led to a significant reduction in the yield of cucumber – by 0.4 kg/m².

The results of studies of the influence of grafting methods on the growth, development and yield of cucumbers showed that when grafting cucumbers on a pumpkin, the best method was to approach the tongue. It promotes faster growth and development of cucumber plants, which leads to an increase in yield by 26% compared to root-bearing plants, by 3.7% and 30.6% compared to plants grafted in the notch and in the needle, respectively.

Conclusions: grafting with inlay approaching the tongue provided the best indicators of photosynthetic activity of cucumber plants; merging the best components by grafting with inlay approaching the tongue allowed to increase the physiological activity of the root system in comparison with root-related plants grafted in the notch and in the needle; the use of cucumber grafting on pumpkin increased the content of the main elements of mineral nutrition in sap; the highest yield of cucumber in the experiment was provided by grafting with the tongue.

LIST OF SOURCES USED

1. Yurina O. V. Selection and seed production of pumpkin crops. Moscow: Kolos, 1966. 224p.
2. Gruzlov S. F. Inoculation of plants. Moscow: Agriculture 1964. 143 p.
3. Method of experimental work in vegetable and melon growing (ed. by V.F. Belik). - Moscow, 1992. - 292 p.
4. Methods of State variety testing of agricultural crops-Issue 4. - Moscow: "Kolos", 1975. - 183 p.
5. Canizares K.A.L., Goto R. Comparacao de metodos de enxertia em pepino // Horticult. brasil. 2002. Vol. 20, № 1. P. 95-99.
6. Lee Jung-Myung. Cultivation of Grafted Vegetables 1. Current Status, Grafting Methods, and Benefits // Hort Science. 1994. Vol. 29, no. 4. P. 235 - 239.
7. Karataev E.S., Borak siham S. Growth and development of cucumber plants grafted on pumpkin // Application of growth regulators and film materials in vegetable growing: Collection of works of the Leningrad agricultural Institute. L., 1987. pp. 60-65.
8. Krug G. Vegetable growing / Translated from German by V. I. Leunov. M.: Kolos, 2000. 576p.
9. Begishev A.N. Work of leaves of different agricultural plants in the field / / Tr. Institute of physiology. K.A. Timiryazev plant of the USSR Academy of Sciences, Moscow, 1953, Vol. 8, issue 1, Pp. 229-263.
10. Nichiporovich A.A., Stroganova L.E., Chmora S.N., Vlassova M.P. Photosynthetic activity of plants in crops. Moscow: Publishing house of the USSR Academy of Sciences, 1961. 133p.
11. Puhalskaya N.V. Physiology of carbon dioxide fertilizing in greenhouse vegetable growing / / Gavrish. 2000. no. 4. Page 21.



УДК 66-9

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ СУШКИ ТОМАТНЫХ ПРОДУКТОВ

Микаберидзе Малхаз Шотаевич

Академический доктор технических наук, профессор Государственного Университета Акакия Церетели; Член Академии Экологических Наук Грузии, Академик, Грузия.

Абстракт. Мировое производство успешно производит сушеные овощи и фрукты и в том числе сушеные томаты. Эти продукты используются непосредственно в пищу, а также добавляются в салаты, омлеты, мясные продукты, печенье и многое другое. При варке буквально полностью сохраняют свою форму и вкусовые свойства, обладают острым ароматом, в отличие от томатной пасты и даже сырых томатов.

Данная статья посвящена использованию энергии инфракрасного излучения в производстве сушки томатных продуктов. Нами разработана технологическая схема производства сушеных томатов; установлены оптимальные режимы термической обработки (сушки) томатного сырья с инфракрасной (ИК) энергией; были построены кривые сушки процесса, кривые скорости сушки, температурные кривые, сделаны анализы и выводы. Полученные положительные результаты свидетельствуют о целесообразности и перспективности сушки томатных продуктов в поле ИК лучей.

Ключевые слова: сушка томатных продуктов, инфракрасные лучи, режимы сушки.

Введение. Мировое производство продуктов питания успешно производит сушеные овощи и фрукты и в том числе сушеные томаты. Эти продукты используются непосредственно в пищу, а также добавляются в салаты, омлеты, мясные продукты, печенье и многое другое. Сушеные томатные продукты не разлагаются при варке и буквально полностью сохраняют свою форму и вкусовые свойства, обладают острым ароматом, в отличие от томатной пасты и даже сырых томатов. [2].

Известно, что фрукты томата содержат 3,5-10,5% сухих питательных веществ, включая белки, углеводы, калий, витамины, яблочную, лимонную и винную органические кислоты, и если соблюдаются режимы сушки и технологические параметры переработки, то химический состав сухих продуктов также будет близок к исходному составу сырья [3].

Процесс сушки является одним из наиболее важных процессов в пищевой промышленности и в основном осуществляется с помощью конвективных сушилок, отличающихся простой конструкцией и долговечностью, однако соответствующие технологические устройства имеют ряд недостатков, поэтому расширение исследований и поиска в этой области является важной задачей. Именно это определило тему нашего исследования и для процесса сушки выбран источник энергии -ИК генераторы. [1, 2].

Цели, задачи, материалы и методы. Эксперименты были проведены по предварительно составленной программе и методике (на базе Государственного Университета Акакия Церетели – Аграрный факультет, г. Кутаиси).

Целью нашей работы было интенсифицировать процесс сушки производства сухих томатов с использованием ИК лучистой энергии, определить режимы сушки, повысить качество и годность продукции. На следующем этапе планируется обеспечить процесс соответствующей машино-аппаратной системой.

Энергия инфракрасного излучения в переработке пищевого сырья характеризуется рядом положительных свойств, именно: ИК лучи значительно увеличивают интенсивность технологических процессов - их воздействие обрабатываемый материал



максимально сохраняет полезные вещества, что значительно повышает качество продукции, упрощает технологическое оборудование и др. [4, 5].

Научная новизна. Наша технологическая схема производства сухих томатных продуктов с использованием ИК лучистой энергии заключается в следующем: *получение сырья, инспектирование, хранение, промывка, сортировка, калибровка, резка, сушка ИК лучистой энергией, задержка для миграции влаги, сортировка, упаковка, хранение, реализация.*

В качестве исследовательского материала был выбран «обычный помидор» красного цвета, из которого был подготовлен исследовательский материал путем резки, не удаляя кожицу - две половинки, четыре кубика и грубое дробление.

Многочисленные эксперименты и исследования показали, что сушка томатов эффективна в три этапа. В соответствии разработанной методики исследования проводили заранее в розагретой камере. Исследовательский материал помещали на металлическую сетку в один ряд. Оптимальная температура процесса составляла 70-75°C (I фаза сушки), 50-55°C (II фаза сушки), 75-80 °C (III фаза сушки).

Нами была изучена, выявлена и идентифицировано ключевые факторы, влияющие на процесс сушки томатного сырья. Результаты эксперимента - оптимальные режимные параметры для сушки томатного сырья ИК лучистой энергией приведены в таблице 1.

Таблица 1

Оптимальные режимные параметры сушки нарезанных плодов томата в поле ИК энергии в зависимости от фазы сушки

Фазы сушки	Плотность облучения, P , кВт / м ²	Температура процесса, °C	Расстояние между генераторами и материалом, H , см	Продолжительность процесса, τ , мин	Остаточная влажность полуфабриката, %
I	0,30±0,5	70-75	18	60...65	13...15
II	0,30±0,5	50-55	18	90...95	13...15
III	0,30±0,5	80-85	18	25...65	13...15

Три фазы (стадии) сушки фруктов ИК лучистой энергией включают в себя: сушку нарезанных томатов при температуре 70-75 °C, 60-65 мин. с последующей задержкой 90-95 мин., 50-55°C. Третий этап сушки проходит при температуре 80-85°C, для сырья нарезанных в две половинки: 60-65 мин.; для сырья нарезанных в четыре кубика - 40-50 мин.; для крупно измельченного сырья - в течение 25-35 мин., пока остаточная влажность продукта не достигнет 13 ... 15%.

Для более глубокого анализа и изучения процесса были построены кривые сушки, скорости сушки и температурные кривые: $W = f_1(\tau)$, $U = f_2(W)$, $t = f_3(W)$ для третьей фазы сушки (рис. 1; 2; 3).

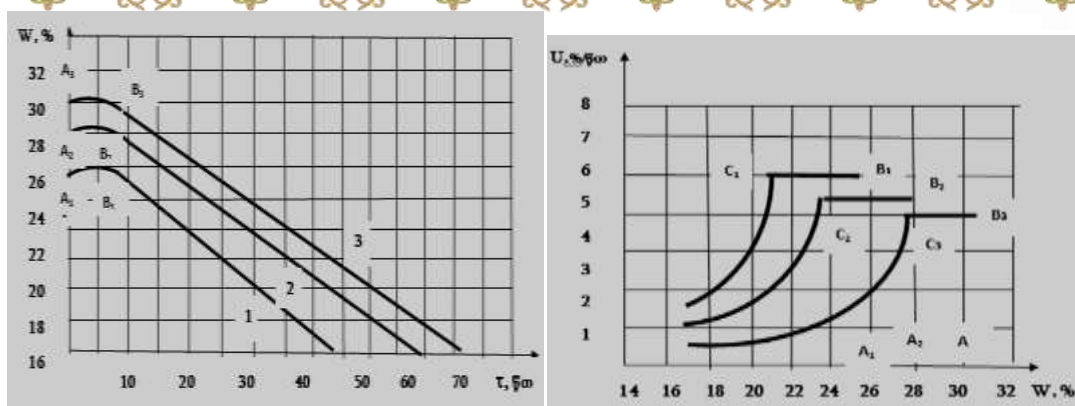


Рис. 1 кривые сушки

рис. 2 Кривые скорости сушки

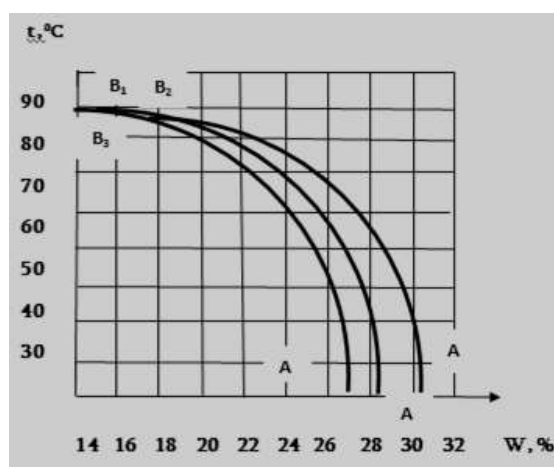


рис. 3 Температурные кривые

Результаты экспериментов показали, что эффективное и специфическое воздействие ИК лучей на материал значительно повышает качество продукта (см. Таблицу 2).

Сушка нарезанных помидоров конвективным методом (анализ) - по современной технологии (80-85 °C) длился от 5 до 8 часов в зависимости от вида нарезки, а естественный метод сушки требовал более 6 дней.

Эксперименты показали, что правильно подобранные температурные режимы оказывают существенное влияние на время хранения сухих томатов. Органолептические показатели аналитических материалов сохраняют свою стабильность, несмотря на изменчивость температурных режимов, по сравнению с органолептическими показателями аналитических образцов (см. Таблицу 3).

Таблица 2

Органолептическая сравнительная характеристика аналитических и экспериментальных готовых сухих томатных образцов

Наименование показателя	Характеристика	
	Аналитический	Экспериментальный
Внешние показатели	Сухой продукт неоднородной формы, легко идентифицируемый, не прилипающий, однотонная окраска, без внешних дефектов, без поверхностной влаги	Сухой продукт неравномерной формы, легко идентифицировать, не прилипающий, острый монотонного цвета, без внешних дефектов, без поверхностной влаги

Цвет	Темно-красный, равномерный	Темно-красный, равномерный, насыщенный, яркий
Вкус и запах	Приятный, кисло-сладкий, характерный для концентрированных томатных продуктов, без других запахов и ароматов	Приятный, кисло-сладкий, очень характерный для концентрированных томатных продуктов, резко выраженный, без посторонних запахов и ароматов
Консистенция экстракта	Мясистый, заметно пластичный	Мясистый, заметно пластичный
Массовая доля влаги, %	15,5	15,5
pH	4,1	4,1

Таблица 3

Органолептическая оценка измельченных готовых томатных продуктов при разных режимах хранения

#	Метод сушки	Условия хранения, °C	Срок годности, месяцы				
			0	3	6	9	12
			Средний балл				
1	Сушка конвективным методом (аналит)	18...20	4,45	4,25	4,00	3,25	3,25
2	Сушка с лучистой энергией (эксперим)	18...20	4,75	4,65	4,60	4,60	4,60
3	Сушка конвективным методом (аналит)	3...5	4,45	4,30	4,25	4,25	4,25
4	Сушка с лучистой энергией (эксперим)	3...5	4,75	4,75	4,75	4,70	4,70

Анализ процесса. Экспериментальные кривые показывают, что процесс сушки для третьей фазы состоит из трех периодов:

1. Период увеличения скорости сушки - **AB**. В это время материал нагревается и влага испаряется. Скорость сушки при сушке плодов нарезанных в две половинки составляет $U=5\%/мин.$; для сырья нарезанных в четыре кубика - $U=5,4\%/мин.$; для грубо нарезанных томатов - $U=6\%/мин.$; одновременно увеличивается температура массы ($t=70-75^{\circ}C$), этот период длится короткое время для плодов томата, нарезанных в две половинки - $\tau=3$ мин.; для сырья нарезанных в четыре кубика - $\tau=2,5$ мин.; для грубо нарезанных томатов - $\tau=2$ мин;

2. Период постоянной скорости сушки - **BC**. В этот период основная влага из нарезанного томатного сырья испаряется и удаляется. Скорость сушки в этот период постоянная - скорость сушки для плодов томатов нарезанных в две половинки - $U=5\%/мин.$; для сырья нарезанных в четыре кубика - $U=5,4\%/мин.$; для грубо нарезанных нарезанных в две половинки - $U=6\%/мин.$ Температура сушильной массы также постоянная - $t=80-85^{\circ}C$. Данный период сушки длится для плодов томата нарезанных в две половинки - $\tau=55$ мин.; для сырья нарезанных в четыре кубика - $\tau=45$ мин.; для грубо нарезанных томатов - $\tau=23$ мин.

3. Уменьшается период скорости сушки - **CD**. В течение этого периода процесс сушки зависит от диффузии, происходящей внутри материала, скорость которой определяется толщиной материала, его структурой, физико-химическими свойствами, влажностью и многим другим. Перенос влаги в капиллярно-пористых телах сырья происходит как в виде



жидкости, так и в виде пара. В течение этого периода скорость сушки постепенно снижается, а именно: скорость сушки для плодов томата нарезанных в две половинки - $U=2-3\%/мин.$; для сырья нарезанных в четыре кубика - $U=3-3,5\%/мин.$; для плодов томатов грубо нарезан - $U=3-3,5\%/мин.$; температура сушильной массы максимальная - $t = 80-85^{\circ}C$. Этот период длится для нарезанных в две половинки томатов - $\tau=25$ мин.; для сырья нарезанных в четыре кубика - $\tau=17$ мин.; для грубо нарезанных томатов - $\tau = 9$ мин.

Заключение, результаты, выводы. Выявлены основные факторы и взаимосвязь процессов термической обработки томата в поле ИК лучей: плотность облучения, расстояние между сырьем и ИК генераторами, толщина слоя, продолжительность процесса, влажность материала до и после сушки, вид облучения (двухсторонний, односторонний, непрерывный), температура процесса.

Процесс сушки разделили на три фазы и установили оптимальные режимы процесса сушки. Чтобы лучше изучить и проанализировать процесс сушки, были построены кривые процесса: сушка, скорость сушки и температурные кривые - $W = f_1(\tau)$, $U = f_2(W)$, $t = f_3(W)$ для третьей фазы сушки.

Оптимальные технологические режимы обработки томатных продуктов в поле ИК лучей таковы: при непрерывном облучении: тип генераторов ИК - НИК-220-1000; плотность облучения - $P=0,3\pm 0,5$ кВт/м²; расстояние между испытуемым материалом и генераторами пучка составляет - $H=18$ см; длительность теплового излучения - I фаза - $\tau = 60 \dots 65$ мин. ($70-75^{\circ}C$); фаза II - $\tau = 90 \dots 95$ мин. ($50-55^{\circ}C$); фаза III - $\tau = 25 \dots 65$ мин. ($80-85^{\circ}C$).

Интенсивность процесса увеличивается в 3 раза и более. Эффективное воздействие ИК-лучей на материал значительно повышает качество продукта, упрощает технологическое оборудование, улучшает условия труда, исключает загрязнения окружающей среды и многое другое.

Полученные положительные результаты свидетельствуют о целесообразности и перспективности сушки томатных продуктов в поле ИК лучей

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Микаберидзе М. Ш. Процессы и машинно-аппаратурные системы пищевых производств. Учебник. Издательство - Грузинский Грузинский Государственный Университет Акакия Церетели, г. Кутаиси, 2015 г. 492 ст;
2. Микаберидзе М. Ш., Кинцурашвили К. М.. Технология и технологическое оборудование сушки плодов и овощей. Учебник. Издательство - Государственный Университет Акакия Церетели, Кутаиси, 2014. 300 ст. (на Грузинском языке);
3. Микаберидзе М. Основные методы переработки сырья в процессе производства продуктов питания. . "МБМ-Полиграф" Издательский дом, г. Кутаиси. 2019 г., 300 стр.,
4. Микаберидзе М. Расчет и подбор некоторых машинно-аппаратурных систем пищевых предприятий. Методическое пособие. Государственный Университет Акакия Церетели, г. Кутаиси. 2012 г., 100 стр.,
5. Микберидзе М. Обработка виноматериалов инфракрасным облучением. Монография. Издательство - "МБМ Полиграф". г. Кутаиси, 2013 г., 84 стр.

УДК 621.8-1/9:636.085

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОТХОДОВ СПИРТОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – БАРДЫ С ЦЕЛЬЮ ОБОГАЩЕНИЯ КОМБИКОРМОВ

Чоманов У.Ч., Жонысова М.У., Ордабаева Г.Г., Мамбешова А.Т.

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности»

Ключевые слова: отходы спиртовой промышленности, барда, химический состав, комбикорм.

В настоящее время предприятия пивоваренной, спиртовой промышленности являются источниками значительного количества отходов органического происхождения. Эти отходы представляют собой ценный кормовой продукт, однако, быстро разлагаясь, становятся непригодными для дальнейшего использования и утилизируются с нарушением санитарно-эпидемиологических требований.

Основным видом отхода в спиртовом производстве является послеспиртовая барда, образующаяся после перегонки бражки и отделения спирта и представляющая собой взвесь, состоящую из 72 % растворимой и 28 % нерастворимой (дробина) фракций. Благодаря содержанию клетчатки, углеводов, белка и микроэлементов, является вторичным сырьевым ресурсом, она может служить сырьём для производства корма для животных и других полезных продуктов. Если сивушное масло и ЭАФ составляют на современных ректификационных установках 1-3% от общего количества выпускаемого этилового спирта, то количество жидкой послеспиртовой барды примерно в 10-15 раз больше количества этилового спирта. Переработка и утилизация послеспиртовой барды, особенно на спиртзаводах большой мощности, всегда представляла большую проблему, так как практикуемый ранее многими заводами сброс послеспиртовой барды приводил к существенному экологическому загрязнению окружающей среды, а транспортировка барды в жидком виде на животноводческие предприятия на большие расстояния экономически не целесообразна [1,2].

Согласно данным мониторинга научной литературы послеспиртовая барда широко используется в животноводстве многих развитых стран мира. Так, например, во Франции и США 90–95% жидкой послеспиртовой барды перерабатывается в сухой кормопроduct. Данный продукт поставляется либо на комбикормовые заводы и вводится в полнорационные комбикормовые корма, либо покупается фермерами и смешивается с фуражным зерном непосредственно на ферме. Следует отметить, что основное количество высушенных отходов в этих странах используется на корм крупного рогатого скота. Высокая энергетическая ценность и содержание протеина делают их особенно полезными для откорма скота на мясо, однако вследствие низкого содержания сухих веществ применение её в натуральном виде малоэффективно, поскольку транспортировка жидкой барды экономически не выгодна, а малый срок хранения сырой барды (от суток до двух) и неравномерность её потребления в течение года вызывают необходимость либо направлять ее на очистные сооружения, либо сливать на поля орошения и в водоемы, что в свою очередь приводит к загрязнению воздушного и водного бассейнов [3].

Современное спиртовое производство предусматривает наличие технологического оборудования для концентрирования и последующей сушки барды. Сухая барда – ценный кормовой продукт, обогащенный по белку до 30-40%, который необходим для нормального роста скота. Помимо белка в сухой барде присутствуют также жиры,



клетчатка, витамины А, В, Е и К. Сухая зерновая барда используется как компонент, входящий в корм для свиней, коров, птиц и рыб. Добавление к корму сухой зерновой барды позволяет увеличить продуктивность скота, удои молока, яйценоскость. Введение в рацион сухой зерновой барды позволит заменить кормовые дрожжи, шроты, а также существенно снизить расход зерновых компонентов. Кормовая ценность зерновой барды составляет 0,5-0,8 кормовых единиц на 1 дал (примечание: 1 дал (декалитр) = 10 л (литрам)) жидкой барды или 50-80 кг корм. ед./куб.м, в зависимости от состава перерабатываемого сырья. Содержание переваримого протеина в такой барде составляет более 180 грамм на одну кормовую единицу при средней норме 80-120 г/корм.ед. Введение в рацион кормления сухих продуктов позволяет существенно снижать потребление зерна [4].

Зерновая послеспиртовая барда содержит 6–8% сухих веществ, которые включают 26–28% сырого протеина, 12,8–13,4% клетчатки, 6,0–7,5% жира, 40,0–50,0% безазотистых экстрактивных веществ, 7,6–7,8% минеральных веществ (Таблица 1).

Таблица 1- Химический состав и питательность барды

Показатели	Содержание	
	в сухом веществе, %	в натуральном %
сухое вещество	100	7,5
сырая клетчатка	7,7	0,58
протеин	32,5	2,44
сырой жир	4,5	0,34
безазотистые экстрактивные вещества	45,6	3,42
Витамины, мг/кг		
пиридоксин	9	0,68
тиамин	9	0,68
рибофлавин	18	1,35
ниацин	112	8,4
пантотеновая кислота	16	12
Аминокислоты, %		
лизин	0,72	0,05
гистидин	0,68	0,05
аргинин	0,78	0,06
аспарагиновая кислота	1,07	0,08
треонин	1,04	0,08
глутаминовая кислота	4,09	0,31
глицин	1,30	0,10
аланин	1,40	0,10
валин	0,88	0,07
метионин	0,32	0,02
изолейцин	0,80	0,06
тирозин	0,46	0,03
цистин	1,10	0,08
фенилаланин	0,15	0,01
триптофан	7,00	0,52
Минеральные вещества:		
фосфор, г/кг	9,5	0,71
железо, мг/кг	732	55



марганец, мг/кг	69	5,18
медь, мг/кг	8	0,6
цинк, мг/кг	22	1,65
кобальт, мг/кг	0,5	0,04

Как видно из таблицы 1, главной особенностью сухой спиртовой барды в качестве кормовой добавки являются ее состав и питательность. Корм содержит от 20%-42% сырого протеина, клетчатку, золу, в сухой барде содержатся такие известные витамины, как пиридоксин, тиамин, рибофлавин, ниацин, пантотеновая кислота, холин, а также около 17 аминокислот, суммарное содержание которых в пересчете на абсолютно сухое вещество достигает 35,54%.

Белок барды является весьма высококачественным, так как обогащен незаменимыми аминокислотами (лизин, метионин), которые не могут вырабатываться в организме животных с однокамерным желудком (свиньи, птица) и должны поступать только с кормом. Кроме того, в сухой барде содержатся такие микроэлементы как железо, цинк, марганец, медь.

Наличие протеина и биологически активных веществ придает барде самостоятельную кормовую ценность, в связи с чем основным методом утилизации послеспиртовой барды в отечественной практике является реализация натуральной барды в качестве кормовой добавки. Однако барда не подлежит длительному хранению (развиваются гнилостные процессы), имеет место сезонность спроса на барду, существенны затраты на доставку ее потребителю.

Таким образом, установлено, что переработка зернового сырья при получении этилового спирта позволит получить обогащенную легкоусвояемым протеином белковую добавку, применяемую для кормовых целей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зуева Н.В. Разработка комплексных ресурсосберегающих технологий утилизации отходов бродильных производств //Материалы Международной науч.-практ.конф. «Перспективы развития науки и образования». – 29 ноября 2013 г. –М., 2013. –С.46-47
2. <http://3a-e.ru/otraslevye-resheniya/spirtovaya-promyshlennost/pererabotka-poslespirtovoj-bardy-i-fugata/>
3. <http://abercade.ru/research/analysis/1579.html>
4. Шагалиев Ф.М. Использование барды при откорме молодняка КРС // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2014. - № 4. - С. 3 - 8.

УДК: 632.981

ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЯ И ФУНГИЦИДА НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ПЕРОНОСПОРОЗУ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОГУРЦА НА ШПАЛЕРЕ В УСЛОВИЯХ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Лаптина Юлия Александровна

Кандидат с-х. наук, доцент Волгоградского государственного аграрного университета
Волгоград, Россия

Гиченкова Ольга Геннадьевна

Кандидат с-х. наук, доцент Волгоградского государственного аграрного университета
Волгоград, Россия



Куликова Наталья Александровна

Кандидат с-х. наук, доцент Волгоградского государственного аграрного университета
Волгоград, Россия

Журбенко Александр Кузмич

Кандидат с-х. наук, доцент Волгоградского государственного аграрного университета
Волгоград, Россия

Аннотация: в условиях светло-каштановых почв Волгоградской области при возделывании огурца на шпалере рекомендуется проводить трехкратную внекорневую подкормку микроудобрениями Аквадон-Микро, а также применять в качестве средств борьбы с пероноспорозом фунгицид Ридомил Голд (2,5 т/га), эти приемы позволяют получать урожай на уровне 81,1 т/га.

Ключевые слова: огурец на шпалере, пероноспороз, ложная мучнистая роса, микроудобрения, фунгицид.

Метод культуры огурца на шпалере появился в овощеводстве открытого грунта сравнительно недавно, но уже успел получить распространение во многих странах Европы. В Волгоградской области культура огурца на шпалере является достаточно малораспространенной, а если и есть, то на достаточно небольших площадях.

Опыт европейских стран по выращиванию огурцов на вертикальной шпалере и некоторых хозяйств Украины свидетельствует, что по данной технологии при применении капельного орошения можно получать стабильно высокие урожаи на уровне 50 т/га и больше [1].

Этот метод обладает рядом преимуществ: поверхность почвы между рядками остается не занятой растениями во весь вегетационный период; в хорошо продуваемых посевах не так заметен перепад суточных температур воздуха, а значит, и меньше образуется капельножидкой влаги на нижней стороне листа, а значит ухудшаются условия для прорастания спор пероноспороза; во время уборки плодов растения не травмируются, причем и плоды собирать легче - не нужно переворачивать стебли и побеги. Удлиняется период плодоношения, возрастает продуктивность растений [2].

Применение микроудобрений в современном овощеводстве является неотъемлемой составляющей агротехнологии, т.к. микроэлементы являются важнейшими компонентами в системе сбалансированного питания растений. Микроэлементы играют первостепенную роль в активизации ферментов и фотосинтеза, процессах дыхания, углеводного и нуклеинового обмена. Ещё одним преимуществом применения микроудобрений являются то, что они позволяют значительно повысить устойчивость растений к неблагоприятным условиям: холоду, засухе, а также к болезням. А это, в условиях зоны неустойчивого климата позволяет не только повысить урожай и его качество, но и в некоторых случаях спасти урожай от гибели.

В последнее время широкое распространение получило такое грибковое заболевание огурца, как ложная мучнистая роса (пероноспороз). Заболевание проявляется всюду, но наиболее агрессивно в открытом грунте южного региона страны. Происходит это в первой-второй декадах июля из-за резких суточных колебаний температуры воздуха, в результате чего на нижней стороне листа оседает влага, способствующая развитию болезни. Сортов и гибридов огурца, абсолютно устойчивых к болезням, нет. Поэтому надо маневрировать агротехническими способами, чтобы опередить срок вспышки пероноспороза [3].

Целью работы было изучение влияния микроудобрений и средств защиты растений на урожайность огурца на шпалере в условиях капельного орошения на светло-каштановых почвах Волгоградской области.



Опыт был заложен в ИП «Проминская О.В.» Городищенского района Волгоградской области при последовательном размещении вариантов, в 4-х кратной повторности. Площадь опытной делянки составляла 140 м², а учетной 112 м². Предполивная влажность поддерживалась на уровне 75-80 % НВ. Предшественником огурца был лук репчатый. Норма высева - 30-40 тыс. семян/га. Схема посадки: между рядами - 1,40 м, в ряду - 0,15-0,20 м. В опыте возделывали сверхранний гибрид Аякс. Доза органических удобрений составила 40 т/га, минеральных - N₁₅₂P₈₈K₁₈₂ (доза приведена с учетом поглощения элементов питания растениями из почвы, основного внесения 250 кг/га аммофоса, 250 кг/га сульфата калия – локально в зону будущих рядов).

Схема опыта включала следующие варианты: 1. Контроль (без обработок); 2. Микроудобрение «Аквадон-Микро Овощной» (3 л/га); 3. Фунгицид «Ридомил Голд» (2,5 л/га); 4. «Аквадон-Микро Овощной» (3 л/га) + «Ридомил Голд» (2,5 л/га).

Жидкие микроудобрения Аквадон- Микро «Овощной» вносили трехкратно: в фазе 4 настоящих листьев 1% (норма 3 л/га) (± 20 мая), перед цветением 1% (норма 3 л/га) (± 4 июня), начало сбора 1% (норма 3 л/га) (± 20 июня)

Опрыскивание фунгицидом Ридомил Голд в период вегетации с интервалом 10-14 дней. Норма расхода 2,5 кг/га (2 обработки ± 2 июля и ± 16 июля).

Исследованиями установлено, что оптимальный срок первого опрыскивания наступает тогда, когда сумма эффективных температур (выше 10°C) в данной местности достигает 568...575°C, индекс погоды (среднесуточная температура воздуха, его относительная влажность и количества осадков за последние 5–10 дней) колеблется в пределах 28–32 баллов, концентрация зооспорангиев возбудителя болезни в воздухе равна 500–700 шт./м³ с жизнедеятельностью 70–100 %. В этот день проводится первое профилактическое опрыскивание растений высокоэффективным фунгицидом системного действия.

Таблица 1– Пораженность гибрида огурца пероноспорозом, %

Показатели	2018 год		2019 год		Среднее за 2 года	
	Без обработок и	Ридомил Голд	Без обработок и	Ридомил Голд	Без обработок и	Ридомил Голд
Контроль	16	–	22	4	19	2
Аквадон – Микро	11	–	18	–	14,5	–

По данным таблицы 1 видно, что сильно пероноспорозом растения огурца поражались в более влажном 2019 году. Наибольший процент пораженных растений наблюдался на варианте без использования фунгицида и микроудобрений и составил 22 %. Такая же закономерность сохранялась в 2018 году.

Применение микроудобрения позволило уменьшить зараженность растений на 5% в 2018 году и 4% 2019 году.

Пораженность необработанных растений за исследуемый период 2018-2019 гг. в среднем составила 19 %, что на 4,5 % больше, чем на варианте с обработкой Аквадон-Микро. Из чего следует, что применение микроудобрения способствует повышению устойчивости растений огурца к пероноспорозу, вероятно это связано с тем, что в его состав входит Cu.

Применение фунгицида Ридомил Голд дало хороший результат. Так как за исследуемый период 2018-2019 гг. пораженности растений после обработок практически не наблюдалось.

Технология минерального питания растений позволяет увеличить выход продукции с площади посева, улучшить ее качество и повысить эффективность производства.

Использование фунгицида Ридомил Голд в период бутонизации значительно снижает развитие пероноспороза в посевах огурца в течение двух недель. При этом обеспечивается достоверная прибавка урожайности и значительно сокращается пестицидная нагрузка на агроценоз (замена многократных обработок посевов фунгицидами).

Таблица 2– Урожайность огурца в зависимости от применения микроудобрений и фунгицида, т/га

Показатели	2018 год		2019 год		Среднее за 2 года	
	Без обработок и	Ридомил Голд	Без обработок и	Ридомил Голд	Без обработок и	Ридомил Голд
Контроль	59,2	67,7	53,9	63,1	56,6	65,4
Аквадон – Микро	74,4	82,5	70,1	79,6	72,3	81,1
НСП ₀₅ А	14,2		8,91		–	
НСП ₀₅ В	7,5		14,7		–	
НСП ₀₅ АВ	8,0		7,83		–	

В среднем за 2 года исследования установлено, что применение только фунгицида дает прибавку 8,8 т/га или 15,5 %, а обработка только микроудобрением способствует увеличению объема товарной продукции на 15,7 т/га или 27,7 %.

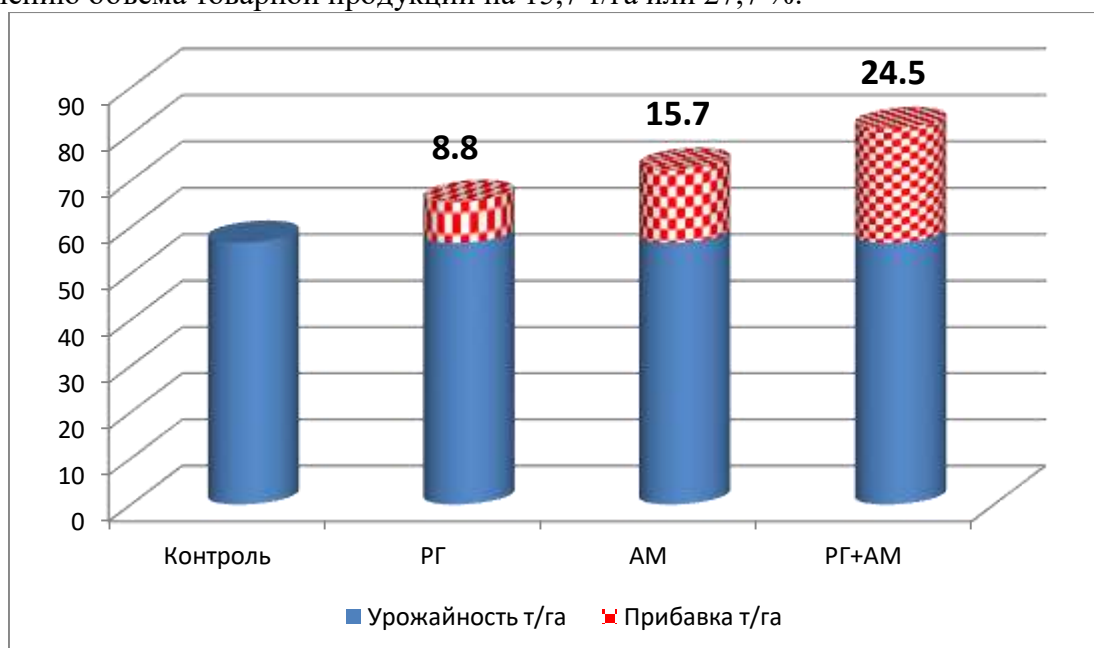


Рис.1 Прибавка урожайности огурца в зависимости от изучаемых приемов, среднее за 2018-2019 гг.

Следует отметить, максимальная урожайность сформировалась на варианте Ридомил Голд + Аквадон – Микро и составила 81,1 т/га, что больше контроля на 24,5 т/га. Прибавка урожайности статистически доказана между всеми вариантами опыта.

Анализ экономической эффективности, представленный в табл.3 показал, что самый высокий уровень рентабельности достигнут при обработке культуры огурца удобрением «Аквадон-Микро» совместно с применением фунгицида «Ридомил Голд».

Таблица 3 – Экономическая эффективность применения микроудобрений и фунгицида при возделывании огурца, 2019.

Показатели	Контроль	Ридомил Голд	Аквадон – Микро	Аквадон – Микро+
------------	----------	--------------	-----------------	------------------

				Ридомил Голд
Урожайность, т/га	56,6	65,4	72,3	81,1
Затраты средств на 1 га, руб.	492499	520706,0	533117	560904,5
Себестоимость 1т, руб.	8701	7961,9	7373,7	6916,2
Цена реализации 1т, руб.	20000	20000	20000	20000
Стоимость ВП, руб. на 1 га посева	1132000	1308000	1446000	1622000

Урожайность по сравнению с контролем увеличилась на 43,3 %, в тоже время затраты средств увеличились на 11,5 %, что в свою очередь говорит об эффективности мероприятия. Двукратная обработка огурца фунгицидом «Ридомил Голд» как отдельное мероприятие является недостаточно эффективным, поскольку позволила увеличить рентабельность всего на 21,2 %.

Таким образом на светло-каштановых почвах Волгоградской области при выращивании огурца на шпалере в условиях капельного орошения, на фоне применения микроудобрений и средств защиты позволяет снизить заболеваемость пероноспорозом и получать урожай до 81,1 т/га.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Лихацкий В., Тернавский А. Особенности технологии выращивания огурцов на шпалере //Овощеводство и тепличное хозяйство. – 2011. - №11. – с. 26 – 28.
2. Крылов О.Н. Шпалерная культура огурца в открытом грунте//Овощеводство и тепличное хоз – во. – 2007. - №6. – с. 11 – 14.
3. Тимошенко Николай Николаевич Распространение пероноспороза огурца // Эпоха науки. - 2016.- №8. - С187-198.

УДК: 330.115

АКТУАЛЬНОСТЬ РЕФОРМИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ОСНОВЕ НОВЫХ ИДЕЙ И ПРИНЦИПОВ

Нигмаджанов Учкун Холметович

д.э.н., профессор ТИИИМСХ, Ташкент, Узбекистан

Сапарова Дилноза Парахатовна

студентка факультета Управление земельными ресурсами ТИИИМСХ,
Ташкент, Узбекистан

***Аннотация.** Анализ реформированию и развития сельского хозяйства в годы независимости Узбекистана на протяжении 26 лет под руководством первого Президента Ислама Каримова выявил ряд нерешенных проблем и недостатков. В этой связи, авторами сделана попытка раскрыть их причин, как лежащих на поверхности*



явлений, так и глубинных с точки зрения соответствия степени практического формирования в стране отдельных институтов и механизмов рыночной системы ее теоретическим основам.

Ключевые слова: Узбекистан, сельское хозяйство, основные субъекты эффективность использования земель, недостатки, причины, решения.

В 2017 г вышел один из первых Указов в области сельского хозяйства нового руководителя страны «О мерах по коренному совершенствованию системы защиты прав и законных интересов фермерских, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель, эффективного использования посевных площадей сельского хозяйства» В нем отмечается, что в течении прошедшего времени, в сельском хозяйстве по внедрению рыночных отношений, развитию производства, формированию класса собственников, а также обеспечению их независимостью осуществлены поэтапные реформы.

Одним из значимых результатов этих реформ стало производство более 99 процентов сельскохозяйственной продукции негосударственным сектором в лице его основных субъектов: фермерских, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель.

Вместе с тем, в нем подчеркнуто, что в деле надежной защиты прав и законных интересов данных субъектов, внедрения в систему рыночных механизмов, развития многоотраслевых фермерских хозяйств, обеспечения устойчивого увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции, а также эффективного использования земельных площадей наблюдается ряд проблем и недостатков.

В связи с этим, не только обобщим отмеченные недостатки и проблемы, но и попытаемся раскрыть как лежащие на поверхности явлений, так и глубинных причин их возникновения.

Остановимся на недостатках, лежащие на поверхности явлений и их причинах:

-фермерский Кенгаш(Совет) республики и его подразделения в регионах и районах, организованные в целях отстаивания прав и интересов своих членов, и в целом развития фермерства не справляется со своими функциями;

Дело в том, что Кенгаш, не обладая широкими полномочиями, не сумел стать самостоятельной общественной организацией, пользующейся авторитетом у своих членов. Находясь, по существу, на повзду у местной власти-хокимов их деятельность сводилась, в основном, к сбору и предоставления им информации, необходимой для многочисленных различных видов отчетности, а также доведением до самих фермеров указаний, распоряжений хокимов и содержание их вышестоящих документов.

-основная часть фермерских хозяйств ограничилась производством специализированной продукции сельского хозяйства, ими не налажена деятельность по переработке, хранению, продаже продукции с добавленной стоимостью;

В числе главных причин мешавших решению данной задачи, а также модернизации производственных процессов на основе современных агротехнических средств и агротехнологических способов можно указать на нехватку собственных финансовых средств и отсутствие должной государственной поддержки.

Между тем, диверсификация производства и их трансформация в многоотраслевое фермерское хозяйство, при прочих равных условиях, позволяет уменьшить коммерческие, финансовые и производственные риски, нивелировать сезонные проблемы занятости, увеличить доходы фермеров.

-низка эффективность использования более 480 тыс. га посевных площадей приусадебных участков, а часть из них, в течении многих лет даже не использовалась;

Данная ситуация объясняется, во-первых, отсутствием необходимой инфраструктуры по обеспечению этой сферы различными производственными услугами,



во-вторых, слабой мотивацией самих владельцев в интенсификации производства, из-за невыгодности продажи на внутреннем рынке излишков продукции, сверх потребностей семьи, особенно в период их массового созревания. Такой мотив становится более понятным, если учесть что подавляющее большинство из них не имеет соответствующих хранилищ и возможностей для экспорта своей продукции за рубеж. Что касается тех владельцев которые не используют свои земли для посевов культур, то это связано, прежде всего, с большой сезонной миграцией трудоспособных членов семьи для работы на более выгодных условиях в соседние Казахстан и Россию, хотя и с определенным риском.

-не отвечает требованиям сегодняшнего дня организация повышения знаний и навыков субъектов, в сфере выращивания продукции сельского хозяйства, обеспечение их необходимыми сведениями и информацией, для внедрения инновационных и информационно-коммуникационных технологий;

Актуальность этой проблемы связана с уровнем базового образования выпускников многих учебных заведений, качество которых в годы независимости снизилось. Главной причиной является неудовлетворительная заработная плата преподавательского корпуса, в результате которой возросли масштабы взяточничества как в процессе поступления, так в период учебы. Проблема же кадров старшего поколения заключается в определенном консерватизме их экономического мышления. Кроме того, сама система роста знаний нуждается в укреплении лучшими специалистами, обладающими практическими передовыми навыками, в непрерывном совершенствовании учебных программ с целью включения наиболее злободневных вопросов и проблем, а также путей их решения.

-существенным недостатком, сдерживающим развитие сельского хозяйства является не принципиальный характер контроля по эффективному использованию земель со стороны всех контролирующих органов власти, а также уполномоченных разного уровня;

Здесь следует обратить внимание на то, что контроль, особенно в количественном смысле даже чрезмерен. но он завершается не стимулированием законопослушных и успешных землепользователей или реальным наказанием виновных, а дачей и получением необходимой коррупционной суммы. Заметим также, что большую пассивность проявляют общественные организации и парламент. Так, для большинства членов парламента характерен кабинетный стиль работы, а не контроль на местах и участия в решении озвученных выше проблем. Парламент ограничивается обсуждением и принятием законодательных инициатив, причем, предложенными не столько самими депутатами, сколько исполнительной властью.

Таким образом, реформы по преобразованию и развитию аграрных отношений, его результаты за предыдущие 26 лет независимости Узбекистана, на наш взгляд, являются неутешительными. Достаточно привести данные по урожайности - одному из важнейших и концентрированных показателей эффективности производства в этой отрасли, которая по основным культурам, все эти годы, оставался на стабильно низком уровне, не превышал по хлопку 26,4 ц, по зерновым 45,3 ц, картофелю 225,1 ц и овощам 271,1 ц.

Для выяснения глубинных причин таких результатов следует с точки зрения экономической теории сопоставить отдельные институты и механизмы рыночной системы и практики их внедрения в нашем сельском хозяйстве.

Во-первых, внесем ясность в понятие(категорию) собственность, которая является фундаментом и первичным институтом любой экономической системы. Она может выступать в двух основных формах общественной и частной. Согласно классической теории собственность это отношения между людьми по поводу присвоения экономических благ(факторов производства и результатов их использования). Практическая реализация категории собственность происходит через: владения



пользования и распоряжения благами. В чисто рыночной и смешанной экономике господствует частная форма собственности. Причем, в отличие от классической теории современная общепризнанная западная теория считает, что не блага сами по себе олицетворяют категорию собственность, а пучок прав собственника на них, состоящий из 11 элементов. Следовательно, право частной собственности означает, что отдельное физическое или юридическое лицо обладает всеми этими правами. При этом, собственник часть своих прав на объект может передавать другим пользователям. Понятно, что чем больше элементов из прав собственности у экономических субъектов, тем выше их заинтересованность в рационально использовании благ.

Итак, распространенное мнение в СМИ и в других кругах нашего общества, о том, что земля приобрела своего хозяина(собственника) не совсем корректна в отношении фермеров, которые не наделены всеми 11 элементами частной собственности.

Во-вторых, как обстоит дело с - экономической свободой выбора вида и способа организации предпринимательской деятельности, являющейся также порождением частной собственности?

В западных странах любой сельский пользователь земли(собственник, или арендатор) обладает полной свободой выбора при решении трех универсальных вопросов экономики, непрерывно встающим перед ними и обществом. **Что?**(какие товары, услуги и в каком объеме производить). **Как?**(на основе каких ресурсов и технологий их производить). **Для кого?**(каких слоев потребителей или, кто будущий покупатель его товаров).

В сельском хозяйстве нашей страны такой свободой обладают лишь владельцы приусадебных земельных площадей и большинство дехканских хозяйств. Что касается фермерских хозяйств специализирующихся в хлопково-зерноводческих и плодово-овощеводческого направлениях, то они по предписанию сверху, на протяжении всех этих лет вынуждены были работать по выполнению госзаказа и более того, указаний по срокам и видам проведения агротехнологических мероприятий.

Таким образом, фермеры Узбекистана до самого последнего времени, были лишены прав свободы выбора ответов на три универсальных вопроса, которые так или иначе должны реализовать в своей практической деятельности.

В третьих, какова ситуация с функционированием такого механизма рыночной системы, как цена, являющаяся первым и главным ориентиром для предпринимательской деятельности?

В противовес теории и практике рынка, где цена формируется стихийно под влиянием другого механизма спроса и предложения фермеры были вынуждены продавать государству по определяемым им самим - относительно низкими закупочными и заготовительными ценами. Происходящий периодический рост закупочных цен, особенно на хлопок-сырец, далеко не поспевал за высокими ценами промышленной продукции, используемой при выращивании этих культур. В свою очередь, последний факт связан с монопольным положением предприятий этой отрасли, дающим им возможность устанавливать завышенные цены, зачастую не предпринимая меры по внедрения ресурсосберегающих технологий.

Следовательно, механизм свободного рыночного ценообразования не охватывал продукцию фермеров. Заметим, что в некоторых развитых странах, в отдельных случаях, используется инструмент госзаказов, выполнение которых может осуществляться по желанию самих производителей, конечно, если закупочные цены на этот товар, при прочих равных условиях, обеспечивают их гарантированным стабильным доходом, при этом, сводя на нет коммерческий риск фермера.

В четвертых, объективным институтом рынка, формирующим образ действия экономических единиц, т.е. мотивом их поведения является личный интерес(выгода). При



прочих равных условиях, для предпринимателей данный мотив заключается в максимизации прибыли. Именно поэтому они прямо заинтересованы в наиболее эффективных конечных результатах производства. Напомним, что в условиях общественной формы собственности в командной экономике интересы субъектов доминируют в следующей последовательности: общества, затем предприятий и лишь потом работника.

Следовательно, ранее приведенный пример с закупочными ценами на продукцию говорит о том, что в их основе лежит не личный интерес фермеров, а интересы государства. В результате интересы многих фермерских хозяйств были, ущемлены из-за убыточности или недостаточной рентабельности их предпринимательской деятельности. Между тем, в 2016 году они занимали 84,7% посевной площади республики и произвели 96,2% хлопчатника – важнейшего источника валютных поступлений, а также 78,9% зерновых - не менее важного источника продовольственной безопасности страны.

В заключении подчеркнем, что принятые в указе первоочередные приоритетные направления по устранению имеющихся проблем, положивших начало реальным и глубоким реформам в этой отрасли. Подчеркнем также, что и во всех других сферах деятельности ведется интенсивная работа в интересах каждого человека на основе роста экономического потенциала страны, полного внедрения рыночных институтов и механизмов, существенного усиления государственной поддержки предпринимательства. Достаточно привести один пример: говорящий о многом, иностранные инвестиции в 2019 году достигли 9803,5 млн. долларов, а общий объем инвестиций увеличился по сравнению с 2016 годом в 3,3 раза.

Результаты проводимых работ по обновлению Узбекистана уважаемого Президента Шавката Мирзиёева, наполнили оптимизмом и активным стремлением к соучастию в движении к лучшему, абсолютного большинства наших граждан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года ПФ - 4947 «О стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан». Раздел 4
2. Указ Президента Республики Узбекистан [«О мерах по коренному совершенствованию системы защиты прав и законных интересов фермерских, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель, эффективного использования посевных площадей сельского хозяйства»](#) от 09.10.2017г. №VII-5199 //Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан LexUz. Ташкент. 2017.
3. Коуз Р. Фирма, рынок и право.-Москва.: Дело ЛТД, 1993, 192стр.
4. [Статистический ежегодник Республики Узбекистан. Ташкент. 1991-2019 годы.](#)

УДК 636.084/.087

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ СЕЯНЫХ ПАСТБИЩ В УСЛОВИЯХ МОДЕЛЬНОЙ ФЕРМЫ

Паржанов Жанибек Ануарбекович, доктор с.-х. наук, профессор
Ажиметов Нуржан Нурмаханбетович, доктор с.-х. наук
Ажибеков Бакытжан Аманханович, кандидат с.-х. наук
ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт
животноводства и растениеводства»

Аннотация. В данной статье приводятся результаты исследований сравнительной продуктивности и кормовой ценности естественных и сеяных пастбищ. Установлено, что погодно-климатические условия оказали существенное влияние на прохождение фенологических фаз и показатели продуктивности пастбищных растений. Почвенный покров представлен сероземами, содержащий в среднем 1,1% гумуса в пахотном горизонте. Проведенные исследования показали, что основной фон пастбищного травостоя составляют мак павлиний, мятлик луковичный и осока. Содержание протеина в кормовой массе мака павлиного и мятлика луковичного составляло 12,26-12,27% соответственно. У осоки содержание протеина было повышенным (16,93%). В сеяных пастбищах данный показатель варьировал от 7,75% у жужгуна до 23,13% у чогона, при среднем значении по коллекции 13,5%. Полученные экспериментальные данные показывают, что урожайность зеленой массы в апреле у вайды буассье составила в среднем - 68,0 ц/га, воздушно-сухой массы - 26,3 ц/га, в мае соответственно - 83,0 и 33,0 ц/га.

Ключевые слова: кормовая ценность, кормовые ресурсы, пастбища, питательность, продуктивность, химический состав

Введение. Пастбищный корм степей обеспечивает животных всеми необходимыми питательными веществами: белками с полным набором аминокислот, углеводами, минеральными солями и витаминами. Степные травостои - источник полноценного корма, среда, положительно влияющая на обмен веществ, здоровье, продуктивность животных.

Основа правильного использования естественных пастбищ заключается в знании закономерностей формирования и развития травостоя, воздействия пастбы на состояние угодья, а также хозяйственных требований к нему. Одно из главных требований к пастбищам - это давать высокий урожай трав и обеспечивать выпас большого количества животных на 1 га площади в течение летнего пастбищного сезона, то есть иметь наибольшую емкость. При этом растения в момент стравливания должны обладать наивысшей питательностью и обеспечивать высокую продуктивность животных при сохранении урожайности в последующие годы [1].

На территории пустынной зоны Южного Казахстана в силу фитоценотического распределения как следствие историко-геологических причин наиболее распространенными типами пастбищ являются эфемеровые, полынно-эфемеровые, солянковые и травяно-кустарниковые. Современное состояние их характеризуется бедным составом травостоев и скудным разнообразием комплексности растительных сообществ, определяющих сезонность использования. Эфемеровые пастбища используются, в основном, в весенне-раннелетние периоды года. Агроформирования, расположенные на эфемеровых пастбищах остро нуждаются в кормах в летний и осенний периоды, на полынно-эфемеровых пастбищах в летний, на солянковых - в весенний и летний периоды

года. В более выгодном положении находятся агроформирования на травяно-кустарниковых пастбищах, обеспечивающих корма почти круглый год [2].

Материал и методы исследования. Экспериментальная часть работы выполнялась естественных пастбищах и сеянных пастбищах модельной фермы ТОО «Отырар-Агро» Отырарского района Туркестанской области.

Обследование и оценка пастбищных территорий проводились согласно методическим указаниям по проведению полевых опытов с кормовыми культурами [3]. Описание растительности и определение урожайности угодий проводилось на площадке 100 м². Для описания хозяйственного состояния кормовых угодий площади увеличивали до 500-1000 м².

Объектом исследований являлись на естественных пастбищах осока, мятлик луковичный, мак павлиний и разнотравье; в сеянных пастбищах второго года жизни: кустарники: сорт вайды буассье «Наурыз», сорт жузгуна «Шұғыла», сорт чогона «Жалын»; полукустарники: сорт изеня «Нұр», сорт терескена «Арысский», сорт кейреука «Сан»; сорт полыни «Ырысты».

На пастбищах проведены: фенологические наблюдения; учет перезимовавших растений и их выживаемость; измерения высоты растений по фазам вегетации; определена проектная полнота (общая и отдельного вида) в фазе цветения; урожайность кормовой массы (общая и отдельного вида); химический состав и обменная энергия.

Результаты исследования и их обсуждение. Погодные условия отчетного года показали, что первый месяц зимы был сравнительно теплым и влажным, а остальные месяцы относительно холодными. Дождливая погода установилась в первой декаде и в конце марта. До второй половины апреля дождей не было. Выпадение осадков в виде дождя наблюдалось также в начале мая месяца, однако стоит отметить, что выпадения существенных осадков на равнинной местности не наблюдалось. Сумма осадков за январь-май составила всего 99 мм. За этот период дефицит осадков составил 55 мм от среднегодовых.

В результате дождливой погоды в конце апреля, в период цветения видов жузгуна, плодообразование их было очень низкое.

С третьей декады июня наступила жара, температура воздуха поднялась до 36-38⁰С. Жара продолжалась и в июле месяце, в отдельные дни температура повышалась до 42-45⁰С. Так, среднемесячная температура воздуха в июле составила 38,5⁰С;

Питательность зеленого корма пастбищ зависит в первую очередь от ботанического состава. Проведенные исследования показали, что основной фон пастбищного травостоя составляют мак павлиний, мятлик луковичный и осока, которые отлично поедаются всеми видами скота, обладают высокой питательной ценностью. Качество зеленой массы определяет химический состав (таблица).

Таблица – Химический состав кормовой массы естественных и сеянных пастбищ, %

Вид	Протеин	Жир	Клетчатка	Зола	МДж×ОЭ
Естественные пастбища					
Мак павлиний	12,26	2,50	22,72	13,42	7,50
Мятлик луковичный	12,27	2,44	28,97	6,05	8,87
Осока	16,93	2,75	22,52	8,23	10,08
Сеяные пастбища					
Вайда буассье	11,89	2,09	31,37	4,86	8,70
Жузгун	7,75	1,69	27,83	3,15	8,13
Изеня	13,27	1,43	32,11	7,52	8,91



Кейреук	12,30	1,89	26,40	13,63	9,01
Полынь	13,63	3,76	22,50	9,00	9,50
Терескен	12,62	0,75	32,37	7,57	8,79
Чогон	23,13	1,95	25,06	17,36	11,00

Как видно из данных таблицы, содержание протеина в кормовой массе таких растений естественных пастбищ, как мак павлиний и мятлик луковичный составляло 12,26-12,27% соответственно. У осоки содержание протеина было повышенным (16,93%). В сеяных пастбищах данный показатель варьировал от 7,75% у жузгуна до 23,13% у чогона, при среднем значении по коллекции 13,5%.

Жир – источник энергии, образования жирных кислот, носитель жирорастворимых витаминов. В сеяных пастбищах содержание жира в сухом веществе у образцов коллекции колебалось от 0,75 (терескен) до 3,76% (полынь), среднее значение по коллекции – 1,94%. В естественных пастбищах у мака павлиного содержание жира равнялось 2,50%.

Высоким содержанием клетчатки (28,97%) выделился мятлик луковичный, тогда как у осоки и мака павлиного наблюдалось варьирование от 22,52 до 22,72% соответственно. Данный показатель у растений сеяных пастбищ варьировал от 22,5 до 32,37%, при среднем значении по коллекции – 28,23%.

Зола является показателем богатства корма элементами минерального питания. Содержание золы в сухом веществе растений естественных пастбищ варьировало от 6,05 у мятлика луковичного до 13,42% у мака павлиного. В сеяных же пастбищах пониженным содержанием золы выделился жузгун (3,15%), повышенным – чогон (17,36%).

Определение энергетической питательности показало, что оно составило у мака павлиного - 7,50, у мятлика луковичного – 8,87, у осоки – 10,08 МДж. Следует отметить, что у растений сеяных пастбищ данный показатель варьировал от 8,13 до 11,00 МДж, при среднем значении по коллекции – 9,15 МДж.

Большая часть травы с естественных пастбищ получается в течение первой половины пастбищного периода, примерно в мае-июне, после чего энергия отрастания ее значительно ослабевает. Полученные экспериментальные данные показывают, что урожайность зеленой массы в апреле у вайды буассье составила в среднем - 68,0 ц/га, воздушно-сухой массы - 26,3 ц/га, в мае соответственно - 83,0 и 33,0 ц/га. Из-за того, что посевы изеня, терескена, полыни, чогона и кейреука сильно пострадали от летней жары, учет кормовой массы у них не проводился.

Учет урожайности зеленой массы естественных пастбищ 12 апреля показал, что урожайность составила 26,3 ц/га, воздушно-сухой 6,5 ц/га, в том числе: мятлика луковичного - 4,1 ц/га, осоки - 2,2 ц/га, разнотравья - 0,2 ц/га. Учет, проведенный 5 мая, показал, что в результате бурного роста урожайность зеленой массы мака павлиного достигла 31,0 ц/га, воздушно-сухой 7,8 ц/га, в том числе: мятлика луковичного - 3,2 ц/га, осоки - 2,0 ц/га, разнотравья - 0,1 ц/га, мака павлиного - 2,5 ц/га. Учет, проведенный 10 июня показал, что все виды засохли. Урожайность воздушно-сухой массы в среднем составила 3,0 ц/га, в том числе: мятлика луковичного и осоки - 2,3 ц/га, мака павлиного - 0,7 ц/га.

Выводы. Исходя из вышеизложенного, можно констатировать, что кормовые угодья естественных пастбищ характеризуются низкой продуктивностью. В сеяных пастбищах выделился чогон, отличающийся высоким содержанием 23,13 протеина, 17,36 золы и 11,0 МДж обменной энергии. Разработанную технологию создания высокопродуктивных сеяных пастбищ круглогодичного использования необходимо внедрить в агроформирования Южного Казахстана для стабилизации продуктивности естественных угодий и продления обеспеченности животных зелеными кормами.



ЛИТЕРАТУРА

1. Тайшин В.А., Ботонова А.С. Методические аспекты в хозяйственной оценке пастбищных ресурсов // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 5.
2. Тореханов А.А., Алимаев И.И., Оразбаева С.А. Лугопастбищное кормопроизводство. – Алматы: Ғылым, 2008. – 446 с.
3. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М., 1983. – 197 с.

УДК 636.22/28.087.72

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ В РАЦИОН КОРМЛЕНИЯ ТОВАРНОГО МЯСНОГО СКОТА МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК

Абдаримов Женисбек Сайфуллаевич, кандидат с.-х. наук
Султанбаева Гульжан Касымхановна, кандидат с.-х. наук
Ділдабай Аскар Журсынбекович
Сарсенбай Даулетбай

²ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт
животноводства и растениеводства»

***Аннотация.** В статье представлены результаты работы по применению минеральных добавок в кормлении подсосному молодняку в мясном скотоводстве отечественного производства Фелуцилен (20,0 г/гол. в сутки) и импортного производства Tripel BZ. Полученные данные показывают, что применение данных минеральных добавок оказывают положительное влияние на их рост и развитие, способствуют увеличению живой массы в 7 мес. возрасте на 8,1 кг, дополнительной выручке, который составляет до 8255,0 тенге на 1 голову.*

***Ключевые слова:** мясное скотоводство, рацион, минеральная добавка, подсосный молодняк*

Введение. Одной из важнейших задач, поставленных перед агропромышленным комплексом РК, является увеличение производства и улучшение качества говядины. Особое место в решении этой народнохозяйственной задачи отводится мясному скотоводству. В республике Казахстан мясное скотоводство издавна является традиционной отраслью животноводства. Этому способствовали суровые природно-климатические условия, наличие обширных площадей естественных кормовых угодий, навыки местного населения в умении использовать биологическую энергию самих животных.

Во многих регионах и отдельных хозяйствах до настоящего времени в силу объективных и субъективных причин отрасль мясного скотоводства ведется на экстенсивной основе и в конечном итоге становится нерентабельным. В сложившихся условиях выполнение поставленных задач по наращиванию объемов производства говядины тесно связано с разработкой ресурсосберегающих технологии. Поэтому, вполне актуальным является изучение экономической выгоды использования минеральных добавок в кормлении подсосному молодняку в товарном мясном скотоводстве.

Материал и методика исследований. Для определения эффективности включения в рацион кормления товарного мясного скота минеральных добавок в ТОО



«Байтах» ИП «Низамидин» Туркестанской области РК проведены научно-производственные опыты. Объектом исследования были помесные бычки и телки, полученные от скрещивания местного беспородного скота быками казахской белоголовой, аулиекольской пород. Исследования проведены согласно схеме опыта (рисунок).

Хозяйства	Половозрастная группа	Голов	Минеральная добавка	
			отечественного производства	импортного производства
ТОО «Байтах»	бычки	10	Фелуцилен	-
	телки	10	Фелуцилен	-
ИП «Низамидин»	бычки	10	-	Tripel BZ
	телки	10	-	Tripel BZ

Рисунок – Схема опыта

В ТОО «Байтах» телятам при пастбищном содержании давали минеральную подкормку «Фелуцилен», в ИП «Низамидин» проводили подкормку минеральной добавкой «Tripel BZ».

Результаты исследований и их обсуждение. Исследования по определению влияния минеральной подкормки в кормлении телят на динамику их живой массы проводили до отъема телят в 7 мес. возрасте.

Таблица 1 – Динамика живой массы бычков и ремонтных телок, кг

Показатели	Группы		
	средние показатели стада	OP+ Фелуцилен	OP+ Tripel BZ
Бычки			
При рождении	24,48±0,39	24,23±0,29	24,82±0,26
3 мес.	82,79±1,45	88,08±1,31	90,62±1,62
5 мес.	136,6±2,88	143,8±3,11	148,3±3,42
7 мес.	163,35±4,63	176,05±4,82	180,1±4,26
Телки			
При рождении	23,28±0,44	22,68±0,3	23,04±0,33
3 мес.	78,8±1,61	84,2±1,43	86,9±1,76
5 мес.	129,2±2,93	138,8±3,66	143,3±3,56
7 мес.	154,85±4,73	160,2±4,77	164,8±4,47

Динамика изменения живой массы бычков при подсосном выращивании, от их рождения до отъема показывает (табл.1), что включение в их рацион минеральных добавок оказало существенное влияние на их рост и развитие. Так, при незначительной разнице по живой массе при рождении, в 3 месячном возрасте группа бычков получавшие минеральную добавку Фелуцилен, отечественного производства достигла живой массы 143,8 кг, что выше средних показателей стада находящихся на хозяйственном рационе без минеральных добавок на 5,29 кг, при отъеме в 7 мес. возрасте эта группа бычков имела живую массу 176,05 кг, или на 12,7 кг больше средних показателей стада. Применение в



качестве минеральной добавки Tripel BZ, импортного производства, способствовало увеличению живой массы бычков в 3 мес. возрасте на 7,83 кг, при отъеме на 16,75 кг.

Более высокая средняя живая масса телок при рождении 23,0 кг, в 3-х месячном возрасте была отмечена у телок, получавшие минеральную добавку Tripel BZ, в стаде ИП «Низамидин» 86,9 кг, что выше средних показателей стада на 8,1 кг, и выше показателей группы телок получавшие минеральную добавку отечественного производства Фелуцилен на 2,7 кг. Тенденция превосходства по живой массе в молочный период выращивания телок получавшие минеральную подкормку Tripel BZ сохранилась до семимесячного возраста, о чем свидетельствует их живая масса 164,8 кг, превосходящее средних показателей стада на 10,05 кг.

Таким образом, в наших исследованиях лучше проявился генетический потенциал роста и развития ремонтных телок и бычков при кормлении их полноценными рационами с включением в рационы минеральных добавок, как отечественного, так и импортного производства.

Таблица 2 – Эффективность включения в рацион кормления минеральных кормовых добавок отечественных и зарубежных производителей

Показатели	Группы		
	в среднем по стаду	ОР+ Фелуцилен	ОР+ Tripel BZ
Телки			
Живая масса при отъеме, кг	154,85±4,73	160,2±4,77	164,8±4,47
Стоимость 1 кг живой массы, тенге	650,0	650,0	650,0
Стоимость 1 гол	100652,25	104130,0	107120,0
В сравнении с кормлением без подкормки, тенге	-	3477,75	6467,75
Бычки			
Живая масса при отъеме, кг	163,35±4,63	176,05±4,82	180,1±4,26
Стоимость 1 кг живой массы, тенге	650,0	650,0	650,0
Стоимость 1 гол	106177,5	114432,5	117065,0
В сравнении с кормлением без подкормки, тенге	-	+8255	+10887,5

Использование в рационах растущих телок и бычков минеральной добавки отечественного производства Фелуцилен (20,0 г/гол.в сутки) и импортного производства Tripel BZ оказали положительное влияние на их рост и развитие. Включение в рацион бычков минеральной добавки отечественного производства Фелуцилен способствовало увеличению живой массы в 7 мес. возрасте на 8,1 кг, дополнительная выручка при этом на 1 голову составила 8255,0 тенге. Использование импортной минеральной добавки способствовало получению дополнительно 10,05 кг массы и 10887,5 тенге дополнительной выручки на 1 голову.

Заключение. Применение минеральных добавок в кормлении подсосному молодняку в мясном скотоводстве минеральных добавок отечественного производства Фелуцилен (20,0 г/гол.в сутки) и импортного производства Tripel BZ оказывают положительное влияние на их рост и развитие, способствуют увеличению живой массы



в 7 мес. возрасте на 8,1 кг, дополнительная выручка при этом на 1 голову составляет до 8255,0 тенге.

УДК 631.22

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОЗДАНИЯ МОДЕЛЬНЫХ МЯСНЫХ ФЕРМ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

¹Арынгазиев Берик Сериков, кандидат с.-х. наук

²Абдуллаев Конысбай Шаимович, кандидат с.-х. наук

²Аубакиров Хамит Абилгазинович, кандидат с.-х. наук

²Тлегенова Кулайша Бейсенбаевна, кандидат с.-х. наук

¹ТОО «Казахский научно-исследовательский институт

животноводства и кормопроизводства

²ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт

животноводства и растениеводства»

Аннотация. В статье представлены результаты работы по организации модельной фермы в отрасли мясного скотоводства на юге Казахстана. В условиях к/х «Бердібай» Байдибекского района Туркестанской области проведены работы по совершенствованию инфраструктуры хозяйства, эффективному использованию пастбищ, с внедрением технологии загонной системы пастбы скота и организации дачи подкормки белково-минеральных добавок скоту, в различные периоды пастбищного содержания, с установкой передвижного раскол-фиксатора, оснащенной электронными весами и программным устройством по занесению зоотехнических данных в общую базу.

Ключевые слова: мясное скотоводство, технология, механизация, машины, оборудование

Мясное скотоводство – одна из основных отраслей животноводства, занимающаяся разведением крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. Высокая эффективность выращивания мясного крупного рогатого скота по сравнению со многими видами животных объясняется высокой оплатой корма продукцией, потреблением дешевых растительных кормов, отходов перерабатывающей промышленности, быстрым и равномерным оборотом средств. В своем развитии мясное скотоводство неразрывно связано с растениеводством, так как эффективность работы отрасли во многом определяется состоянием кормовой базы. Мясное скотоводство в свою очередь обеспечивает растениеводство органическими удобрениями, тем самым способствует повышению почвенного плодородия.

Одним из резервов увеличения производства мяса крупного рогатого скота является совершенствование технологии ее производства. Традиционно сложившаяся в РК технология производства говядины по системе «корова-теленки», основывается в основном на использовании экстенсивных методов, базирующихся на получении, выращивании молодняка при пастбищном содержании в весенне-летние периоды и стойлово-выгульное содержание в зимнее стойловый период. Комплексная механизация и автоматизация технологических процессов при производстве говядины позволяет резко снизить затраты труда на производство единицы продукции, сделать труд более безопасным и социально привлекательным, обеспечить животным наиболее комфортные



условия, обеспечить полный учет ресурсов и в конечном счете сделать продукцию рентабельной.

Поставленные задачи МСХ РК по организации модельных ферм в отрасли мясного скотоводства по регионам РК дали возможность внедрить интенсивные, инновационные технологии в мясном скотоводстве к/х «Бердібай» Байдибекского района Туркестанской области. Хозяйство расположено в 58 км от города республиканского значения Шымкент. Рельеф местности хозяйства холмистый. Северную часть территории занимают отроги гор Каратау (абсолютная высота 1284 м) и возвышенные равнины (абсолютная высота 250-700 м). Климат континентальный. Средние температуры января $-5-7^{\circ}\text{C}$, июля 29°C . Среднегодовое количество атмосферных осадков 170-340 мм. По территории района протекает речка Боралдай, берущее начало с гор Боралдайтау. Произрастают пырей, полынь, верблюжья колючка, житняк гребневидный, кострец безостый, овсяница, полынь обыкновенная, полынь австрийская, осока ранняя в поймах реки тростник и чий.

Общая площадь земельных угодий в хозяйстве на 2020 составляет 3220 га, в том числе 590 га пашни, 160 га сенокосов и 2445 га пастбищ, проведена закладка культурного пастбища, для загонной пастьбы скота, на площади 25,0 га, с посевом кормовых культур житняка, эспарцета. Имеющиеся площади сенокосов, пастбищ и пашни позволяет хозяйству обеспечить кормом поголовье животных, как в пастбищный так и в зимне-стойловый период содержания (таблица 1).

Таблица 1 – Структура земельных угодий хозяйства

Сельскохозяйственные угодья	Годы					
	2018		2019		2020	
	га	%	га	%	га	%
Общая земельная площадь	640	100,0	890	100,0	3220	100,0
Из них: пашня	260	40,6	320	36,0	590	18,3
Сенокосы	69	10,8	84	9,4	160	5,0
Пастбища	311	48,6	486	54,6	2445	75,9
Культурные пастбища	-	-	-	-	25	0,7

Имеющиеся основные средства, создающие производственный фонд хозяйства, как по численности, так и по стоимости позволяют характеризовать хозяйство как устойчивое, с перспективой дальнейшего роста и расширения.

Таблица 2 – Структура производственных основных средств (на начало года), тыс. тенге

Наименование	Годы			В %
	2019	2019	2020	
Здания	96540,0	112356,0	195632,0	17,3
Сооружения	45230,0	112350,0	256321,0	22,7
Машины и оборудования	69540,0	96230,0	456320,0	40,4
Производственный и хозяйственный инвентарь	25631,0	39564,0	49563,0	4,4
Продуктивный скот	87000,0	96421,0	112356,0	9,9
Другие виды основных средств	36589,0	46520,0	59642,0	5,3

Итого	360530,0	503441,0	1129834,0	100,0
-------	----------	----------	-----------	-------

Структура основных средств хозяйства показывает (таблица 2), что при более высоком удельном весе стоимости зданий, сооружений от 17,3-22,7%, стоимость продуктивного скота занимает всего 9,9%, что объясняется еще низкой балансовой стоимостью разводимого скота.

Обследование пастбищ, с определением их урожайности и ботанического состава показало, что на пастбищах в основном преобладает 6 видов растений – житняк гребневидный (*Agropyron pectinoforme*), кострец безостый (*Bromus inermis*), овсяница овечья (*Festuca ovina*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*) и австрийская (*Artemisia austriaca*), а также осока ранняя (*Carex praecox*), урожайность которых в течении года варьирует в широких пределах (таблица 3).

Таблица 3 – Ботанический состав пастбищ

Показатели	Ботанический состав тровостоя пастбищ					
	житняк гребне- видный	кострец безостый	овсяница овечья	полынь обыкно- венная	полынь австрийск ая	осока ранняя
В процентах	22,3	25,1	11,2	12,6	14,6	14,2

Высокая урожайность пастбищ отмечается в весенний период – 4,7 ц/га, летний – 3,0 ц/га, осенью – 2,1 ц/га и в зимний период отмечается снижение урожайности до 1,8 ц/га.

В хозяйстве проведены работы по совершенствованию инфраструктуры хозяйства, с отведением дополнительных площадей земельных угодий под пастбища и сенокосы. С целью эффективного использования пастбищ внедрена технология загонной системы пастбы скота. Организована подкормка белково-минеральных добавок скоту в различные периоды пастбищного содержания, с установкой передвижного устройства для организации подкормки подсосным телятам. На пастбище установлен передвижной раскол-фиксатор, оснащенный электронными весами и программным устройством по занесению зоотехнических данных в общую базу данных.

Проведены исследования по определению эффективности использования белково-минеральной добавки «Кауфит К 5%» в рационах подсосных телят при пастбищном содержании. Подкормка подсосным телятам белково-минеральной добавки оказало существенное влияние на их рост и развитие. Бычки в 3-х месячном возрасте достигли живой массы 143,8 кг, что выше средних показателей стада находящихся на хозяйственном рационе без минеральных добавок на 5,29 кг, при отъеме в 7 мес. возрасте эта группа бычков имела живую массу 176,05 кг, или на 12,7 кг больше средних показателей стада (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика живой массы бычков и ремонтных телок, кг

Показатели	Группы	
	средние показатели стада	подсосное выращивание + белково- минеральная добавка«Кауфит К 5%»
Бычки		
При рождении	24,48±0,39	24,23±0,29
3 мес.	82,79±1,45	88,08±1,31

5 мес.	136,6±2,88	143,8±3,11
7 мес.	163,35±4,63	176,05±4,82
Ремонтные телки		
При рождении	23,3±0,44	22,7±03
3 мес.	78,8±1,61	83,2±1,43
5 мес.	129,2±2,93	138,8±3,66
7 мес.	154,8±4,73	161,2±4,77

При средней живой массе телок при рождении 23,3 кг, в 3-х месячном возрасте более высокая живая масса была отмечена у телок получавшие белково-минеральную добавку 83,2 кг, что выше средних показателей стада на 4,4 кг. Тенденция превосходства по живой массе в молочной период выращивания телок сохранилась до семи месячного возраста, о чем свидетельствует их живая масса 161,2 кг, превосходящее средних показателей стада на 6,4 кг.

Результаты исследований показали, что подкормка белково-минеральной добавки «Кауфит К 5%» подсосным телятам в мясном скотоводстве способствует лучшему проявлению их генетического потенциала роста и развития.

Использование в рационах растущих телок и бычков белково-минеральной добавки оказало положительное влияние на их рост и развитие, дополнительная выручка при этом на 1 голову составила 8255,0 тенге (таблица 5).

Таблица 5 – Эффективность использования белково-минеральных добавок в кормлении подсосных телят

Показатели	Группы	
	средние показатели стада	подсосное выращивание + белково-минеральные добавки
Телки		
Живая масса при отъеме, кг	154,85±4,73	160,2±4,77
Стоимость 1 кг живой массы, тенге	650,0	650,0
Стоимость 1 гол	100652,25	104130,0
В сравнении с кормлением без подкормки, тенге	-	3477,75
Бычки		
Живая масса при отъеме, кг	163,35±4,63	176,05±4,82
Стоимость 1 кг живой массы, тенге	650,0	650,0
Стоимость 1 гол	106177,5	114432,5
В сравнении с кормлением без подкормки, тенге	-	+8255

Исходя из полученных данных можно заключить, что разработанную технологию загонной системы пастбы скота и организации дачи подкормки белково-минеральных добавок необходимо внедрить в агроформирования Южного Казахстана для стабилизации продуктивности естественных угодий и продления обеспеченности животных зелеными кормами.

УДК 636.088

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Тлепов Анарбек Амреевич, кандидат с.-х. наук
Саниязова Ахлима Жаканшакызы, кандидат с.-х. наук
Бастарбекова Алия Мауленкуловна
Айдар Руслан

ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт
животноводства и растениеводства»

Аннотация. В статье приведены результаты работ по откорму бычков различных генотипов. Установлено, что при откорме помесных бычков от бычков казахской белоголовой породы получена дополнительная выручка, в сравнении с откормом местных бычков на 4355,0 тенге на голову. Откорм помесных аулиекольских бычков способствует получению дополнительной выручки на 16055,0 тенге больше. При этом разработаны сбалансированные рационы кормления, позволяющие повысить среднесуточный прирост живой массы бычков на 6-8%.

Ключевые слова: мясное скотоводство, генотип, живая масса, откорм

Введение. Увеличение производства говядины в РК проводится через создание и развитие специализированной отрасли мясного скотоводства. С этой целью МСХ РК разработаны зоны формирования мясного скотоводства в разрезе областей и районов. Определены объемы и темпы роста численности поголовья мясного скота, определены количество племенных репродукторов, племенных хозяйств, для каждого региона, доведены до каждого района задания по случке низко продуктивного беспородного поголовья скота быками специализированных мясных пород.

Однако в большинстве сельскохозяйственных предприятий генетический потенциал крупного рогатого скота при производстве говядины еще реализуется не в полной мере, так выращивание и откорм бычков ведется с большими затратами труда, материально-технических ресурсов, что обуславливает низкую эффективность производства говядины.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе откорм площадок «Сурат» и «Нумаррадин Ата» Туркестанской области РК. Для исследований, по принципу пар-аналогов с учетом возраста и живой массы, было сформировано три подопытные группы некастрированных бычков по 10 голов в каждой группе. Контрольная группа состояла из местных беспородных бычков. Первая опытная группа состояла из помесных бычков полученных от скрещивания местного беспородного скота быками казахской белоголовой породы, вторая опытная группа – из помесных бычков аулиекольской породы. Условия кормления, содержания и обслуживания бычков в хозяйствах были почти одинаковыми.

В ходе исследований определили расход и поедаемость кормов, изучали рост и развитие откармливаемых бычков. Проведена экономическая оценка откорма бычков разных генотипов.

Результаты исследований и их обсуждение. Динамика живой массы служит основным показателем, позволяющим определить интенсивность роста организма молодняка сельскохозяйственных животных. Дает возможность провести оценку полноценности развития телосложения животных, которые характеризуют выраженность



их мясных качеств. Динамика показателей живой массы подопытных бычков приводится в таблице 1.

Таблица 1 – Возрастная динамика живой массы бычков в период опыта, кг

Возраст, мес.	Группы		
	контрольная	1-опытная	2-опытная
При постановке на откорм	274,4±5,22	293,7±4,12	294,3±4,68
13	300,5±4,11	320,8±4,20	325,6±4,80
14	317,2±5,02	339,7±4,46	349,4±4,85
15	345,4±4,66	375,5±4,48	388,2±4,86
16	370,9±4,56	401,1±4,20	416,4±4,92
17	394,2±5,15	420,2±4,22	438,8±4,94

При постановке на откорм живая масса бычков была почти практически одинакова, при значительной разнице в живой массе бычков контрольной группы. В процессе откорма, несмотря на то, что животные всех групп потребляли практически одинаковое количество кормов, более интенсивно росли помесные бычки аулиекольской породы, по сравнению с местными и помесными бычками казахской белоголовой породы. В 17-месячном возрасте помесные аулиекольские бычки имели живую массу 438,8 кг и превосходили помесных бычков казахской белоголовой породы на 18,6 кг или 4,4%, превосходство с показателями местных бычков составили по живой массе 44,6 кг. Данные абсолютных приростов живой массы бычков подтверждаются среднесуточными приростами живой массы (табл. 2).

За период откорма среднесуточный прирост живой массы местных беспородных бычков составил 669,8 г; у помесных бычков казахской белоголовой породы 826,7 г и у помесных аулиекольских бычков 944,4 г. При этом помеси быков аулиекольской породы превосходили сверстников помесей быков казахской белоголовой породы на 117,7 г. Важным показателем эффективности откорма животных являются затраты кормов на 1 кг прироста живой массы (табл. 3).

Таблица 2 – Среднесуточный прирост живой массы подопытных бычков по возрастным периодам, г

Возраст, мес.	Группы		
	контрольная	1-опытная	2-опытная
12–13	870,0	903,3	1043,3
13-14	556,7	630,0	793,3
14-15	940,0	1193,0	1293,3
15-16	850,0	853,3	940,0
16-17	776,4	636,7	746,6
12-17	669,8	826,7	944,4

Таблица 3 – Изменение живой массы бычков и затраты питательных веществ корма на 1 кг прироста

Возраст, мес.	Группы		
	контрольная	1-опытная	2-опытная

Скормлено за откорм:			
кормовых единиц, кг	1198	1116	1165
переваримого протеина, кг	166	133	134
Живая масса, кг:			
в начале откорма	274,4±5,22	293,7±4,18	294,3±4,72
в конце откорма	394,2±5,15	420,2±5,11	438,8±4,92
Прирост живой массы:			
абсолютный, кг	119,8	126,5	144,5
среднесуточный, кг	783,0	826,7	944,4
На 1 кг прироста израсходовано:			
кормовых единиц, кг	10,0	8,82	8,06
переваримого протеина, г	1385,6	1051,3	927,3

Результаты исследований показывают, что чем выше показатели мясной продуктивности животных, тем меньше расходуется питательных веществ на образование 1 кг прироста живой массы. Так, более высокие среднесуточные приросты живой массы помесных бычков аулиекольской породы за период опыта (на 117,7 г) обусловили более низкие затраты корма на 1 кг прироста живой массы (на 0,76 к. ед.) по сравнению с помесными бычками казахской белоголовой породы, соответственно при более низких показателях расхода и переваримого протеина. Откорм помесных бычков позволил использовать затраченные корма с более высоким эффектом.

Анализ экономической эффективности откорма бычков различных генотипов в условиях юга Казахстана, показывает, что одним из резервов увеличения производства говядины является, использование для откорма помесных бычков, полученных от скрещивания местного беспородного скота быками мясных пород (табл.4).

Таблица 4 – Экономическая эффективность откорма помесных бычков различных генотипов

Возраст, мес.	Группы		
	контрольная	1-опытная	2-опытная
Поголовье животных, гол	10	10	10
Живая масса, кг:			
в начале откорма	274,4±5,22	293,7±4,18	294,3±4,72
в конце откорма	394,2±5,15	420,2±5,11	438,8±4,92
Прирост живой массы, кг	119,8	126,5	144,5
Стоимость 1 кг прироста массы, тенге	650	650	650
Получено выручки, тенге	77870,0	82225,0	93925,0

Расчеты показывают, что при откорме помесных бычков от быков казахской белоголовой породы способствуют получению дополнительной выручки, в сравнении с откормом местных бычков на 4355,0 тенге на голову. Откорм помесных аулиекольских бычков способствует получению дополнительной выручки на 16055,0 тенге больше.

Заключение. По результатам проведенных исследований по откорму бычков различных генофондов разработаны сбалансированные рационы кормления позволяющие повысить среднесуточные приросты живой массы животных минимум на 6-8%.



УДК 631.52; 633.11 (574.2)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КОЛЛЕКЦИИ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бабкенов А.Т.¹, Джатаев С.А.², Бабкенова С.А.¹, Зотова Л.П.², Шелаева Т.В.¹,
Каиржанов Е.К.¹, Саянов А.Т.¹, Джазина Д.М.¹

¹ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства им. А.И. Бараева»,
п. Шортанды-1, Республика Казахстан,

²АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г. Нур-Султан

Аннотация: Генофонд сельскохозяйственных культур ежегодно пополняется 260-350 сортами и гибридами с высокими показателями качества продукции, устойчивых к абиотическим и биотическим стрессам. Цель исследований – изучить коллекцию сортов яровой пшеницы по комплексу хозяйственно-ценных признаков. Методика общепринятая в селекционных исследованиях. В результате изучения выделены образцы устойчивые к засухе: Степная 245 (Казахстан), Gor'kovskaya-15 (Россия), Cascade (Канада), EGA Bonnie Rock, Fortune, Janz, Kukri, Magenta (Австралия). Максимальную урожайность сформировали семь сортов, из них пять сортов из Казахстана (Ишимская 92, Степная 245, Ишимская 90, Шортандинская 125, Шортандинская 2015), один сорт из Австралии (Br. Line S-32) и один из России (Lutescens-242), которые превышали стандартный сорт Акмола 2 от 0,1 до 1,3 ц/г.

Ключевые слова: Яровая пшеницы, коллекция, генетические ресурсы, сорт.

Введение

Генетические ресурсы растений часть биологических ресурсов, которая включает растительный материал, содержащий функциональные единицы наследственности, представляющий фактическую или потенциальную ценность для селекции сортов и гибридов растений. С использованием генресурсов на основе современных генетико-селекционных методов, в том числе биотехнологических, молекулярно-генетического маркирования, генофонд сельскохозяйственных культур ежегодно пополняется 260-350 сортами и гибридами с высокими показателями качества продукции, устойчивых к абиотическим и биотическим стрессам [1]. Генетическое разнообразие растений может обеспечивать и такие ценные свойства, необходимые для решения проблем в будущем, как адаптация наших сельскохозяйственных культур к изменяющимся климатическим условиям или вспышкам заболеваний. В последние десятилетия проблемам изучения, сохранения и рационального использования генетических ресурсов растений, служащих основой для развития селекции, устойчивого ведения сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности, уделяют большое внимание во всем мире. Цель исследований – изучить коллекцию сортов яровой пшеницы по комплексу хозяйственно-ценных признаков.

Материалы и методы исследования

Изучение коллекций сортов яровой мягкой пшеницы проводилось в 2019 г. на стационаре отдела селекции яровой пшеницы ТОО «НПЦ ЗХ им. А.И. Бараева» по чистому плоскорезному пару. В 2019 году метеорологические условия вегетационного периода яровой пшеницы характеризуются как засушливые (ГТК = 0,5). Подобраны 100 сортов яровой мягкой пшеницы различного эколого - географического происхождения (Казахстан, Россия, Австралия, Канада, международный центр CIMMYT, ЮАР, Индия,



Афганистан и др.). В качестве стандарта, для сравнения, использовался среднеспелый сорт местной селекции – Акмола 2. Для изучения сортов по комплексу хозяйственно-ценных признаков коллекционный питомник яровой мягкой пшеницы высевался в 2-х кратной повторности, с площадью делянок 2 м² в соответствии с методикой проведения сортоиспытания сельскохозяйственных растений [2]. Посев проводился сеялкой ССФК-7 в оптимальные сроки 20-25 мая, уборка делянок осуществлялась селекционным комбайном Wintersteiger. В период вегетации растений проводились фенологические наблюдения, определялось устойчивое к засухе, болезням и к полеганию в соответствии с методикой ВИР [3]. Статистическую обработку полученных данных проводили по программам биометрико-генетического анализа в растениеводстве и селекции – Agros 2.11.

Результаты исследований

В 2019 году в июле и августе месяцах наблюдалась засуха, которая позволила объективно оценить изучаемые образцы на устойчивость к этому фактору. Осуществлен подсчет всходов на единицу площади в коллекционном питомнике. Выделены образцы устойчивые к неблагоприятным факторам внешней среды в межфазный период выход в трубку - колошение (таблица 1): Степная 245 (Казахстан), Gor'kovskaya-15 (Россия), Cascade (Канада), EGA Bonnie Rock, Fortune, Janz, Kukri, Magenta (Австралия) и др. Эти образцы имели высокий балл засухоустойчивости и число всходов которые превышали стандарт Акмола 2.

Таблица 1 – Коллекционные образцы, выделившиеся по устойчивости к засухе в межфазный период выход в трубку - колошение, 2019 год

Сорт	Происхождение	Оценка, балл	Число растений на 1м ²
Астана	Казахстан	6	248
Акмола 2	Казахстан	6	220
Шортандинская 95 улучшенная	Казахстан	7	272
Cascade	Канада	7	260
EGA Bonnie Rock	Австралия	7	278
Fortune	Австралия	7	304
Janz	Австралия	7	252
Kukri	Австралия	7	310
Magenta	Австралия	7	276
VIR-12843	Россия	7	252
SST 398	ЮАР	7	312
RAC 1221	Австралия	7	302
Br.line-S45	Австралия	7	284
Br.line-S41	Австралия	7	180
VM 506	Австралия	7	312
Br.line-Z 2	Австралия	7	280
Степная 245	Казахстан	7	268

В коллекционном питомнике средняя урожайность у изучаемых образцов составила 13,9 ц/га. Урожайность у изучаемых сортов варьировала от 2,8 до 24,5 ц/га. Максимальную урожайность сформировали семь сортов, из них пять сортов из Казахстана (Ишимская 92, Степная 245, Ишимская 90, Шортандинская 125, Шортандинская 2015),

один сорт из Австралии (Br. Line S-32) и один из России (Lutescens-242), которые превышали стандартный сорт Акмола 2 от 0,1 до 1,3 ц/г (таблица 2). По результатам проведенного дисперсионного анализа наименьшая существенная разница составила 4,6 ц/га. Существенное превышение по урожайности над стандартом не имел ни один сорт. Созревали раньше среднеспелого стандарта Акмола 2 на 1-2 дня следующие сорта: Волгоуральская (Россия), Шортандинская 125 (Казахстан). Особую ценность для селекции представляет сорт, сочетающие скороспелость с высокой урожайностью – Шортандинская 125 (Казахстан).

Таблица 2 – Вегетационный период и урожайность сортов яровой пшеницы, 2019 год

Сорт	Происхождение	Вегетационный период, сутки	Урожайность, ц/га	Отклонение от стандарта $\pm$, ц/га
Акмола 2, st	Казахстан	88	23,2	$\pm 0,0$
Ишимская 92	Казахстан	89	24,5	+1,3
Br. Line S-32	Австралия	90	24,3	+1,1
Степная 245	Казахстан	91	24,3	+1,1
Ишимская 90	Казахстан	90	23,5	+0,3
Lutescens-242	Россия	90	23,3	+0,1
Шортандинская 125	Казахстан	87	23,3	+0,1
Шортандинская 2015	Казахстан	91	23,3	+0,1
Br. Line – S 41	Австралия	94	21,3	-1,9
Целиноградка	Казахстан	88	20,8	-2,4
Волгоуральская	Россия	86	19,5	-3,7
Lutescens - 4092	Россия	89	19,0	-4,2
среднее			13,9	
F факт.			7,03	
НСР ₀₅			4,6	

Изучаемые сорта не превысили достоверно по урожайности стандартный сорт Акмола 2. Этому свидетельствуют результаты проведенного структурного анализа, согласно которому все сорта по комплексу структурных элементов продуктивности уступали стандарту. Лишь некоторые сорта превышали Акмолу 2 по отдельным структурным элементам, так по числу зерен в колосе превысили стандарт 3 образца: Степная 245 (Казахстан), Шортандинская 125 (Казахстан), Волгоуральская (Россия); по массе 1000 зерен - Lutescens-242 (Россия) (таблица 3).

Таблица 3 – Основные элементы продуктивности сортов яровой пшеницы, 2019 год

Сорт	Происхождение	Продуктивная кустистость, шт.	Число зерен в колосе, шт.	Масса зерна с колоса, г	Масса 1000 зерен, г
Акмола 2, st	Казахстан	2,1	26,5	1,0	37,3
Ишимская 92	Казахстан	1,5	25,5	0,8	31,4
Br. Line S-32	Австралия	1,8	25,5	0,8	31,8
Степная 245	Казахстан	1,4	29,0	0,9	32,0
Ишимская 90	Казахстан	1,8	22,2	0,7	31,5



Lutescens-242	Россия	1,9	26,2	1,0	37,8
Шортандинская 125	Казахстан	1,8	29,3	1,0	34,1
Шортандинская 2015	Казахстан	1,6	24,3	0,9	35,8
Br. Line – S 41	Австралия	1,7	23,2	0,7	31,4
Целиноградка	Казахстан	2,0	24,1	0,7	30,7
Волгоуральская	Россия	1,8	29,6	1,0	34,1
Lutescens - 4092	Россия	1,8	21,5	0,7	32,1

Выделены образцы устойчивые к засухе: Степная 245 (Казахстан), Gor'kovskaya-15 (Россия), Cascade (Канада), EGA Bonnie Rock, Fortune, Janz, Kukri, Magenta (Австралия). Максимальную урожайность сформировали семь сортов, из них пять сортов из Казахстана (Ишимская 92, Степная 245, Ишимская 90, Шортандинская 125, Шортандинская 2015), один сорт из Австралии (Br. Line S-32) и один из России (Lutescens-242), которые превышали стандартный сорт Акмола 2 от 0,1 до 1,3 ц/г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Савченко И.В. Генетические ресурсы – основа продовольственной безопасности России // Достижения науки и техники АПК. 2016. Т.30. № 9. С. 5-8.
2. Методика проведения сортоиспытания сельскохозяйственных растений. Астана, 2011. 128 с.
3. Методические указания ВИР по изучению коллекции пшеницы. Л., 1985. 34 с.

УДК:631.52:635,658.

ЦЕННЫЕ СОРТООБРАЗЦЫ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ЧЕЧЕВИЦЫ НА УРОЖАЙНОЕ КАЧЕСТВО ЗЕРНА

Нургасенов Т. Н¹, Сайкенова А. Ж¹, Сапарбек Б.Ж¹, Вилис Қ. С¹

Профессор, доктор сельскохозяйственных наук, PhD, магистрант

¹ Казахский национальный аграрный университет

Алматы, Казахстан

Аннотация. В статье приведены результаты изучения коллекционных образцов чечевицы в условиях полуобеспеченной богаре и орошения Алматинской области. Приводятся данные по фазам развития и признакам продуктивности чечевицы. Выделены высокопродуктивные образцы чечевицы: в условиях полуобеспеченной богары: LC046000223 L; LC046000103L; 23208; а в условиях орошаемой зоны: K-184; LC046000223 L; LC046000103L; LC046000156L; 23108; 39229; 39113.

Ключевые слова: чечевица, коллекция, сортобразцы, продуктивность.

Введение. Большие территории подвергаются воздействию засухи из-за изменения климата, которое влияет на сельскохозяйственное производство и его продуктивность во всем мире. Для обеспечения глобальной продовольственной безопасности, сельскохозяйственному сектору необходимо адаптироваться к изменению климата. В связи с этим возникает необходимость расширения ареала возделывания бобовых



культур, обладающая многими достоинствами в структуре пищевого блока. К таким культурам относится чечевица.

Чечевица относится к наиболее ценным продовольственным зернобобовым культурам выращиваемым главным образом на зерне, которое более чем на треть состоит из белка. В состав белка чечевицы входят незаменимые для организма аминокислоты. Блюда из чечевицы служат для нас поставщиками основных витаминов и минералов, которые полностью усваиваются человеческим организмом. По содержанию железа, например, ей нет равных. Чечевица имеет еще одно очень ценное свойство – она не накапливает в себе никаких вредных или токсичных элементов (нитратов, радионуклидов и пр.). Благодаря этому, чечевица, выращенная в любой точке земного шара, может считаться экологически чистым продуктом. Успешное внедрение и распространение чечевицы по регионам должно базироваться на развитии фундаментальных и прикладных исследований с привлечением селекционеров, агротехнологов.

Выращивание данной культуры вызывает определенные трудности связано с биологическими особенностями растений чечевицы. К числу таких недостатков относят низкую нестабильную урожайность и недостаточную технологичность – как короткостабельность, низкое прикрепление нижних бобов, полегаемость, низкая толерантность к гербицидам, неравномерность созревания, растрескивание бобов и осыпания семян.

В связи с этим главная роль в расширении ареала возделывания чечевицы принадлежит изучению и внедрению в производство сортов на условиях трансферта выделенных из коллекции те номера которые по результатам исследования приемлемые для данной зоны а также в последующем можно было бы использовать в качестве исходного материала для создания новых сортов в этих значится цель данной работы.

Методы исследований. Опыты проводились на двух научных полевых стационарах (полуобеспеченная богара и орошаемая зона).

Посев рендомизированный в трехкратной повторности.

Проведение всех агротехнологических мероприятий по подготовке к посеву, уходу за посевами (полив, рыхление междуродий, уничтожение сорной растительности), уборка урожая по методам описанным в методике полевого опыта Доспехову В.А.

Изучение элементов продуктивности, оценка сортообразцов на относительную засухоустойчивость, проводились по методике изучения коллекции зернобобовых культур согласно ГОСТа.

Первом году исследования, изучили 96 сортообразцов различного эколого-географического происхождения чечевицы по результатам исследования были отобраны 31 сортообразцов для дальнейшего изучения в двух научных полевых стационарах ТОО «КазНИИЗиР».

Результаты исследования: Следует отметить, в результате проведенных исследований были выделены сортообразцы которые отличаются лучшими показателями, согласно задачи исследования.

Морфологические признаки анализировались в порядке их хронологического проявления, начиная со времени посева, кончая уборкой.

Характеристика генетических ресурсов чечевицы, сохраняемых в геннобанках разных стран имеет важное значения для повышения эффективности использования коллекций в качестве исходного материала.

Согласно исследований в двух фонах, изучались основные хозяйственно-ценные признаки: продолжительность вегетационного периода, высота растений, высота прикрепления нижних бобов, количества бобов с растения, масса 1000 семян с растения, продуктивность сортообразцов, и показатели качества семян. (таблица-1)



Таблица 1. Характеристика коллекционных образцов по комплексу хозяйственно-ценных признаков и свойств на полубагаре. «КазНИИЗиР».

Наименование Образца	Вегетацион- ный период(от всходов до созрев), к.д.	Высота растения, см	Высота прикреп- ления нижних бобов, см	Количество бобов с растения, шт	Масса 1000 семян, г	Масса с зерно делянки, г
1	2	3	4	5	6	7
Веховская стандарт	77	35,9	21,7	28,6	59,5	19,11
LC046000246 L	80	39,8	21,1	25,5	56,1	21,59
K-6	79	37,2	21,4	20,8	49	23,12
LC04600023L	80	41,4	24,5	28,1	56,8	20,54
39227	81	35,8	18,9	27,4	58,0	14,5
LC046000202 L	80	36,7	21,6	23	59,4	29,11
LC04600010 L	80	42,1	26,1	23,5	55,9	20,47
LC046000103L	79	40	24,5	28,2	60,3	37,29
LC046000156 L	80	38,2	22	25,3	55,7	18,78
4605	81	40,5	23,2	23,7	62,9	23,81
LC046000170 L	80	36,6	25,3	25,3	59	24,88
LC046000270 L	80	36,8	20,9	23,7	60,9	19,41
LC046000213 L	80	39,1	24,3	19,3	60,1	14,8
K-2849	80	40,6	24,4	31,6	60,1	24,96
LC046000223 L	78	36,5	24,7	43,3	23,7	46,98
39119	80	41,8	22,7	31,4	51,6	19,56
K-1975	79	37,4	22,3	27,1	57,0	14,06
39203	79	35,6	20,7	32,6	26,6	22,13

Как следует из таблицы 1 по результатам исследования выявлены ряд сортообразцов по хозяйственным ценным признакам представляющий особый интерес. Так например по высоте прикрепления нижних бобов что дает возможность уменьшить потери семян нижнего яруса при механизированной уборке. Ценным в этом отношении, являются сортообразцы, которые имеют компактный габитус и высота прикрепление нижних бобов (больше 20см).

Следует отметить, что высокопродуктивные образцы коллекции как правило сильнее ветвились, кроме того между высотой прикрепление нижних бобов и длиной стебля отмечена положительная связь. Одним из дестабилизирующих факторов продукционного процесса и формирования урожая чечевицы является полегание растений. При полегании ухудшаются условия функционирования всех физиологических систем что приводит к снижению продуктивности и способствуют значительным потерям урожая при уборке. Устойчивость образцов к полеганию, которая определялась как отношение высоты агроценоза к длине стебля растений в фазу полного созревания, на полу багаре варьирование по данным показателям особых отличий не наблюдалась среди сортообразцов, выделились по отдельным хозяйственно ценным признакам, что в будущем могут быть использованы в качестве исходного материала для селекционной работы по засухоустойчивости.

В связи с этим главная роль в расширении ареала возделывания чечевицы принадлежит в создании и внедрении в производство новых высокоурожайных, технологичных и высоко качественных сортов отобранных по результатам исследований,



а также для расширения. Как известно, аридизация климата планеты будет продолжаться поэтому необходимо орошаемые земли как можно эффективно использовать с учетом и подбором состава возделываемых культур с целью диверсификации растениеводства. Главной особенностью водного баланса данного региона являются резко выраженный дефицит влажности воздуха обусловленный высокими летними температурами при ограниченных осадках.

В ходе исследования в орошаемой зоне (стационаре «КазННИЗиР») особый интерес для селекции представляют сортообразцы: К-2849; LC046000213L; К-1975; LC046000223; .39119; 23209; К-6; 4605; 3920; LC0460000270L. Подтверждено, что между длиной стебля и высотой прикрепления нижнего боба имеется существенная положительная связь. Поэтому у длинно-стеблевых форм прикрепление нижних бобов выделились: LC04600068L; LC04600023L; LC04600010 L; 39119; К-2849; LC046000103L.

Таблица 2. Характеристика коллекционных образцов по комплексу хозяйственно – ценных признаков и свойств не орошаемой фоне.

Наименование образца	Вегетационный период (от всходов до созревания) к.д.	Высота растения, см	Высота прикрепления нижних бобов, см	Количество бобов с растения, шт	Масса 1000 семян	Масса с деланки, г
1	2	3	4	5	6	7
Веховская стандарт	88,4	52,1	25,7	29,3	72,2	23,59
LC046000246L	87,3	42,9	22,7	30,7	74,6	22,3
LC046000150L	87,3	44,3	27,3	37,3	50,1	18,9
К-6	87,3	50,4	22,3	42,3	75,3	26,7
LC04600023L	98,3	51,6	26,1	29,3	72,3	21,11
39227	96,3	49,4	26,5	31,3	70,3	22,69
LC046000202L	87,3	41,3	25,1	38,9	76,1	29,6
23209	90,3	51,3	27,3	28,7	69,7	30,83
LC046000103L	87,3	42,5	25,2	35,7	84,9	40,5
LC046000156L	85,3	43,6	23,0	29,4	64,6	24,86
23202	96,3	47,3	25,5	24,7	68,3	16,4
LC046000170L	90,7	41,1	26,3	26,6	74,2	25,38
LC046000270L	90,7	50,1	26,3	25,8	66,4	32,56
К-2849	98,0	54,1	26,0	46,1	70,7	26,33
31215	96,3	49,4	25,1	30,3	69,7	22,8

Если рассматривать формирование урожайности только внутри сгруппированных сортообразцов по крупности семян то можно отметить влияние количества осадков на полубеспеченной богаре в начале вегетации и в период формирования семян. Ниже приводятся показатели по элементам продуктивности выделенных сортообразцов чечевицы как на полу богаре так и в орошаемом фоне. Наполубеспеченной богаре в



группе крупносемянной, по урожайности можно выделить сорт образцы, как: LC04000223L; LC046000103L; 2320 с урожайностью соответственно 15,7ц/га, 12,4ц/га,

В мелкосемянной группе по урожайности 2 сортообразца: 39229 и 2310, с урожайностью соответственно – 9,7 ц/га и 8,6ц/га, с вегетационным периодом 78, 77 дней.

Таблица – 3 Элементы продуктивности сортообразцов чечевицы в полубогаре (КазНИИЗиР)

Наименование сортообразцов	Масса с делянки	Урожайность ц/га	Отклонение от стандарта, ц/га
Веховская стандарт	19,1	6,4	
LC04000223L	47.0	15.7	+9.3
LC046000103L	37.3	12.4	+6
23208	32.9	10.9	+4.5
LC04600068L	30.4	10.1	+3.7
23209	29.9	9.96	+3.56
39229	29.2	9.7	+3.3
LC04000202L	29.1	9.7	+3.3
23108	25.8	8.6	+2.2
K-2849	25.0	8.3	+1.9
LC046000170L	24.9	8.3	+1.9
4605	23.8	7.9	+1.5
K-6	23.1	7.7	+1.3
K-184	22.4	7.5	+1.1
39203	22.1	7.4	+1
LC04000246L	21.6	7.2	+0.8

В орошаемой зоне в группы крупносемянной по урожайности выделились следующие сортообразцы: K-184;LC04600023L с вегетационным периодом 82, 79, 81 дней. В мелкосемянной группе по урожайности выделились: 23108 с вегетационным периодом 79, 77 дней.

Обсуждение результатов. В селекции чечевицы для получения сорта отвечающим требованиям производства следует обратит на высокою семяную продуктивность с числом бобов на растении K-6; LC046000202L; LC046000103L; K-2849. С высокой массой 1000 семян и массы с растении 4605; 31215; LC046000270L; K-2849; LC046000202L; LC046000103L; LC046000213L.

С целью использования с точки зрения технологического характера рекомендуется использовать сортообразцы: длинностебельные с высоким прикрепляемым нижних бобов и устойчивые к полеганию LC046000223 L; 39119; K-1975; 39203; LC046000270 L; K-6. По показателям валовых сборов зерна чечевицы рекомендуется внедрить в сельскохозяйственное производство на основе трансферта образцы которые имеют лучших показатели. Кроме этого эти сорта образцы в последующем необходимо использовать в качестве исходного материала в селекции этой ценнейшей культуры.

Заключение. Стратегической целью селекции чечевицы следует обратить особое внимание на хозяйственно-ценные признаки, которое определяют одновременно засухоустойчивость и урожайность.

С этой целью необходимо коренное изменение архитектоники растений, которое решит большую часть проблем в селекции данной культуры.

Для этого необходимо проводить поиск исходного материала среди коллекции для дальнейшего использования при выведенные новых сортов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ



1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / М.: Агропромиздат, 1985. – С.351.
2. Кондыков И. В. Культура чечевицы в мире и Российской Федерации.//Зернобобовые и крупяные культуры.-2012.№2.-С. -16.
3. Корсаков Н. И., Макашева Р. Х., Адамова О. П. Методика изучения коллекции зернобобовых культур / -Л.: ВИР, 1968. –С.175.
4. Рынок чечевицы России в 2011-2013 гг., январе-марте 2014 года [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://www.stgetman.narod.ru/checheva.html>.
5. Шихалиева К.Б., аббасов М.А., Рустамов Х.Н., Бабаева С.М., Акперов З.И. Роль генофонда чечевицы из коллекции зернобобовых культур в решении задач селекции в Азербайджане.// Зернобобовые

УДК 637.3.352:63.12

УВЕЛИЧЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ СВОЙСТВ МЯГКИХ СЫРОВ ПРИ ВНЕСЕНИИ ПАЖИТНИКА

Нафикова Айсылу Ахнафовна

Скаронник Илья Александрович

Магистранты факультета пищевых технологий БГАУ

Канарейкин Владимир Иванович

Магистрант архитектурно-строительного факультета УГНТУ

Научный руководитель – Канарейкина Светлана Георгиевна

Уфа, Республика Башкортостан

Аннотация: В данной работе были описаны исследования по увеличению полезных свойств мягких сыров при внесении пажитника.

Мягкие сыры с пажитником являются высокобелковыми продуктами, обладающие невероятно нежным вкусом и ореховым ароматом. В них содержатся большое количество полезных веществ, в которых нуждается организм человека.

Ключевые слова: мягкие сыры, пажитник, полезные свойства.

В настоящее время разрабатываются различные технологические способы обработки и приготовления молочных продуктов с пищевыми добавками, в частности с использованием добавок растительного и животного происхождения и, как следствие, они могут быть получены с различными содержаниями основных пищевых веществ, витаминов, минералов и белка для обогащения всего продукта в целом [5].

В Башкирском государственном аграрном университете нами предложено использовать пажитник в производстве мягких сыров. Из ассортимента этой группы эксперименты проводили на наиболее распространенных сырах Примо Сале и Халуми [3].

Выработку и исследования сыров проводили в мини сыр цехе БГАУ на кафедре технологии мясных, молочных продуктов и химии. По инициативе главы РБ в 2016 году создан мини сыр цех, предназначенный для проведения практических занятий и экспериментов для студентов, обучения фермеров производству сыров. В мини цехе установлена отечественная мини – сыроварня, рассчитанная на переработку 100 л молока [1,4].



В БГАУ имеется хорошая производственная база для разработки новой ассортиментной линейки сыров[2].

. В качестве компонента придающего дополнительные полезные свойства сырам выбрали пажитник, который представляет собой однолетнее растение семейства бобовых, обладающий следующими показателями:

- снижает уровень сахара в крови и холестерина;
- повышает иммунитет;
- богато кальцием;
- препятствует развитию сахарного диабета.

В ходе выполнения исследований была подобрана оптимальная доза внесения пажитника в сыр Примо Сале, которая составила 3 %, а для сыра Халуми составила 4%.

Были приготовлены 4 образца сыра Примо Сале: контрольный(без добавления пажитника) и три опытных готового продукта с 2%, 3% и 4 % вносимого пажитника.

Для термической обработки пажитник перед внесением при приготовлении готового продукта, вначале промывали горячей водой, затем заливали кипятком и выдерживали 30 минут. После тепловой обработки пажитник вносили в сырное зерно при формовании.

Определены органолептические и физико-химические показатели сыра Примо Сале и Халуми. Органолептические показатели сыра Примо Сале представлены в таблице 1.

Таблица 1. Органолептические показатели сыра Примо Сале.

Наименование показателя	Органолептические показатели контрольного образца без внесения пажитника	Органолептические фактические показатели сыра Примо Сале с 3% пажитника
Консистенция	Корка не сформирована, поверхность без повреждений, чистая, влажная, без покрытия или покрыта полимерным материалом, плотно прилегающим к поверхности сыра. Допускаются отпечатки от перфорированных форм, поверхность чистая	Корка не сформирована, поверхность без повреждений, чистая, влажная.
Вкус и запах	умеренно выраженный, сырный, слегка кисловатый, допускается лёгкая пряность	Умеренно выраженный, сырный с ореховым привкусом
Цвет	от белого до жёлтого, равномерный по всей массе	Белый, равномерный по всей массе, с наличием пажитника

Из таблицы 1 следует, что мягкий сыр обладает хорошими органолептическими показателями.

Физико-химические показатели сыра Примо Сале представлены в таблице 2.

Таблица 2. Физико – химические показатели сыра Примо Сале.

Наименование показателя	Физико химические показатели контрольного образца без внесения пажитника	Фактические показатели сыра Примо Сале с внесением 3% пажитника
Массовая доля жира, в пересчете на сухое вещество, не менее	45,0±1,6	48,5
Массовая доля влаги, не более	65,0%	58

Массовая доля поваренной соли	1,8 ± 0,5%	1,17
pH	5,4 -6,2	5,22

Органолептические показатели сыра Халуми представлены в таблице 3.

Таблица 3. Органолептические показатели сыра Халуми.

Наименование показателя	Органолептические показатели контрольного образца сыра Халуми без внесения пажитника	Органолептические показатели сыра Халуми с внесением 4% пажитника
Консистенция	Нежная, однородная, в меру плотная, чистая.	Нежная, однородная во всей массе, чистая.
Вкус и запах	Чистый, без посторонних привкусов и запахов.	Чистый, без посторонних привкусов и запахов.
Цвет	От белого до светло-желтого.	Белый, с наличием пажитника.

Из таблицы 3 следует, что мягкий сыр обладает хорошими органолептическими показателями.

Физико-химические показатели сыра Халуми представлены в таблице 4.

Таблица 4. Физико – химические показатели сыра Халуми.

Наименование показателя	Физико химические показатели контрольного образца сыра Халуми без внесения пажитника	Фактические показатели сыра Халуми с внесением 4% пажитника
Массовая доля жира, в пересчете на сухое вещество, не менее	45,0±1,6	46,9
Массовая доля влаги, не более	60,0%	59,4
pH	5,4 -6,2	5,94

Таким образом в результате экспериментальных исследований нами выявлена возможность производства мягких сыров с пажитником, придающим продукту дополнительные полезные свойства. Данные сыры имеют улучшенный вкус, за счет растительного компонента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Канарейкина С.Г. В Уфе открыли школу сыроделов// Сыроделие и маслоделие. - 2017. - №2.- С.16-17.
2. Канарейкина С.Г., Савельев А. В. лабораторный практикум «Технология молока и молочных продуктов». Часть 2.Уфа: БГАУ – 2009. 48 с.
3. Канарейкина С.Г., Сарафинос А.С., Гайсин Т. Р. Малоизвестный в России сыр Халуми. Актуальные проблемы технических, естественных и гуманитарных наук: Материалы Международной научно-технической конференции.– Уфа: Изд-во УГНТУ, 2017.– С. 346-348.
4. Канарейкина С.Г. Школа сыроделов в Башкирском ГАУ. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 14-15.



5. Канарейкина С.Г., Канарейкин В.И., Ахатова И.А., Тимербулатова А.Т. Кумысный продукт. Патент на изобретение RU 2553535 C1, 20.06.2015. Заявка № 2014120589/10 от 21.05.2014.

УДК: 616.24-002.153

**БУЗОҚЛАРДА РЕСПИРАТОР КАСАЛЛИКЛАРГА ТАШХИС ҚЎЙИШДА
СПЕЦИФИК ОМИЛЛАРНИНГ ЎРНИ**

Равшанова Фарида Суннатуллоевна

Самарқанд ветеринария медицинаси институти

“Ички юкумсиз касалликлар” кафедраси ассистенти;

Рўзикулов Нуриддин Боллиевич - “Ички юкумсиз касалликлар”

кафедраси мудир, в.ф.н., доцент;

Бакиров Бахтияр - “Ички юкумсиз касалликлар” кафедраси профессори;

Бобоев Ойбек Райимович - “Ички юкумсиз касалликлар”

кафедраси ассистенти;

Асқаров Салоҳиддин Саитазимович - “Ички юкумсиз касалликлар” кафедраси
ассистенти, Самарқанд, Ўзбекистон

Аннотация. Ушбу мақолада бузоқларда респиратор касалликларнинг турлари, тарқалиши ва ташхиси бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари асосида ушбу гуруҳ касалликларига ташхис қўйишда носпециффик омиллар билан биргаликда специффик омилларни ҳам эътиборга олиш тўғрисида тавсия берилган.

Аннотация. В данной статье дала рекомендация, что при диагностике респираторных болезней телят наряду с неспецифическими факторами учитывать и специфические факторы.

Summary. In this article, she made a recommendation that when diagnosing respiratory diseases in calves, along with non-specific factors, take into account specific factors.

Ключевые слова: Респираторные болезни. Диагноз. Неспецифические факторы. Специфические факторы. Лечение.

Мавзунинг долзарблиги. Республикамизда чорвачиликни жадал ривожлантириш асосида аҳолининг чорвачилик маҳсулотларига бўлган талабини қондиришни янада яхшилашга қаратилган аграр ислохотларнинг амалга оширилишида, хусусан Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан 2017 йил 16 мартда қабул қилинган ПҚ-4841-сонли «Чорвачиликда иқтисодий ислохотларни чуқурлаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорининг ижросини таъминлашда, шунингдек, ички бозорни сифатли ва етарли миқдордаги чорвачилик маҳсулотлари билан тўлдириш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда ёш чорва молларининг респиратор касалликлари асосий тўсиқлардан бири ҳисобланади.

Кейинги қатор йилларда олиб борилган кузатиш натижаларининг кўрсатишича, бузоқлар орасида учраётган респиратор касалликларга қўйилган ташхис кўп ҳолларда даволаш жараёнида ўз исботини тўлиқ топмаяпти, даволаш тадбирлари кўзланган натижани намоён қилмаяпти ва касал бузоқлар орасида мажбуран сўйилиш ҳоллари билан биргаликда харом ўлиш ҳоллари ҳам кузатилмоқда (Б.Б.Бакиров, Н.Б.Рўзикулов ва б.лар,



2017).

Юқорида баён этилган маълумотлардан кўриниб турибдики, Республикамизнинг қорамолчиликка ихтисослашган йирик фермер хўжаликлари шароитларида парваришланаётган бузоқлар орасида учрайдиган респиратор касалликларнинг турлари, тарқалиши ва сабабларини аниқлаш, уларнинг ҳар бир тури ёки ассоциациясининг кечиш хусусиятларини илмий мониторинг қилиш, замонавий антибактериал ҳамда умумий патогенетик даволаш воситалари ёки улар комбинацияларидан ташкил топган даволаш усулларининг касаллик патогенезига таъсирини ўрганишга ва шу орқали ёш ҳайвонлар респиратор касалликларининг самарали даволаш ҳамда олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқишга қаратилган тадқиқотлар долзарб илмий тадқиқотлар ҳисобланади.

Тадқиқотлар объекти ва услублари. Тажрибалар Ўзбекистон Республикасининг Қашқадарё вилояти Яккабоғ туманидаги қорамолчиликка ихтисослашган “Карпат-ола чашмаси” МЧЖга қарашли наслчилик фермер хўжалиги ва унинг атрофидаги хусусий хонадонларга қарашли бузоқларда олиб борилди.

2019-2020 йиллар давомида ферма ҳамда унинг теварагидаги қишлоқларда туғилган мавжуд барча бузоқлар клиник назорат остига олинди ва бу даврда назоратдаги барча бузоқлар бир ёшга тўлгунича мунтазам клиник ҳамда лаборатор текширишлардан ўтказиб турилди.

Тажрибадаги бузоқларни клиник ва улардан олинган қон намуналарини морфо-биокимёвий, шунингдек, нафас аъзоларини органолептик ҳамда патологоанатомик текширишлар умум қабул қилинган усуллар ёрдамида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари. Тажрибалар давомида қайд этилган бузоқлар касалликларининг 45 фоизини респиратор касалликлар ташкил этди ва бу кўрсаткич баҳор мавсумида 30, ёзда - 25, кузда - 35 ва қиш мавсумида 55 фоизни ташкил этди. Баҳор ва ёз мавсумларида респиратор касалликлар клиник нуқтаи-назардан, асосан ринит, бронхит ва катарал бронхопневмония кўринишида, куз-қиш мавсумида - катарал ва катарал - фибринли бронхит, бронхопневмония ва крупоз пневмония кўринишида, қиш-баҳор мавсумида эса асосан катарал - фибринли ва крупоз бронхит ва бронхопневмония кўринишларида намоён бўлди.

Респиратор касалликлар пайтида сўйилган бузоқлар нафас аъзоларини органолептик, харом ўлган бузоқлар гавдасини патологоанатомик текширишлар натижалари шуни кўрсатдики, касаллик 50-60 % ҳолатда носпецифик респиратор касалликлар, 10-20 % ҳолатда специфик респиратор касалликлар ва қолган 25-30 фоиз ҳолатда эса аралаш (носпецифик ва специфик респиратор касалликлар) респиратор патология кўринишида намоён бўлди. Аралаш респиратор патология шу билан характерландики, нафас аъзоларида типик яллиғланиш турларининг ўрнига аралаш яллиғланишлар, хусусан, катарал бронхопневмония пайтида ўпканинг айрим участкаларида катарал ўзгаришлар билан биргаликда катарал-фибриноз (крупоз) ва ҳатто катарал-геморрагик яллиғланиш белгилари ҳам қайд этилди ва ҳоказо.

Респиратор касалликлар билан касалланган бузоқларни даволаш бўйича ўтказилган тажрибалар натижалари 1-, 2-, 3- ва 4-жадвалларда келтирилган.

1-жадвал. Бузоқларда бронхопневмония касаллигини даволаш схемаси

Гуруҳлар	Даволаш муолажалари
1-гуруҳ (назорат)	Антибиотикотерапия. Вена орқали мураккаб таркибли гипертоник эритма. Вена орқали 10 %-ли кальций хлорид эритмаси. Оғиз орқали натрий бикарбонат. Умумий ингаляция.
2-гуруҳ (тажриба)	Антибиотикотерапия. Вена орқали мураккаб таркибли гипертоник эритма. Вена орқали 10 %-ли кальций хлорид эритмаси. Оғиз орқали натрий



	бикарбонат. Умумий ингаляция. Мускул орасига сульфокамфокаин ва Тривит.
--	---

2-жадвал. Тажрибадаги бузоқларни клиник текшириш натижалари

Гуруҳлар	Текшириш вақти	Клиник кўрсаткичлар		
		Тана ҳарорати, °С	Пульс, марта/мин	Нафас, марта/мин
1-гуруҳ (назорат)	09.01.2020 йил	40,8	108,0	36,6
	19.01.2020 йил	39,1	78,2	28,8
2-гуруҳ (тажриба)	09.01.2020 йил	40,3	108,2	36,4
	19.01.2020 йил	38,8	78,3	28,5

3-жадвал. Бузоқлардан олинган қон намуналарини морфологик ва биокимёвий текшириш натижалари

Гуруҳлар	Текшириш вақти	Қон кўрсаткичлари				
		Эритроцитлар, млн/мкл	Лейкоцитлар, минг/мкл	Гемоглобин, г/л	Умумий оксил, г/л	Ишқорий заҳира, мг%
1-гуруҳ (назорат)	09.01.2020 йил	4,47	16,07	72,6	56,0	364
	19.01.2020 йил	5,4	11,8	102,0	71,6	333
2-гуруҳ (тажриба)	09.01.2020 йил	3,9	16,4	72,3	55,0	356
	19.01.2020 йил	6,9	7,7	111,0	68,0	332,4

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, бузоқларда бронхопневмония касаллиги функционал жиҳатдан қондаги сезиларли ўзгаришларга учраши билан намоён бўлди. Хусусан, 1-гуруҳда (назорат) тажриба бошида эритроцитлар сони 4,47 млн/мкл ни, тажриба охирида 5,4 млн/мкл ни, лейкоцитлар сони мос ҳолда 16,07-11,8 минг/мкл ни, гемоглобин миқдори 72,6-102 г/л ни, умумий оксил миқдори 56-71,6 г/л ни ва ишқорий заҳира миқдори эса 364-333 мг% ни ташкил этди. 2-гуруҳда (тажриба) мос ҳолда 3,9-6,9; 16,4-7,7; 72,3-111; 55-68 ва 356-332,4 бўлди.

4-жадвал. Бузоқларда бронхопневмонияни даволаш натижалари

Гуруҳлар	Касал бузоқ бош сони	Даволаш курсининг муддати/кун	Соғайган бузоқлар бош сони	Мажбуран сўйилган бузоқлар бош сони
1-гуруҳ (назорат)	5	10	3	2
2-гуруҳ (тажриба)	5	7	4	1



Бузоқларда бронхопневмонияни даволашда 2-гурухда қўлланилган даволаш усули (Антибиотикотерапия. Вена орқали мураккаб таркибли гипертоник эритма. Вена орқали 10 %-ли кальций хлорид эритмаси. Оғиз орқали натрий бикарбонат. Умумий ингаляция. Мускул орасига сульфокамфокаин ва Тривит) нисбатан самарали даволаш усули эканлиги маълум бўлган бўлсада, касал бузоқларнинг тўлиқ соғайишига олиб келмади.

Мажбуран сўйилган бузоқларни ёриб кўриш натижаларидан маълум бўлдики, катарал бронхопневмония ташхиси билан даволанган бузоқларнинг 2 боши (назоратдан 1 бош, тажрибадаги 1 бош) да ўпкада катарал яллиғланиш билан биргаликда фибринли (крупоз) яллиғланишнинг ҳам ривожланганлиги қайд этилди. Назоратдаги мажбуран сўйилган иккинчи бузоқда эса ўпкада катарал яллиғланишдан ташқари катарал-геморрагик яллиғланиш белгилари ҳам қайд этилди. Демак, клиник белгилар асосида қўйилган катарал бронхопневмония ташхиси патологоанатомик текширишда ўз исботини топмади.

Хулоса.

1. Бузоқлар касаллигининг 50 фоизга яқини бронхопневмония хиссасига тўғри келади ва бузоқлар чиқимиға сабабчи бўлаётган касалликларнинг 25 - 30 фоизини респиратор касалликлар (нафас тизими касалликлари) ташкил этади.

2. Респиратор касалликлар бузоқлар орасида 50-60 фоиз ҳолатда носпецифик, 10-20 фоиз ҳолатда специфик, 25-30 фоиз ҳолатда аралаш (носпецифик ва специфик респиратор касалликлар) респиратор патология кўринишида намоён бўлади. Аралаш патология асосан куз - қиш мавсумларида нисбатан кўпроқ қайд этилади.

3. Йилнинг қиш пайтида бронхопневмония ташхиси қўйилган бузоқларни даволашда антибиотикотерапия, вена қон томири орқали мураккаб таркибли гипертоник эритма ва 10 %-ли кальций хлорид эритмасини юбориш, натрий бикарбонат ичириш, қунига 1 мартадан кўкрак қаси терисига камфорали спирт суртиш, умумий ингаляция ўтказиш, мускул орасига сульфокамфокаин юбориш ва Тривит инеъкция қилишга асосланган анъанавий даволаш усулини қўллаш касал бузоқларнинг тўлиқ соғайишига олиб келмайди ва айни пайтда респиратор касалликларга ташхис қўйишда специфик омилларни ҳам эътиборга олишни тақоза этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 мартдаги «Чорвачиликда иқтисодий ислохотларни чуқурлаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрида»ги ПҚ-4841-сонли қарори. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 13-сон, 200-модда.

3. И.П.Кондрахин, Н.В.Курилов, А.Г.Малахов и др. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.

4. Б.Б.Бакиров, М.С.Ҳабиёв. Ёш ҳайвонларнинг ички юқумсиз касалликлари. Самарқанд, 1993. – 50 б.

5. Б.Бакиров. Ҳайвонларнинг ички юқумсиз касалликлари. – Самарқанд: «Насимов» ХК, 2015. – Б. 358-362.

6. Практикум по внутренним болезням животных / Под общ.ред. Г.Г.Щербакова, А.В.Яшина, А.П.Курдеко, К.Мурзагулова: Учебник - СПб.: Издательство «Лань», 2016.- 544 с.

7. Бакиров Б., Рўзиқулов Н.Б. Ёш ҳайвонлар ва паррандаларнинг юқумсиз касалликлари. Ўқув-услугий қўлланма. Самарқанд, «Ф.Насимов» ХК, 2018. 77-85-бетлар.

8. Бакиров Б., Рўзиқулов Н.Б. ва б.лар. Ҳайвонлар касалликлари. Маълумотнома. Самарқанд, «Ф.Насимов» ХК, 2017. 600 Б.

9. Cattle and sheep medicine. Philip R Scott. Manson publishing. London, 2010. - P. 240.



СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

Кизатова М.Е., Байкенов А.Ө., Байгенжинов К.А., Есимова Ж.А. (Нур-Султан, Казахстан).....	3
Сарсенбаев Темирлан Тайшибаевич (с. Катарколь, Казахстан).....	5
Баязитова Кульбарам Нургалиевна, Баязитов Тлеуберген Баязитович, Озимковская Марина Олеговна (Петропавловск, Казахстан).....	10
Сарбаканова Шолпан Таупиковна, Егорова Наталья Николаевна, Керимбаева Раушан Азизхановна (Алматы, Казахстан).....	15
Петров Василий Васильевич, Готовский Дмитрий Геннадьевич, Романова Екатерина Владимировна (Республика Беларусь).....	19
Абутова Райхан Джурабаевна, Кожаметов Марат Карибаевич (Алматы, Казахстан).....	23
Иваненко Е.Н., Меншутина Т.В., Попова Е.В., Костенко М.Г. (Астраханская область).....	27
Гусейнова Лала Алмазовна (Гянджа, Азербайджан).....	31
Тойлыбаев М.С., Жапаркулова Е.Д., Набиоллина М.С., Сугуров К.С. (Алматы, Казахстан).....	35
Фуников Григорий Альбертович, Грикшас Стяпас Антанович, Кореневская Полина Александровна (г. Москва, Российская Федерация).....	39
Яшин Валерий Михайлович (Москва, Россия).....	43
Мамбешова А.Т., Ораз Г.Т., Чоманов У.Ч. (Алматы, Казахстан).....	46
Райсова Айман Болатхановна (Алматы, Казахстан).....	50
Идрисова Алтынай Бейбитовна (г. Алматы, Казахстан).....	54
М.Е.Вəhmənli (Azərbaycan).....	58
Shoibekova Alima Zhorabaevna (Almaty, Kazakhstan).....	62
Микаберидзе Малхаз Шотаевич (Грузия).....	66
Чоманов У.Ч., Жонысова М.У., Ордабаева Г.Г., Мамбешова А.Т. (Казахстан).....	71
Лаптина Юлия Александровна, Гиченкова Ольга Геннадьевна, Куликова Наталья Александровна, Журбенко Александр Кузмич (Волгоград, Россия).....	73
Нигмаджанов Учкун Холметович, Сапарова Дилноза Парахатовна (Ташкент, Узбекистан).....	77
Паржанов Жанибек Ануарбекович, Ажиметов Нуржан Нурмаханбетович, Ажибеков Бакытжан Аманханович.....	82
Абдаримов Женисбек Сайфуллаевич, Султанбаева Гульжан Касымхановна, Ділдабай Аскар Журсынбекович, Сарсенбай Даулетбай.....	85
Арынгазиев Берик Сериков, Абдуллаев Конысбай Шаимович, Аубакиров Хамит Абилгазинович, Тлегенова Кулайша Бейсенбаевна.....	88
Тлепов Анарбек Амреевич, Саниязова Ахлима Жаканшакызы, Бастарбекова Алия Мауленкуловна, Айдар Руслан.....	92
Бабкенов А.Т., Джатаев С.А., Бабкенова С.А., Зотова Л.П., Шелаева Т.В., Каиржанов Е.К., Саянов А.Т., Джазина Д.М. (г. Нур-Султан).....	95
Нургасенов Т.Н., Сайкенова А.Ж., Сапарбек Б.Ж., Вилис Қ.С. (Алматы, Казахстан).....	98



Нафикова Айсылу Ахнафовна, Скаронник Илья Александрович, Канарейкин Владимир Иванович (Уфа, Республика Башкортостан).....	103
Равшанова Фаридат Суннатуллоевна, Рўзикулов Нуриддин Боллиевич, Бакиров Бахтияр, Бобоев Ойбек Райимович, Асқаров Салохиддин Саитазимович (Самарқанд, Ўзбекистон).....	106



Научное издание

МАТЕРИАЛЫ
Международного научно-методического
журнала
**«GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2020:
CENTRAL ASIA»**

Сборник научных статей
Ответственный редактор – Х.Б. Маслов
Технический редактор – Е. Ешім, Е. Абиєв

Подписано в печать 01.09.2020.
Формат 190х270. Бумага офсетная. Печать СР
Усл. печ. л. 25 п.л. Тираж 10 экз.