

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
«С.СЕЙФУЛЛИН АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ АГРОТЕХНИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
НАО «КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. САКЕНА СЕЙФУЛЛИНА»**

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ТӘУЕЛСІЗДІГІНІҢ 30 ЖЫЛДЫҒЫНА
АРНАЛҒАН «СЕЙФУЛЛИН ОҚУЛАРЫ – 17: «ҚАЗІРГІ АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМ:
ЦИФРЛЫҚ
ТРАНСФОРМАЦИЯ» АТТЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК
КОНФЕРЕНЦИЯҒА**

МАТЕРИАЛДАР

МАТЕРИАЛЫ

**МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СЕЙФУЛЛИНСКИЕ ЧТЕНИЯ – 17: «СОВРЕМЕННАЯ АГРАРНАЯ НАУКА:
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ»»,
ПОСВЯЩЕННОЙ 30-ЛЕТИЮ НЕЗАВИСИМОСТИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

I том, I - бөлім

Нұр-Сұлтан 2021

УДК: :К 633/635:004(045), К 338.439.223:574(045, 619:003.292.3(045),
636:003.292.3(045), 573.6:60(045)
ББК: 41/42:32.97, 32:97:43, 48:32.97, 46:32.97, 28.087

(24 апреля 2020 года): Сб. материал. Международ. науч. - теорет. конф. - Нур-Султан,
2021, - 400 с.

ISBN: 97 8-601 -257 -209-4

В сборнике помещены материалы международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения - 17».

Том 1, часть 1. Секции: Актуальные проблемы растениеводства и применение цифровых технологии, Цифровые технологии - драйвер перехода к устойчивому развитию лесного хозяйства и обеспечению экологической безопасности, Современные проблемы и цифровизация в ветеринарии, Интенсификация и цифровизация в животноводстве, Прикладные и фундаментальные исследования в биологии и биотехнологии.

ББК: 41/42:32.97, 32:97:43, 48:32.97, 46:32.97, 28.087

© Казахский агротехнический
университет имени Сакена Сейфуллина, 2021

ISBN: 97 8-601 -257 -209-4

Секция

**ӨСІМДІК ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ
ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА
И ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

ТОЧНЫЕ, УМНЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Есхожин К.Д., профессор, к.т.н.,

Нукешев С.О., профессор, д.т.н.,

Рустембаев А.Б., PhD,

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Сельское хозяйство — одна из старейших сфер деятельности человека, но сегодня и она не может оставаться в стороне от тотальной цифровизации. Современное сельскохоз-зяйственное производство претерпевает значительные изменения от дронов до спутни-ковых снимков и сенсорных технологий. Информационно-технологические инновации кардинально меняют методы ведения сельского хозяйства и становятся частью агроме-неджмента и основным инструментом в управлении и мониторинге для государственных органов и других организаций в сфере АПК республики [1, 2]. Модернизация сельского хозяйства и использование цифровых технологий вызвали появление новых концепций, таких как точное земледелие, цифровое земледелие и умное сельское хозяйство. Эти тер-мины, несмотря на то, что они часто используются как взаимозаменяемые, имеют не-большое различие в значении.

Точное земледелие появилось в начале 90-х годов, то есть используется на практике уже более 30 лет. Под ним подразумевается использование прежде всего так называемого дифференцированного земледелия, базирующегося на использовании карт полей, опре-деления их границ по этим картам с точностью до 15–20 см. При этом большая ставка делается на автоматические системы вождения, управление секциями, опрыскивателями, разбрасывателями удобрений. Также к функции точного земледелия относится также ав-томатическая адаптация уборочных машин.

Точное земледелие и точное земледелие обычно считаются одним и тем же. Однако более широко используется термин точное земледелие, часто обозначаемое аббревиату-рой PA. В отчете 2016 года о том, как большие данные произведут революцию в гло-бальной пищевой цепи, McKinsey & Company определяет точное сельское хозяйство как «технологичный подход к управлению сельским хозяйством, который наблюдает, измеряет и анализирует потребности отдельных полей и культур». Согласно McKinsey, развитие точного земледелия определяется двумя тенденциями: «большие данные и возможности расширенной аналитики, с одной стороны, и робототехника - аэрофотоснимки, датчики, сложные местные прогнозы погоды - с другой».

В докладе Европейского парламента о точном земледелии и будущем сельского хо-зяйства в Европе точное земледелие определяется как «современная концепция управ-ления сельским хозяйством с использованием цифровых технологий для мониторинга и оптимизации процессов сельскохозяйственного производства». Ключевым моментом здесь является оптимизация. Вместо того, чтобы вносить равное количество удобрений по всему полю, точное земледелие включает в себя измерение изменений почвы вну-три поля и соответствующую адаптацию стратегии внесения удобрений. Это приводит к оптимальному использованию удобрений, экономии затрат и снижению воздействия на окружающую среду.

Умное (интеллектуальное) сельское хозяйство (Smart farming) - это концепция веде-

ния сельскохозяйственного производства с применением новейших информационных и коммуникационных технологий, а технологий обработки данных для оптимизации сложных систем земледелия. В отличие от ТЗ, умное земледелие не фокусируется на точном измерении или определении различий внутри поля или между отдельными животными [3,4]. Основное внимание уделяется доступу к данным и применению этих данных - как разумно использовать собранную информацию.

Интеллектуальное сельское хозяйство включает не только отдельные машины, но и все операции фермы. Фермеры могут использовать мобильные устройства, такие как смартфоны и планшеты, для доступа к данным в реальном времени о состоянии почвы и растений, ландшафте, климате, погоде, использовании ресурсов, рабочей силе, финансировании и т.д. В результате у фермеров есть полная информация, необходимая для обоснованных решений, основанных на конкретных данных, а не на интуиции.

К технологиям Smart farming можно отнести:

использование дронов для доставки удобрений, пожаротушения или мониторинга состояния полей;

программные комплексы для управления агропредприятиями, которые способны обрабатывать и анализировать информацию со спутников, метеостанций или специальных локальных датчиков;

точное земледелие, в котором компьютерные системы самостоятельно анализируют состояние почвы и настраивают технику, чтобы добиться максимальной урожайности с каждого конкретного участка;

теплицы с досветкой и встроенными системами управления микроклиматом;

переход предприятий на частично или полностью автоматизированный рабочий цикл, подразумевающий передачу контроля за процессами «на откуп» современным системам с использованием ИИ;

маркетплейсы для фермеров, с помощью которых производители могут реализовывать свои продукты через интернет и доставлять их конечному потребителю, минуя посредника в виде обычных продовольственных рынков и торговых сетей, быстро договариваться о перевозках своей продукции и доставке удобрений, заключать контракты с ресторанами и покупать или продавать технику.

В настоящее время под цифровизацией понимается как всеобъемлющее и интегрированное применение цифровых, информационных и коммуникационных технологий в бизнесе и в общественной жизни. Ожидается, что внедрение этих технологий приведет не только к значительным изменениям производственных процессов и цепочек в создании добавленной стоимости, но и скажется в целом на жизни людей и их взаимодействии друг с другом.

Суть цифрового сельского хозяйства заключается в создании ценности из данных, т.е. возможность более плотно связать сельское хозяйство с другими участниками всей цепочки создания добавленной стоимости. Цифровое сельское хозяйство означает выходить за рамки простого наличия и доступности данных и создавать на их основе действенный интеллект и значимую добавленную стоимость.

Цифровое сельское хозяйство объединяет обе концепции - точное земледелие и интеллектуальное земледелие. Немецкое сельскохозяйственное общество о цифровом сельском хозяйстве, цифровое сельское хозяйство понимается так «последовательное применение методов точного земледелия и интеллектуального земледелия, внутренних и внешних сетей фермы и совместного использования сетевых платформ данных с анализом больших данных».

Цепочка добавленной стоимости выглядит следующим образом: на первой ступени находится АПК и сельское хозяйство; на второй – использующие произведенные ими продукты торговля, перерабатывающая промышленность, производство продуктов питания; на третьей – конечный потребитель сельхозпродукции; на четвертой – предпри-

ятия по утилизации, и обслуживают ресурсное движение в этом круговороте транзакции: перемещения услуг, товаров, денег.

Именно поэтому сельское хозяйство невозможно выделить из этого сложного процесса как отдельное звено, у него очень много взаимосвязей, с одной стороны, с партнерами в области обеспечения техникой, другой – с потребителями и переработчиками производимой ими сельхозпродукции. В идеальном случае должен быть обеспечен обмен информацией в обоих направлениях, что в значительной степени облегчает возможность использования технологий и определяет в конечном счете успех предприятия, позволяет оптимизировать переток материалов и товаров между участниками рынка.

Интересный факт: цифровизация в настоящий момент открывает перспективы не только для крупных хозяйств, не только для агрохолдингов, но и преимущество цифровых инструментов заключается в том, что они могут использоваться в мелком и среднем бизнесе. Например, такие решения, как приложения для смартфона, не требуют, как правило, высоких инвестиционных затрат и уже сегодня демонстрируют очень широкий спектр их применения.

Список использованной литературы

1. Алипбеки О.А., Нургужин М.Р., Дюсенев С.Т., Алипбекова Ч.А., Кабжанова Г.Р. Концепция внедрения системы точного земледелия в Республике Казахстан. - Астана, Изд-во КАТУ, 2014. – 19 с.

2. Алипбеки О.А., Нургужин М.Р., Дюсенев С.Т., Алипбекова Ч.А., Кабжанова Г.Р. Рекомендации по использованию космических технологий для ведения системы точного земледелия в Республике Казахстан.- Рекомендация. – Астана, Изд-во КАТУ, 2014. – 36 с.

3. Carlos Cambra Baseca, Sandra Senrda, Jaime Lloret. A smart decision system for digital farming. *Agonomy*. Vol.9., Issue 5., 2019.

4. Алипбеки О.А., Нукешев С.О., Алипбекова Ч.А. Проблемы и перспективы внедрения Smart сельского хозяйства. Материал. Научн.-теорет.конф.«Сейфуллинские чтения-13». – Астана, Изд-во КАТУ, 2017. Т1., ч.1.,– С.43-45

ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ ОБЗОР И АНАЛИЗ

Есхожин К.Д., профессор, к.т.н.

Мырзабек А.Н, магистрант

Каленова Ж.Т., Хасенов М.Т., студенты

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Решением проблем качественного посева семян зерновых культур и вопросами создания эффективных рабочих органов сеялок занимались многие отечественные и зарубежные ученые. В настоящее время наибольшее распространение в посевных машинах нашли катушечные высевающие аппараты, при этом они не в полной мере отвечают агротехническим требованиям на посеве. Известно, что при их работе высев осуществляется за счет семян, вынесенных желобками катушки, и семян, прошедших в активном слое. Объем семян, вынесенных желобками катушки, при соблюдении технологического процесса работы высевающего аппарата, постоянный. Движение семян, прошедших в активном слое, вызвано силами внутреннего трения, которое возбуждается ребрами катушки и передается от одного слоя к другому. По мере углубления в массу семян движение затухает, и за активным слоем может располагаться неподвижный слой. В связи с этим толщина активного слоя для различных культур при работе высевающего аппарата непостоянная,

поэтому катушечные высевальные аппараты имеют пульсирующий высев, что приводит к увеличению неравномерности распределения семян по площади питания. Все это оказывает негативное влияние на качество посева семян зерновых культур.

Анализируя работу высевальных аппаратов катушечного типа, можно заключить, что все они имеют активный слой семян при работе катушки совместно с клапаном, при этом толщина активного слоя непостоянная и зависит от сил внутреннего трения между семенами, окружной скорости ребер катушки, вида семян, поэтому высев семян катушкой пульсирующе-порционный, при этом резко снижается равномерность распределения семян по площади посева, усложняется установка малых норм высева. Все это ведет к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.[1]

В настоящее время в посевных машинах наиболее распространены высевальные аппараты катушечного типа, которые наиболее полно обеспечивают выполнение агротехнических требований предъявляемых к посеву.

В ходе анализа конструкций высевальных аппаратов катушечного типа были определены наиболее перспективные конструкторские решения.

Известен катушечный высевальный аппарат точного высева (патент РФ № 2490854) [2], содержащий семенные коробки с подпружиненными клапанами и розетками с прорезями, установленные в них на приводном валу высевальные аппараты в виде катушек с ребрами и муфтами, причем ребра каждой из катушек выполнены под углом и имеют щеточное обрамление, при этом ребра смежных катушек расположены под одинаковым углом к оси вращения и направлены навстречу друг другу, а стенка клапана имеет прямоугольную форму, при этом левые и правые желобки в основании по всей длине имеют равномерно расположенные полушаровые отверстия, а на стороне выпадения зерна из желобков гиперболические канавки.

К недостаткам катушечного высевального аппарата точного высева можно отнести, что изготовление левых и правых желобков в основании по всей длине имеющих равномерно расположенные полушаровые отверстия, а на стороне выпадения зерна из желобков гиперболические канавки, требует точной калибровки зерна, а с учетом различных размерных характеристик зерна потребуются замена катушечного высевального аппарата при переходе на посев другой культуры, кроме того полушаровые отверстия будут заполняться неравномерно, так как семена из семенной коробки будут полностью покрывать поверхность катушечного высевального аппарата, заполняя все пространство между диагональными желобками, что приведет к неравномерной пульсирующей порционной подаче семян. Перечисленные факторы и сложность в изготовлении конструкции данного катушечного высевального аппарата точного высева при низкой надежности работы (износ щеточного обрамления), приведут к снижению урожайности сельскохозяйственных культур и повышению себестоимости получаемой продукции.

Известен катушечный высевальный аппарат (патент РФ № 2461171) [3], имеющий корпус (правый и левый), катушку и шибер, при этом на наружной цилиндрической поверхности катушки размещены ребра, образующих наклонные косозубые желобки, размещенные под достаточно острым углом 12-17° к осевой линии катушки объемом, равным размеру высеваемых семян с площадью поперечного сечения от 6 до 7,5 мм², а диаметр выступов желобков меньше наружного диаметра торцевых буртов катушки, желобки катушки выполнены по радиусу, равному 0,5-0,7 диаметра высевального семени, корпус выполнен разъемным, состоящим из двух частей, а катушка установлена с минимальным зазором 0,2 - 0,3 мм между ее зубьями и поверхностью разъемного корпуса.

К недостаткам катушечного высевального аппарата можно отнести, размещение косозубых желобков под острым углом 12-17° к осевой линии катушки, что приводит к скольжению семян по косым зубьям желобков в виду разности фрикционных свойств зерна различных культур, то есть для разных культур, необходимо иметь катушки с разными углами наклона косозубых желобков, при этом семена попадают к стенкам корпуса

высевающего аппарата, где происходит их травмирование в зазоре между ребрами катушки и корпусом. Кроме того, изменить норму высева за счет изменения сечения приемного окна посредством выдвижного шибера, невозможно, так как это повлияет только на загрузку высевающего аппарата зерном и не повлияет на регулировку нормы высева. Учитывая скольжение семян по косым зубьям желобков в сторону стенки корпуса, в виду разности фрикционных свойств семян различных культур, происходит их травмирование и сбрасывание в воронку семяпровода неравномерным пульсирующим потоком, что скажется также на ухудшении равномерности распределения семян по площади питания, особенно семян мелкосеменных культур, и в конечном итоге на ухудшение условия их произрастания. Все перечисленные факторы приведут к снижению качества посева, урожайности культуры и повышению себестоимости получаемой продукции.

Известен катушечный высевающий аппарат (патент РФ № 2461172) [4], имеющий корпус с катушкой, так же муфту, розетку и клапан, при этом катушка сделана с возможностью замены и на ее поверхности цилиндрической формы установлены многозаходные скошенные винтовые лопасти шнека, создающие между собой желобки криволинейной формы, объемом, кратным размеру высеваемого материала, а поверхность криволинейного днища клапана, направленная в сторону катушки, выполнена по кривой-трактрисе и находится под острым углом к горизонтали, а торец клапана для сброса от него материала находится выше на величину 0,40-0,50 Вк от центра вращения катушки, где Вк - диаметр катушки, катушка и муфта имеют одинаковый наружный диаметр, причем катушка имеет полость, в которую помещена пружина, раздвигающая в осевом направлении катушку и муфту для удержания минимального зазора между ними, розетка выполнена в виде двухступенчатого кольца и имеет на внутренней поверхности выступы, повторяющие контур желобков катушки, шаг винтовой линии шнека не менее 500 мм, количество заходов лопастей не менее 10, а образуемые при этом желобки имеют площадь поперечного сечения не менее 20 мм², катушка для высева удобрений имеет число заходов винтовых лопастей от 10-15, а площадь поперечного сечения желобков 50-80 мм².

К недостаткам катушечного высевающего аппарата можно отнести, размещение на цилиндрической поверхности катушки многозаходных скошенных винтовых лопастей шнека, образующие криволинейные желобки, так как криволинейные желобки рассчитаны на удержание семян на их поверхности, с определенными фрикционными свойствами семян. Следовательно, данный катушечный высевающий аппарат можно использовать только на одной определенной культуре, при этом высев семян катушкой происходит пульсирующе-порционно что приводит к неравномерному распределению семян по площади посева и неполному использованию генетического потенциала каждого семени, для высева других семян необходимо производить замену высевающего аппарата. Кроме того, семена по многозаходным скошенным винтовым лопастям шнека катушки, сползают, как правило, к выступам розетки, при этом происходит травмирование семян, несмотря на минимальные зазоры между желобками катушки и выступами розетки. Все перечисленные факторы приведут к ухудшению качества посева, увеличенному расходу посевного материала, снижению урожайности культуры и повышению себестоимости получаемой продукции.

Из приведенного анализа существующих способов и средств посева зерновых культур и патентного поиска, следует отметить, что серийные и опытные образцы посевных машин недостаточно отвечают существующим агротехническим требованиям к посеву. Поэтому одним из путей повышения качества посева семян зерновых культур сеялкой необходимо дальнейшее усовершенствование катушечным высевающим аппаратом катушечного типа.

Список использованной литературы

1. Kamgar S., Noei-Khodabadi F., Shafaei S.M. – Design, development and field assessment of a controlled seed metering unit to be used in grain drills for direct seeding of wheat. «Information Processing in Agriculture». № 2 (2015). Page. 169-176.

2. Патент 2490854 РФ, МПК А 01 С 7/12, Катушечный высеваший аппарат точного высева / Присяжная С.П., Присяжный М.М., Илюхина Т.А., Орехов Г.И.; заявитель и патентообладатель ГНУ ДальНИИМЭСХ Россельхозакадемии. № 2011135585; опублик. 27.08.2013, Бюл. №24. - 7 с.: ил.

3. Патент 2461171 РФ, МПК А 01 С 7/12, Катушечный высеваший аппарат для мелкосемянных культур / Каримов М.В., Квиткин Д.В., Квиткин А.Д., Котенко Е.И., Небавский В.А., Согрин П.С.; заявитель и патентообладатель ООО Первое Производственное Подразделение "ПодшипникМаш". № 2010151619; опублик. 20.09.2012, Бюл. №26. - 9 с.: ил.

4. Патент 2461172 РФ, МПК А 01 С 7/12, Катушечный многозаходный винтовой высеваший аппарат / Каримов М.В., Квиткин Д.В., Квиткин А.Д., Котенко Е.И., Небавский В.А., Согрин П.С.; заявитель и патентообладатель ООО Первое Производственное Подразделение "ПодшипникМаш". № 2010127121; опублик. 10.01.2012, Бюл. №1. - 11 с.: ил.

ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Сейткулов Е.Н., доцент, к.ф-м.н.
Есхожин Д.К, магистрант
ЕНУ им. Л.Гумилева, г.Нур-Султан*

В настоящее время информационные системы (ИС) различного масштаба стали неотъемлемой частью базовой инфраструктуры государства, бизнеса, гражданского общества и производственной сферы. Все больше защищаемой информации переносится в ИС. Современные информационные технологии не только обеспечивают новые возможности организации бизнеса, ведения государственной и общественной деятельности, но и создают значительные потребности в обеспечении безопасности для защиты информации.

Защита информации – серьезная проблема и реальная угроза для большинства предприятий, представляющих различные отрасли в том числе и с\х предприятий. Данные могут быть утеряны по причине злого умысла третьих лиц, по неосторожности сотрудников. При умышленной организации наносится серьезный ущерб. В условиях конкуренции такой прием используют многие сторонние организации, чтобы получить преимущество над конкурентами, пусть и таким незаконным способом.

Чтобы исключить неблагоприятные последствия утраты данных, нужно использовать системы защиты информационных активов. Их создание должно быть на высоком профессиональном уровне, с применением современных технических и программных средств.

Основными процедурами регистрации пользователей в ИС являются процедура идентификации — получение ответа на вопрос «Кто Вы?» и аутентификации — доказательства того, что «Вы именно тот, кем представляетесь». Несанкционированное получение злоумышленником доступа к ИС связано, в первую очередь, с нарушением процедуры аутентификации.

Идентификацию и аутентификацию можно считать основой программно-технических средств безопасности, поскольку остальные сервисы рассчитаны на обслуживание именованных субъектов. Идентификация и аутентификация — это первая линия обороны, «проходная» информационного пространства организации.

Идентификация позволяет субъекту (пользователю, процессу, действующему от имени определенного пользователя, или иному аппаратно-программному компоненту) назвать себя (сообщить свое имя). Посредством аутентификации вторая сторона убеждается, что субъект действительно тот, за кого он себя выдает.

В любом случае функция вычисления эталона из аутентификационной информации должна быть однонаправленной, т. е. легко рассчитываться, но представлять собой вычислительную проблему при попытке вычисления в обратном направлении.

Надежная идентификация и затруднена не только из-за сетевых угроз, но и по целому ряду причин. Во-первых, почти все аутентификационные сущности можно узнать, украсть или подделать. Во-вторых, имеется противоречие между надежностью аутентификации, с одной стороны, и удобствами пользователя и системного администратора с другой. Так, из соображений безопасности необходимо с определенной частотой просить пользователя повторно вводить аутентификационную информацию (ведь на его место мог сесть другой человек), а это не только хлопотно, но и повышает вероятность того, что кто-то может подсмотреть за вводом данных. В-третьих, чем надежнее средство защиты, тем оно дороже.

Современные средства идентификации/аутентификации должны поддерживать концепцию единого входа в сеть. Единый вход в сеть — это, в первую очередь, требование удобства для пользователей. Если в корпоративной сети много информационных сервисов, допускающих независимое обращение, то многократная идентификация/аутентификация становится слишком обременительной. К сожалению, пока нельзя сказать, что единый вход в сеть стал нормой, доминирующие решения пока не сформировались.

В отличие от некоторых весьма вольных трактовок, будем следовать строгим определениям, данным в работах [1,2,3]. Среди широко применяемых в последние 3–5 лет терминов описания процесса идентификации/аутентификации введено понятие индивидуальных характеристик, доказывающих подлинность субъектов или факторов. К факторам идентификации/аутентификации относят:

- владение скрытой для посторонних информацией (запоминаемая либо хранящаяся конфиденциальная информация). Примерами могут служить пароль, персональный идентификационный код (PIN), секретные ключи и т.п.;
- обладание материальным носителем информации (карта с магнитной полосой, электронные ключи классов touch memory и eToken, смарт-карта, дискета и т.д.);
- биометрические характеристики субъекта (отпечатки пальцев, голос, геометрия лица, особенности сетчатки и радужной оболочки глаз и т.п.).

В зависимости от используемых в технологиях идентификации и аутентификации факторов (ИАФ) различают однофакторную или двухфакторную аутентификацию. Понятие трехфакторной аутентификации в последнее время используется достаточно редко ввиду призрачности ее промышленного применения при современном состоянии технических средств. Рассмотрим наиболее развитые методы идентификации и аутентификации с точки зрения применяемых в них технологий.

В последнее десятилетие интенсивно развивается направление электронной идентификации, в которой сбор информации происходит с минимальным участием человека. Это объясняется тем, что оператор может допустить ошибку при вводе данных, например с клавиатуры компьютера. Ведь на поиск и исправление ошибок в больших массивах данных может уйти слишком много времени. Главное в системе автоматизации — достоверность информации. Технологии автоматической идентификации наиболее полно соответствуют требованиям компьютерных систем и систем управления, где нужно четко

распознавать объекты в реальном масштабе времени.

Для того чтобы понять, что такое аутентификация, обратимся к простому примеру: ваш сотовый телефон. Телефон – это устройство, куда для начала работы вы вкладываете свою SIM-карту. Когда вы включаете телефон, на дисплее появляется надпись: "Введите PIN-код". После правильного ввода PIN-кода (как правило, это четыре легко запоминаемые цифры) и кратковременной задержки телефон начинает работать. Налицо так называемая двухфакторная аутентификация. Вам надо иметь персональный носитель (SIM-карту) и знать личный PIN-код. Они связаны между собой. Причем эта связь закладывается администратором оператора сотовой связи при предпродажной подготовке контрактов с определенным тарифом и самих SIM-карт. Сам телефонный аппарат по аналогии с корпоративными информационными системами играет роль компьютера. Аналогом SIM-карты может являться микропроцессорная смарт-карта или устройство eToken, к которому привязан личный PIN-код. Только в отличие от сотового телефона PIN-код для доступа к информационной системе предприятия содержит, как правило, не менее 5 – 7 символов различных регистров (не только цифр). Да и алгоритмы аутентификации и шифрования там намного сложнее, чем традиционные А3 (алгоритм аутентификации), А8 (алгоритм генерации криптоключа), А5/2 (собственно алгоритм шифрования оцифрованной речи для обеспечения конфиденциальности переговоров), используемые в сотовой связи.

Список использованной литературы

1. Курило А.П. и др. Обеспечение информационной безопасности бизнеса. –М.: БДЦ-пресс, 2005.
2. Галицкий А.В., Рябко С.Д., Шаньгин В.Ф. Защита информации в сети – анализ технологий и синтез решений — М., ДМК Пресс, 2004.
3. Сарбуков А., Грушо А. Аутентификация в компьютерных системах//Системы безопасности. – 2003. – №5 (53).

WEED CONTROL IN THE FIELDS OF SPRING WHEAT IN THE CONDITIONS OF THE SHORTANDY REGION

*Dogolakova K.N., Master student
Seifullin Kazakh Agro Technical University, Nur-Sultan*

The main reasons for the increase in weediness of grain crops are: - violation of the zonal agricultural technology for growing grain crops (failure to comply with sowing dates, lack of fallow, poor quality of sowing); - sowing with seeds that do not meet the sowing standard due to insufficient provision of farms with grain cleaning machines with grading units; - insufficient use of herbicides in the pre-sowing and post-sowing periods; A one-time, even highly effective, fighter method does not provide a satisfactory result. The control system should not only ensure a reduction in the number of weeds, but also control their reproductive ability, which in the future will lead to a significant reduction in weed infestation.

The purpose of our research was to study weeds and measures to control them on crops of spring wheat in the conditions of the Shortandy district, Akmola region. Tasks:

1. Assessment of debris in fields
2. Impact of agrotechnical and chemical measures
3. To study the dependence of the yield of spring wheat on the weediness of the fields.

The main producers of commercial grain of spring wheat, legumes and oilseeds in Kazakhstan

are Akmola, North Kazakhstan and Kostanay regions. It is here that every spring the foundation for the future harvest and the economic viability of farms is laid. A correctly chosen sowing strategy and the quality of technological operations largely determine the fate of the crop.

According to the specialists of the university them. A.I. Baraev, by the beginning of the sowing campaign of the current year, the reserves of productive moisture in the meter layer of soil reached average values. The best moisture supply, as a rule, is possessed by steam predecessors - 90-120 mm, on stubble and autumnal backgrounds, moisture reserves are 70-90 mm.

In the system of pre-sowing treatments, the first operation to preserve moisture after the snow melts is surface tillage (moisture closure) of fallow and autumnal areas. With early growth of weeds and volunteers, as well as on the blocky backgrounds of the university them. Barayeva recommends intermediate processing. In the current year, infestation by perennial root-sapling weeds and seed stocks of annual weeds in the soil are still high. Their species composition and germination rate are determined by the prevailing weather conditions in a particular region and the biological characteristics of the weeds themselves. Nevertheless, after a period of cool weather, farmers should be ready for massive sprouting of weeds such as wild oats, shepherd's purse, field yarrow, white marsh, wormwood.

Of course, intermediate machining to kill weeds can slightly lower moisture reserves in the topsoil, but a reasonable compromise must be found. If there is still a long time before sowing, and the weed is actively developing, then naturally, the moisture reserve will decrease even without treatment. The main rule here is not to carry out intermediate processing deeper than the future sowing of seeds.

Both mechanical intermediate tillage and the use of chemicals were effective to control the weediness of fields and crops in the current year. The choice of one or another technological solution depends on the number of weeds appearing in a particular field. In case of incomplete germination of weeds, mechanical soil cultivation is more effective.

With a gradual increase in heat and the absence of mass growth of weeds, pre-sowing treatment, as close as possible to sowing, will have an advantage. The choice of methods and terms of pre-sowing treatment depends on the technical provision of farms and the technology used. Presowing soil cultivation can also be both mechanical and chemical and should be as close as possible to sowing. The use of chemical treatment with herbicides of systemic action is effective in the massive regrowth of weeds. When using preparations of soil action, treatment is possible before their shoots appear.

In addition to weed control and moisture retention, intermediate and pre-sowing mechanical treatment allows to close up spring wheat stubble affected by septoria and stem rust, and thereby reduce the infectious background, especially on non-steam predecessors.

Mechanical soil cultivation also enhances the current nitrification and decomposition of straw by increasing the activity of soil microflora. It should be borne in mind that sometimes the processes of nitrogen immobilization for straw decomposition require additional application of mineral nitrogen fertilizers.

In order to reliably retain moisture, intermediate and pre-sowing treatment can be carried out both with seeding complexes (Flexi-Coil-5000, John Deere, Concord, Horsh, Morris), and with cultivator seeders to a depth of 4-6 cm. In this case, it becomes possible to apply in advance mineral, primarily nitrogen fertilizers. Specific doses of fertilizers are determined according to the results of agrochemical field survey. But in the pre-sowing period, it is recommended to use nitrogen fertilizers, or randomly for machining, or simultaneously in rows during intermediate or pre-sowing treatment. Phosphate fertilizers should only be applied in spring when sowing in rows.

With a good supply of grain crops with nitrogen, it is necessary to control the content of phosphorus in the soil. On backgrounds with a low content of it (according to the cartogram <15 mg / kg of soil), it is necessary to apply simultaneously with sowing 30-50 kg, and with an

average (15-30 mg / kg) - 20-40 kg / ha of double superphosphate or ammophos. If the content of mobile phosphorus is > 30 mg / kg, it is not recommended to use phosphorus fertilizers, or in order to maintain the phosphate level, apply them according to the yield of the previous crop by the yield of 1.4-1.8 kg of double superphosphate or ammophos per 1 centner of grain. It is always necessary to remember that a good supply of soils with phosphorus is: a decrease in water consumption for the formation of a crop unit, a reduction in the maturation of a crop, an increase in plant resistance to diseases, an increase in productivity. Therefore, neither in Canada, nor in America and European countries, as well as in the advanced farms of Kazakhstan, there are no soils with a low phosphorus content. In turn, for different levels of phosphorus nutrition of cereals, a different supply of nitrogen is required. So, when the content of mobile phosphorus in the 0-20 cm layer is less than 15 mg / kg of soil, the sufficient level of nitrogen nutrition of cereals in the 0-40 cm horizon is 8-10 mg / kg before sowing, at 15-30 mg / kg P205-12- 14 mg, with a phosphorus level of more than 30 mg-14-16 mg / kg.

Pre-sowing mechanical treatment, in addition to weed control, is also a preventive measure against Hessian and Swedish flies, locust egg capsules, caterpillars of the gray grain moth.

In recent years, new implements with disc working bodies have appeared - discators, which do not clog when working on soils with high humidity (up to 40%) and with a large amount of plant residues in the field. Tillage using disc implement implements mixes all crop residues with the topsoil. In this case, a mulching layer is formed from a mixture of plant residues and soil, which retains moisture well for 1-2 weeks after processing. Such processing is carried out to a depth of no more than 4 cm and contributes to the leveling of the field microrelief, the destruction of weed seedlings and protects the soil from erosion.

It is also necessary to pay attention to the germination energy of seeds, which affects the field germination, their preparation and dressing. Based on the actual state, when preparing seeds for sowing, the following measures can be recommended: to carry out air-thermal heating; regardless of the degree of disease damage to seeds, it is imperative to treat with systemic disinfectants; in order to increase the germination energy, treat seeds with stimulants extrasol, biosil, agrostimulin, raikatstartidr.

Modern systemic and combined preparations with a wide spectrum of action allow to completely destroy pathogenic microorganisms on seeds and protect seedlings from soil infection at the early stages of plant development within 30-35 days after sowing.

When choosing the timing of sowing, it is necessary to take into account soil moisture, weediness, the duration of the frost-free period, the varietal characteristics of the crop, the technical capabilities of the farm for timely sowing and harvesting.

Sowing should be started with later varieties, the second half of the optimal period in the zone of southern chernozems and dark chestnut soils should be used for sowing mid-ripening and mid-early varieties, in the zone of ordinary chernozems - mid-early, and in the zone of leached chernozems - early ripening. In the mountain hummock zone on ordinary chernozems and in the moderately arid steppe, the sowing of mid-season varieties of soft and durum wheat should be completed by May 27, in the arid steppe by May 29, in the dry steppe by May 31.

In recent years, we recommend annually to start sowing 3-5 days earlier than the optimal sowing time. There are several reasons for this. Firstly, recent years have been characterized by fairly good soil moisture after the snow melts. Secondly, the summer period is quite cool, which leads to a delay in ripening and a decrease in grain quality. Thirdly, the share of mid-late varieties is high, and new varieties, regardless of the ripeness group, ripen 2-3 days later than the standard variety. Fourthly, due to zero and minimal cultivation technologies and refusal from autumn tillage during flat-cut tillage, soil moisture is better preserved in spring. It is also necessary to take into account the inability of many farms to carry out sowing at the optimal time for technical reasons.

It should be borne in mind that wheat harvesting later than September 20 usually causes more significant damage to the yield and grain quality than sowing before May 15.

Regardless of the soil and climatic zones, first of all are sown fields clean of weeds, seed plots. At the end of the optimal time, it is necessary to sow heavily weedy fields after thorough pre-sowing mechanical treatment or after applying a few days before sowing glyphosate-containing herbicides.

On leveled and moisture-provided fields, the optimum planting depth of wheat seeds is 4-6 cm, which determines the receipt of quick and friendly shoots. When the upper part of the arable layer is drained, the sowing depth can be increased to 7 cm, but with the expectation that there is 1.5-2 cm of moist soil above the seeds, and the seedbed is dense and moist.

The optimal seeding rates for spring wheat on ordinary chernozems are 2.8-3.5 million viable grains per hectare, on southern chernozems - 2.5-3 million, in the chestnut soils zone - 2.2-2.6 million. a higher value of the optimal rate is used in soil moistening and on weedy fields, with a low soil moisture and low weediness, a lesser value.

List of references

1. Azarov N.K. Scientific foundations of agrolandscape organization of land use and energy-saving methods of cultivation of grain crops in Northern Kazakhstan / N.K. Azarov // Author. Dr. s.-kh. sciences. - Almaty, 1986 .-- 42 p.

2. Karipov R.Kh. Weed plants and measures to control them. - Astana, 2008 .-- 21с.

3. Putman A.R. Allelopathic chemicals. Natures herbicides in action / Chem. Endin., Specnews. Rep., 1983, No. 4.-p. 34-45.

4. Worschman A.D. Crop Residues kill weeds. Allelopathy at work with wheat and rye. Crop and soils magazine, 1984, No. 2. - P. 18–19.

5. Sadykov B.S., Turganbaev T.A. Phytosanitary technologies for the cultivation of agricultural crops: textbook, publishing house of the Kazakh Agro Technical University named after S. Seifullina, 2015 .-- 260 p.

Supervisor: Candidate of Agricultural Sciences, senior teacher Bekenova Sh.Sh.

АҚМОЛА ОБЛЫСЫ МӘСКЕУ АУЫЛДЫҚ ОКРУГІНІҢ ТОПЫРАҒЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖЕРДІ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ ЖОЛДАРЫ

Бейсенбаева А.Ж., курс студент

Кузданова Р.Ш., аға оқытушы

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Жер еліміздің баға жетпес табиғи байлығы, асыраушысы, дүниедегі тіршіліктің тірегі, биосфераның тұрақты дамуының негізі болып саналады. Сондықтан жерді ұтымды пайдалану, құнарлылығын жоғарлату, оны азып-тозудан, ластанудан қорғау үлкен мемлекеттік маңызға ие. Адамзаттың бүкіл өмірі осы топырақпен байланысты болады.

Ауыл шаруашылығында топырақ, бұл өндірістің негізгі құралы болып табылады. Топырақтан жоғары өнім алу үшін, осы топыраққа қажетті және дұрыс шараларды қолдануымыз керек. Бұл топырақтың құрылысына, қасиетіне, құрамына байланысты болады. Агротехникалық шаралардан аса маңызды шараларға топырақты дұрыс өңдеу, ауыпалы егісті қолдану, көпжылдық шөптерді өсіру, минералды және органикалық тыңайтқыштарды оңтайлы мөлшерде енгізу, және т.б. жатқызылады.

Топырақ дегеніміз – топырақ түзуші факторлардың, атап айтқанда, тау жыныстарының, микроорганизмдердің, климаттың, жер бедерінің және уақыттың өзара қарым-қатынасы нәтижесінде қалыптасқан, құнарлылығы бар, күрделі құрылымды және құрамды жер

бетінің қабаты.

Жалпы топырақты басқа денелерден ерекшелендіретін басты қасиеті, бұл оның құнарлылығы. Топырақ құнарлылығы дегеніміз – топырақтың өсімдіктерді қажетті минералды заттармен және сумен, оның тамырларын ауамен, жылумен қамтамасыз етіп, өсімдіктің өсіп, барынша мол өнім беруіне мүмкіндік бере алатын қасиеті. Жалпы топырақтың алғашқы ғылыми анықтамасын В. В. Докучаев берді. Ол топырақты ерекше табиғи және тарихи дене деп қарастырды [1].

Зерттеу жұмыстары топырақтың келесі көрсеткіштеріне жүргізілді: топырақ құрамындағы калий, фосфор, кальций, магний, натрий, яғни топырақ құрамындағы қоректік элементтеріне және қарашіріндінің мөлшеріне, сонымен қатар топырақтың механикалық құрамына, гигроскопиялық ылғалдылығына, қышқылдылығына, т.б.

Топырақ құрамындағы қарашірінді мөлшері Тюрин методикасы бойынша анықталды. Бұл әдіс топырақ құрамындағы органикалық заттың хром қышқылының көмегімен көмір қышқылының пайда болуына дейін қышқылдануына негізделген. Органикалық көміртектің пайда болуына жұмсалған оттектің мөлшері қышқылдандыруға алынған хром қышқылының арасындағы және қышқылдандыруға жұмсалмай қалған хром қышқылының арасындағы мөлшерімен анықталады [2].

Зерттелген Мәскеу ауылдық округі Ақмола облысының дала аймағында орналасқан. Жалпы Ақмола облысында қара, қара-қоңыр, шалғынды қара және шалғынды қара-қоңыр топырақ типтері таралған. Бұл шаруа қожалықта топырақтың күңгірт қара-қоңыр типшесі орналасқан. Соның ішінде орташа қалыңдықты, карбонатты, күңгірт қара-қоңыр топырақ түрі кең таралған. Сонымен қатар интразоналды топырақтар да кең таралған: шалғынды, шалғынды-батпақты, батпақты, кебір және т. б.

Күңгірт қара-қоңыр топырақтарға қоңыр реңді күңгірт-сұр түс тән болып келеді, тың жерлерде қарашірікті қабатқа кесекті-түйіршікті, игерілген жерлерге кесекті-шаңды құрылым тән болады. Қарашірінді қабатының қалыңдығы - 35-50 см, тұз қышқылынан бетінен қайнайды. Гипс және жеңіл еритін тұздар 2 м тереңдікте орналасқан [3].

Механикалық құрамы бойынша орташа қалыңдықты, карбонатты, күңгірт-қоңыр топырақ жеңіл балшықты болып келеді (1-кесте). Жоғарғы қарашірінділі А қабаты органикалық- минералды тозаңға қатты кедей. Тозаңды бөлшектердің жиналуы кебірлі қабатта (В1 және В2) байқалады. Төмендеген сайын азаяды. А қабатындағы қарашірінді мөлшері 1,47-4,93 %. Төмендеп оның мөлшері азаяды. Жылжымалы фосформен қамтамасыз етілуі өте төменнен жоғарыға дейін, калийдің жоғарғыға дейін.

1 кесте - Орташа қалыңдықты карбонатты күңгірт-қоңыр топырақ

Аж (0-24) см	Күңгірт-қоңыр, жеңіл балшықты, әлсіз тығыздалған, шаңды-кесекті, кеуекті, түсі және құрылым бойынша қабаттарға біртіндеп ауысады, бетінен қарқынды қайнайды.
В1(23-40) см	Қоңыр, жеңіл балшықты, тығыздалған, ұсақ кесекті, кеуекті, қарқынды қайнайды.
В2 (40-64) см	Қоңыр-құба, жеңіл балшықты, тығыздалған, кесекті, нәзік кеуекті, түсі бойынша қабаттарға біртіндеп ауысады, қарқынды қайнайды.
ВС (64-100) см	Құба-қоңыр, қарашірінді тілдері байқалады, тығыздалған, жеңіл балшықты, кесекті, нәзік кеуекті, қарқынды қайнайды.
С (100-130) см	Сары-құба, ылғалды, жеңіл балшықты, тығыздалған, құрылымсыз, кесекті, нәзік кеуекті, қарқынды қайнайды.

2 - кестеде Ақмола облысының Мәскеу ауылдық округінің әр жылдардағы ба-
сым топырақтарының жыртылған қабатындағы қарашірінді мөлшерінің өзгеруіне
салыстырмалы талдау келтірілген.

2 кесте - Топырақтарының жыртылған қабатындағы қарашірінді мөлшері, %

Топырақ атауы	Кескін №		Жыртылған қабатындағы қарашірінді мөлшері		Төмендеуі, %
	1993ж.	2018ж.	1993ж.	2018ж.	
Жеңіл балшықты, орташа қалыңдықты, карбонатты, күңгірт қара-қоңыр топырақ	24	135	2,46	2,46	0%
	38	122	3,01	2,65	11,9%
	43	66	3,21	2,40	25,2%
	57	83	3,56	1,97	44,6%
	80	51	3,23	2,36	26,9%
	105	9	3,66	2,92	20,1%
	Орташа				25,7%

Зерттелген топырақтың, яғни жеңіл балшықты, орташа қалыңдықты, карбонатты, күңгірт қара-қоңыр топырақтың жыртылған қабатындағы қарашірінді мөлшерінің динамикасына сүйене отырып, 1993-2018 жылдар аралығында топырақ құнарлылығы орта есеппен 25,7%-ға төмендеді, 11,9-дан 44,6% - ға дейін төмендегенін көруге болады.

Қорыта келгенде, топырақтың адам өмірі үшін пайдасы өте ерекше, табиғатта алатын орыны айрықша маңызды. Топырақ баға жетпес халық байлығы және халық қазынасы, топырақсыз адам өмір сүру мүмкін емес деуге болады. Сол себепті барша адамзат оны ауыл шаруашылығында тиімді де, дұрыс пайдалануы керек. Топырақты құнарсыздандудан, жойылудан сақтап, қорғау қажет. Соңғы жылдары топырақтың құнарлылығының төмендеуін байқауға болады. Бұл мәселені шешу үшін топырақ құнарлылығын арттыру жұмыстарын жүргізу қажет:

- Топырақты дұрыс өңдеу жүйесін жүзеге асыру қажет;
- Органикалық және минералды тыңайтқыштарды дұрыс және тиімді пайдалану қажет;
- Ауышалы егіс жүйесін дұрыс қолдану қажет;
- Өртүрлі мелиорациялық жұмыстарды жүргізу қажет.

Жоғарыда көрсетілген жұмыстарды атқаратын болсақ топырақ құнарлылығын, оның қасиеттерін, құрамын, құрылысын жақсарту аламыз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Топырақтану және геология негіздері: Оқулық / Ш. Тайжанов және т.б. – Астана: Фолиант, 2013. – 392 б.
2. Агрохимия практикумы: Жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы / В.Г.Черненко және т.б. - Астана: С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, 2016. - 289 б.
3. Редков, В.В. Қазақ КСР топырақтары: 5 басылым Целиноград облысы / В.В.Редков. - Алматы: Ғылым, 1964. – 325 б.

ПРОТРАВЛИВАНИЕ СЕМЯН СОИ – ЗАЛОГ БУДУЩЕГО УРОЖАЯ

Базарбаев Б.Б., PhD, ст. преподаватель

Сулейменова З.Ш., ст. преподаватель

Сейсекулова А.Е. магистрант

Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

Продовольственная безопасность Республики Казахстан является одним из главных условий обеспечения национальной безопасности страны и формирования сильного государства, его успешного долгосрочного развития и экономического роста.

На мировом рынке Казахстан занимает достойное место по производству зерна, так как значительная доля посевов отведена пшенице.

Благодаря диверсификации растениеводства, уход от монокультуры пшеницы, изменяется структура посевных площадей. Огромная территория страны, с различными природно-климатическими зонами имеет возможности для возделывания и многих востребованных на рынке сельскохозяйственных культур [1].

Так в структуре масличных культур особое место занимает подсолнечник, рапс, лен, сафлор, наблюдается расширение площади сои. Культура, которая возделывается в основном в южных регионах, стала продвигаться в северные регионы.

В 2019 году в Северо-Казахстанской области посевная площадь составила 10,0 тыс. га. Реализация программы "Северная соя" позволит за 5 лет довести посевные площади культуры до 1,5 млн га, повысить урожайность, увеличить валовый сбор до более 3 млн тонн, загрузить перерабатывающие мощности, способствовать увеличению экспорта, открыть новые рабочие места и повысить производительность труда [2].

Соя является одной из универсальных сельскохозяйственных культур, она выступает в трех ипостасях производства: продовольственной, кормовой и технической. А также хорошим предшественником для многих сельскохозяйственных культур, повышая плодородие почвы за счет клубеньковых бактерий, обогащая азотом.

По данным Kleffmann Group общая площадь под соей в мире за 2019 составила 122 млн га. Пять лидеров по посевным площадям занимают 106 млн га, что составляет более 85% всех посевов в мире. В топ 5 лидеров по посевным площадям под соей входят: Бразилия-37 млн га, США-31 млн га, Аргентина-18 млн га, Индия-11 млн га, Китай-9 млн га [3]. Многочисленные исследования показывают, насколько питательны семена сои, и как это может помочь решить проблему с голодом. В ее зерне содержится белка до 40-42% с полным набором аминокислот, жира до 20-25%, углеводов до 25%, а также большое количество витаминов и минеральных солей. Подобный богатый химический состав предопределил ее многофункциональное применение в народном хозяйстве и делает ее стратегической культурой в экономической политике. Соя занимает четвертое место по мировому сбору зерна после пшеницы, кукурузы и риса [4].

Основным регионом возделывания сои в республике являлись южные регионы, после диверсификации полей, площади сои начали увеличиваться, за счет их выращивания на севере. Анализ статистических данных показывает, что в 2000-х годах соя занимала 35-40 тыс. га, в 2012-2015 годах порядка 120 тыс. га, на 2020 год уже 190,0 тыс. га [4].

Следовательно, возделывание культуры сои в Казахстане актуально, как и ее фитосанитарное состояние, в частности в Северных регионах страны.

Целью исследования являлось обследование посевов на выявление видового состава возбудителей болезней и вредителей сои, изучение и обоснование защитных мероприятий в лесостепной зоне Акмолинской области.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились в условиях лесостепной зоны ТОО «Каменка и Д», рас-

положенное в Акмолинской области Сандыктауского района.

Почвенный покров представлен чернозёмом обыкновенным, с содержанием гумуса 3,0-5,1%, азота 30,80-49,9 мг/кг, фосфора 11,0-26,4 мг/кг, калия 389-500 мг/кг. Количество осадков составляет 250-280 мм. Период вегетаций колеблется в диапазоне 110-120 дней.

Семена сои высевались по общепринятой методике в двух вариантах с тремя повторностями [5]. Предшествующий культурой был пар. Размер делянок составлял 2х5=10 м², общая площадь делянок 60 м². 16.05.2020 посеяны семена 2-х сортов сои, норма высева семян 0,5-0,7 млн всхожих семян/га, глубина их заделки 5-6 см.

Метеорологические условия 2020 г. характеризовались, как благоприятной для выращивания сои, особенно влагообеспеченностью и температурным фоном. В мае среднесуточная температура была +15,90С, в отдельные дни она максимально доходила до +33,50С, в июне максимальная температура +30,50С, а в июле и августе среднесуточная температура составляла соответственно +19,20С и 17,20С. Относительная влажность воздуха в течение вегетации составляла от 57 до 70%. Отмечались дни в резких переменах дневных и ночных температур (табл.1).

Таблица 1 - Показатели температуры воздуха и распределение осадков по месяцам вегетационного периода 2020 года

Месяцы	Температура воздуха, 0С		Средняя	С нарастающим, 0С			Осадки, мм	Влажность, %
	мин.	макс.		положительные	эффективные			
					+5	+10		
апрель	-6,4	+26,1	+7,4	231,2	102,0	34,8	46	64
май	-3,4	+33,5	+15,9	718,1	434,1	220,0	21	59
июнь	0	+30,5	+15,9	1193,9	759,7	396,1	12	57
июль	+8,3	+32,5	+19,3	1787,3	1197,8	679,5	97	69
август	+5,3	+31,5	+17,2	2318,6	1574,1	900,8	44	70

Исследования семян сои в лабораторных условиях. Определение массы 1000 семян (ГОСТ 12042-80). Качество семян в практике характеризуется массой 1000 воздушно-сухих семян, выраженной в граммах. Высокая масса 1000 семян обычно связана с крупным размером семян. При одинаковом же размере семян не характеризует плотность внутренней их структуры и определяет запас питательных веществ в них. В производстве показатель массы 1000 семян используют при расчете норм высева [6].

Определение лабораторной всхожести и энергии прорастания (ГОСТ 12038-84). Лабораторная всхожесть - процент нормально проросших семян в пробе, взятой для анализа. Всхожесть - один из наиболее важных показателей семенного материала, имеющий большое производственное значение. Для определения всхожести используются семена сои, выделенные при установлении чистоты семян (табл.2). Отсчитывают вручную без выбора или при помощи счетчика-раскладчика 4 пробы по 100 штук [6].

Таблица 2 - Условия проращивания семян

Культура	Условия проращивания			Срок определения	
	ложе	температура, 0С	освещенность	энергия прорастания	всхожести
Соя	НБ	20	Т	3	7
Условные обозначения: НБ – на фильтровальной бумаге; Т - темнота					

Для начала исследования, были отобраны образцы почвы, где возделывается соя. В качестве среды для почвенной суспензии использовали картофельный агар (КА), мясо-пептонный агар (МПА), среду Чапека-Докса (ЧД).

В лабораторных условиях провели исследование почвы на наличие почвенной инфекции (рис. 1).

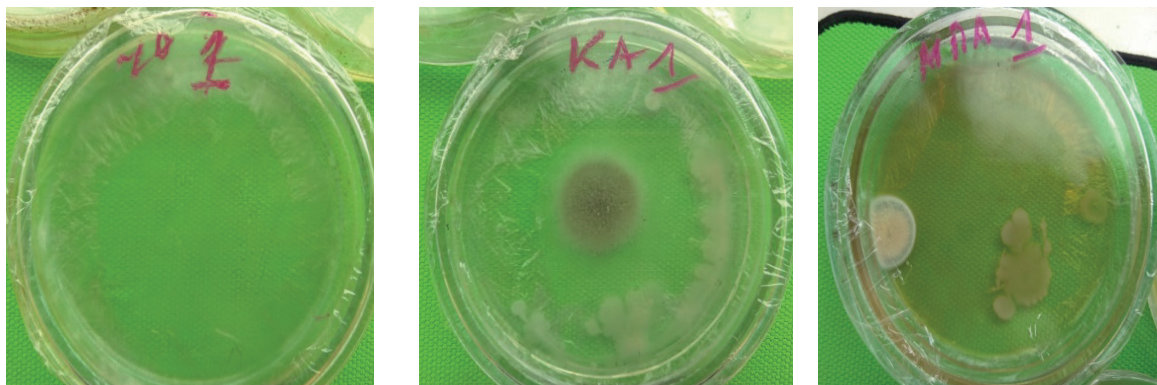


Рисунок 1 - Посев почвенной суспензии на 7 сутки при разных питательных средах (А – Чапекс-Докс, Б –картофельный агар, С – Мясо-пептонный агар.) (фото автора)

По результатам, на среде Чапека на 7 сутки роста учитывали колонии бактерий и актиномицетов, на КА – на 7 сутки роста обнаружены колонии грибов и дрожжей. На МПА на 2-3 сутки выявлены колонии бактерий.

Если почва является вторичной инфекцией, то одним из основных источников первичной инфекции сои являются семена, как патогенной и сапрофитной микрофлоры. Практически через семена передаются более 20 видов грибов [7].

Микрофлору семян определяли методом анализа в чашках Петри. Для проращивания семян во влажной камере применяли стерильные сухие чашки Петри. На дно чашек помещали фильтровальную бумагу в два слоя толщина слоя не более 0,25 см. Объекты исследования: два сорта сои Сибирского НИИСХ Золотистая и Эльдorado.

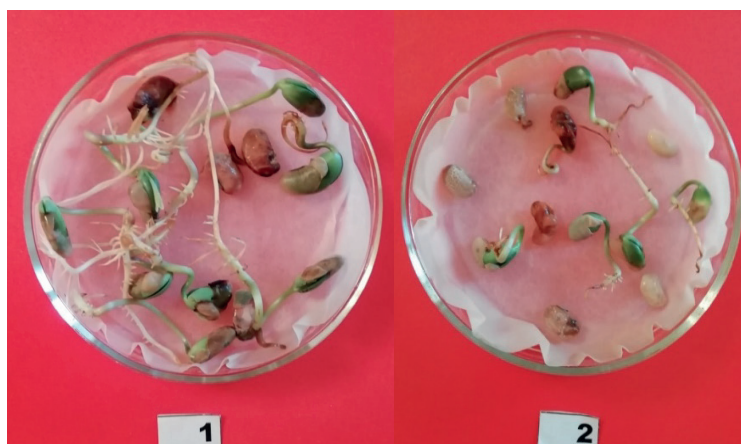


Рисунок 2 - Фитопатологический анализ семян сорта Золотистая (1) и Эльдorado (2) (фото автора)

В наших опытах подтвердились возбудители болезни сои на семенах: *Alternaria*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Bacteria* (табл.3).

Таблица 3 - Микрофлора семян сортов сои

Виды грибов	Зараженность семян по видам сортов, в %	
	Золотистая	Эльдорадо
Fusarium	6,3	6,5
Alternaria	4,3	8,3
Penicillium	10,6	10,4
Bacteria	6,2	8,3

Как показано, в таблице 3 больше всего возбудителей было на семенах сои сорта Эльдорадо. Для последующих анализов, были заложен опыт, где было изучено влияние протравителя ТМТД на качество семян в лабораторных условиях (табл.4).

Таблица 4 - Влияние протравителя ТМТД на посевные качества и микрофлору сои (лабораторный опыт)

Варианты	Посевные качества		Интенсивность роста микрофлоры	
	Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	грибной	бактериальной
Контроль Золотистая	83	93	+++	+++
Контроль Эльдорадо	86	89	+++	+++
Протравленные Золотистая	85	96	-	-
Протравленные Эльдорадо	86	92	-	-

Примечание – отсутствие, ++ слабый рост, +++ интенсивный рост

Таким образом, при обработке семян протравителем ТМТД, при дальнейшей закладке опыта, было отмечено отсутствие грибной и бактериальной инфекции. Предпосевная обработка семян позволит снизить пораженность растений патогенной инфекцией в период вегетации, что приведет к качественной прибавке урожая.

Список использованных источников

- 1 Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017 – 2021 годы, Астана 2017
- 2 <https://www.primeminister.kz> – дата обращения: 23.03.2021
- 3 <https://latifundist.com/rating/top-10-proizvoditelej-soi-v-mire-v-2019-godu> - дата обращения 22.03.2021
- 4 К.К. Аринов. Растениеводство. К.К.Аринов, К.М.Мусынов, Н.А. Шестакова, А.А.Серекпаев. – Астана, Типография АО «КазАТУ им. С.Сейфуллина», - 2013, - 507с
- 5 Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. и перераб. - М.: Агропромиздат, 1985. - .351 с.
- 6 А.А. Мауи, Л.Е. Ануарова, М.О. Айтжанова. Обеззараживание семян сои - обязательное мероприятие. Новости науки Казахстана. № 2 (136) – 2018.
- 7 Кошникович, Василий Иванович. Статические методы в защите растений: Учебное пособие/ В. И. Кошникович. - Новосибирск: НГАЭиУ, 2006. - 262 с.
- 8 G. L. Hartman, J. C. Rupe, E. J. Sikora. Compendium of Soybean Diseases. 5-th ed./ American phytopathological society, St. Paul, MN., USA, 2015 – 211 p.

АРПА ЕГІСТІГІНДЕ ТҰҚЫМ ДӘРІЛЕГІШТЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Базарбаев Б.Б., PhD

Ғалымжан М.Ғ., магистрант

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Елімізді дамытудың стратегиялық мақсаттарына сәйкес ауыл шаруашылығы өнімдерінің аса қажетті түрлері бойынша халықтың ішкі қажеттілігін қамтамасыз ету және экспорттық саясатты айқындауға бағытталған. Жалпы азық-түлік тауарларының өндіріс көлемінің орташа жылдық өсу қарқыны халықтың тұтынысы мен кірісінің өсу қарқынына үлгермейді, осының нәтижесінде нарықтағы азық-түлік жетіспеушілігі, импорт есебінен толтырылады және оның үлесі ішкі тұтытуда едәуір жоғары күйінде қалып отыр [1].

Ауыл шаруашылығы дақылдарынан тұрақты, әрі жоғары өнім алуда климаттың өзгеруі және агрономиялық мәселелер дақылдың өсіру технологиясының жүйесін құрастыруда маңызды орынға ие. Өнімділіктің өзгеру тенденциясы әртүрлі агротехникалық тәсілдерге байланысты, әрі оны бағалау ұзақ мерзімді зерттеулерді жүргізуді талап етеді.

J. Macholdt деректерінде Асков аймағында (Дания) жүргізілген көпжылдық тәжірибеде жаздық арпа мен күздік бидайды өсіруде өнімділіктің өзгеру тенденциясын минералдық және органикалық тыңайтқыштарды әртүрлі мөлшерде енгізіп, 1932-2019 жылдар аралығында аралас модельдік тәсілді қолданып статистикалық талдау арқылы бағалаған. Зерттеулердің нәтижесінде минералдық және органикалық тыңайтқыштар енгізілген нұсқаларда жаздық арпада, күздік бидайға қарағанда алғашқы он жылда өнімділіктің өзгеруі жоғары болған [2].

Арпа - маңызды біржылдық азық-түліктік және малазықтық дақыл. Арпа дәнінде (астығында) орта есеппен 60% крахмал, 12-13% ақуыз (белок), 2%-дан астам май, 3% күл, 5-7% клетчатка, көп мөлшерде дәрумендер (витаминдер) бар. Ең алдымен ол жармалық дақыл ретінде, оның астығынан арпа жармасын өндіреді. Арпаны кофе суррогатын (қоспасын) дайындау үшін пайдаланады. Оның ұнын қосымша ретінде (10-15%) бидай мен қара бидай ұнына араластырып, нанның ерекше сорттарын пісіреді [3].

Арпа - әлемдегі құрғақ заттар өндірісі бойынша ауыл шаруашылығы дақылдарының арасында бесінші орынға ие маңызды дақыл. Арпаның ең ірі бес өндірушісіне Ресей Федерациясы, Франция, Германия, Украина және Канада кіреді. Бүгінгі таңда арпа дақылының шамамен 65% мал азығы ретінде, 30% ашыту және сыра өнеркәсібінде, 2-3% адамзат тағамына пайдаланылады [4].

Ауыл шаруашылығы дақылдарының ауру қоздырғыштары шамамен 30-60% тұқым мен топырақ арқылы берілетіні белгілі. Залалданған тұқымды себу өсіп келе жатқан өсімдікте аурулардың таралуына және инфекция ошақтарының пайда болуына, сақталуына алып келеді. Сондықтан тұқымдарды қорғау бірінші кезектегі маңызға ие. Көптеген жылдар бойғы мәліметтерге сәйкес, аурулардан келетін астықтың жыл сайынғы шығыны орта есеппен 15-20% құрайды, дегенмен бұл көрсеткіш айтарлықтай артуы да ықтимал. Мысалы, ылғал мол жылдары зеңдену мен түрлі тамыр шіріктерінен дақылдардың өлімі 50%-дан асуы мүмкін. Орташа алғанда, тек тамыр шірігінен астық түсімі 5-35% дейін төмендеуі мүмкін [5].

Тұқым дәрілеу - аурулардың тұқым материалымен бірге танапқа таралуын шектейтін тұқым себу алдындағы іс-шаралар кешенінің маңызды кезеңдерінің бірі. Тұқымдарды пестицидтермен себу алдындағы өңдеудің өсімдіктерді химиялық қорғау құралдарын қолданудың басқа тәсілдерімен салыстырғанда сөзсіз экономикалық, ұйымдастырушылық, технологиялық артықшылықтары бар: ол арзан, экономикалық тұрғыдан тиімді, басқа

ауыл шаруашылық жұмыстары аз жүктелген кезеңдерге сәйкес келеді, шектеулі кеңістікте жүзеге асырылады. Дәріленген тұқымды себу химиялық препараттарды қолданудың қауіптілігі төмен әдістердің бірі болып саналады. Бұл фунгицидтердің тек сол себілген жерде ғана қалып, өсімдіктердің түптену кезеңіне дейін ыдырап кететіндігімен және олардың астық қалдықтарында сақталмайтындығымен түсіндіріледі. Атап айтсақ, тұқымдарды себу алдындағы өңдеуді экологиялық жағынан қауіпті деп атауға болады: - дәріленген тұқымдармен себу кезінде химиялық заттың топырақпен байланыс аймағы 60-200 м², топыраққа енгізу кезде – 500 м², бүрку кезінде - 10 000 м² [6].

Зерттеу жұмыстарының мақсаты - Ақмола облысы Сандықтау ауданы жағдайында жаздық арпаның ауруларына қарсы тұқымды себу алдындағы тұқым дәрілеудің тиімділігін анықтау.

Зерттеу әдістемесі мен материалдары: Зерттеу жұмыстары Ақмола облысы Сандықтау ауданы «Каменка и Д» ЖШС-нің оңтүстік қара топырағында жүргізілді. Зерттеу нысаны ретінде арпаның ауруларына қарсы Олимп Гранд, к.с., Редиго Про, к.с., Вито Пауэр, в.с.к., препараттары алынды.

Тәжірибе танабының жалпы ауданы 0,10 га, есепке алынатын мөлдек ауданы 50 м², мөлдектің ауданы 2,1м*30м=63 м². Тәжірибе 4 қайталаныммен жүйелі орналасқан. Себу жұмыстары 17 мамырда жаппай қатардағы әдіспен жүргізілді, себу мөлшері 2,5 млн өңгіш тұқым/га. Сепкіш СЗС-2,1, қатараралығы 23 см.

Танаптық өңгіштік пен өнімділік құрылым элементтерінің қалыптасуы егін көгінің тығыздығына тікелей байланысты. Егін көгі жиілігін тығыз қалыптастыру үшін химиялық препараттардың шығын мөлшерін қатаң сақтаған жөн, себебі олар тұқымда мутациялық өзгерістер туғызып, егін көгінің опат болуына әкеп соғуы мүмкін.

Зерттеулерімізде арпаның Арна сортының зертханалық және танаптық өңгіштігі анықталды. Зертханалық өңгіштігі бойынша Арна сорты 1 классқа сәйкес келді, танаптық өңгіштігі бақылау нұсқасында 75%, ал Олимп Гранд, к.с. 0,25 л/т препаратымен өңделген нұсқада бақылау нұсқасымен салыстырғанда 3% жоғары, Редиго Про, к.с. 0,35 л/т және Вито Пауэр, в.с.к. 0,75 л/т препараттарымен өңделген нұсқаларда танаптық өңгіштігі Олимп Гранд, к.с. препаратымен салыстырғанда 1-2% төмен (1 кесте).

Кесте 1 – Арпаның зертханалық және танаптық өңгіштігіне тұқым дәрілеудің әсері

Нұсқа	Зертханалық өңгіштігі, %		Танаптық өңгіштігі, %	
	өну энергиясы	өңгіштігі	өңгіштігі	Өсімдіктер саны, дана
Бақылау	93	95	75	187
Олимп Гранд, к.с. 0,25 л/т	95	96	78	195
Редиго Про, к.с. 0,35 л/т	94	95	77	193
Вито Пауэр, в.с.к. 0,75 л/т	94	95	76	191

Арпаның өсіп-даму кезеңі бойынша зерттеу жылы мамыр айында жауын-шашын мөлшерінің түспеуі және жоғары температураның болуы арпаның біркелкі егін көгінің қалыптасуына кері әсерін тигізбеді, себебі топырақтың 1 м қабатындағы сіңімді ылғал қоры жеткілікті мөлшерде болды. Нәтижесінде арпаның егін көгі кезеңі 13-14 тәулікте біркелкі шықты.

Зерттеулерімізде бақылау нұсқасында егін көгі 14 тәулікте толығымен анықталса, ал Олимп Гранд, к.с. 0,25 л/т, Редиго Про, к.с. 0,35 л/т және Вито Пауэр, в.с.к. 0,75 л/т препараттарымен өңделген нұсқаларда 12-13 тәулікте егін көгі толығымен шықты. Арпаның толық пісіп жетілуі 97-100 тәулікке созылды, бақылау нұсқасымен салыстырғанда

химиялық препараттармен өңделген нұсқаларда 3-4 тәулікке ерте піскендігі анықталды (2 кесте).

Кесте 2 - Арпаның өсіп-дамуына тұқым дәрілегіштердің әсері, 2020 ж

Нұсқалар	Егін көгі -түптену	Түптену -түтікке шығу	Түтікке шығу масақтану	Масақтану -гүлдеу	Гүлдеу- пісу	Толық пісу
Бақылау	31.V	11.VI	25.VI	16.VII	10.VIII	25.VIII
Олимп Гранд, к.с. 0,25 л/т	30.V	10.VI	24.VI	15.VII	9.VIII	23.VIII
Редиго Про, к.с. 0,35 л/т	30.V	10.VI	24.VI	15.VII	9.VIII	23.VIII
Вито Па- уэр, в.с.к. 0,75 л/т	30.V	10.VI	23.VI	15.VII	9.VIII	23.VIII

Арпаның өнімділік құрылым элементтеріне тұқым дәрілегіштердің әсері бойынша бақылау нұсқасында 1 м² өсімдіктер саны 177 дана, өнімді түптену 1,3, масақтағы дән саны 18 дана, 1000 дәннің массасы 52,1 г және биологиялық өнімділік 21,6 ц/га, ал Олимп Гранд, к.с. 0,25 л/т препаратымен өңделген нұсқада 1 м² өсімдіктер саны 181 дана, өнімді түптену 1,4, масақтағы дән саны 20 дана, 1000 дәннің массасы 53,2 г және биологиялық өнімділік 21,6 ц/га, Редиго Про, к.с. 0,35 л/т және Вито Пауэр, в.с.к. 0,75 л/т препараттары қолданылған нұсқаларда сәйкесінше 180, 1,4, 19, 52,5 г, 25,1 ц/га және 182, 1,4, 21, 53,6 г, 28,6 ц/га (3 кесте).

Кесте 3 – Арпаның өнімділік құрылым элементтеріне тұқым дәрілегіштердің әсері, 2020 ж.

Нұсқалар	1 м ² өсімдіктер саны, дана	Жалпы түптену	Өнімді түптену	Масақтағы дән саны, дана	1000 дәннің массасы,г	Биологиялық өнімділік, ц/ га
Бақылау	177	1,2	1,3	18	52,1	21,6
Олимп Гранд, к.с. 0,25 л/т	181	1,3	1,4	20	53,2	26,9
Редиго Про, к.с. 0,35 л/т	180	1,3	1,4	19	52,5	25,1
Вито Па- уэр, в.с.к. 0,75 л/т	182	1,4	1,4	21	53,6	28,6

Зерттеу жұмыстарының нәтижесінде арпаның Арна сортының зертханалық өнгіштігі бойынша 1 классқа сәйкес, ал танаптық өнгіштігі Олимп Гранд, к.с. 0,25 л/т препаратымен өңделген нұсқада басқа нұсқалармен салыстырғанда 1-3% жоғары, арпаның өсіп-даму кезеңдері бойынша тұқым дәрілегіштермен өңделген нұсқаларда айтарлықтай айырмашылықтар болмады. Өнімділік құрылым элементтерін талдау барысында Вито Пауэр, в.с.к. 0,75 л/т препаратымен өңделген нұсқада бақылау мен Олимп Гранд, к.с. 0,25 л/т және Редиго Про, к.с. 0,35 л/т препараттарымен салыстырғанда 1 масақтағы дән саны және биологиялық өнімділігі жоғары нәтиже көрсетті.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы. Агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017-2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. 2017 жылдың 29 желтоқсандағы, №894 бекітілген.
- 2 Macholdt, J., Hadasch, S., Piepho, H.P., and others. Yield variability trends of winter wheat and spring barley grown during 1932–2019 in the Askov Long-term Experiment. Field Crops Research Volume 264, 1 may 2021. -26-33.
- 3 Әрінов Қ.К., Мұсынов Қ.М., Апушев А.Қ., Серекпаев Н.А., Шестакова Н.А., Арыстанғұлов С.С. Өсімдік шаруашылығы. Оқулық. Алматы, 2011 ж. - 631 б.
- 4 <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/barley>
- 5 <https://www.syngenta.kz/rekomendacii-po-tehnologii-obrabotki-semennogo-materiala>
- 6 Павлюк Н.Т, Щенцев Г.Д. Влияние протравителей на посевные качества семян зерновых культур // ScienceIndex. Россия. 2017. С.54-56

ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫНЫҢ Т.РЫСҚҰЛОВ АУДАНЫНДА КҮЗДІК БИДАЙ ДАҚЫЛЫНЫҢ ТҰҚЫМДЫҚ САПА КӨРСЕТКІШІ МЕН ТАНАПТЫҚ ӨНІМДІЛІГІ

*Бекенова Ш.Ш., а.ш.ғ.к., қауымдастырылған профессор,
Базарқұл Ж.Н., 1 курс магистранты
С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ, Нұр-Сұлтан қаласы*

Аннотация.

Жамбыл облысы Т.Рысқұлов ауданы «Шалқар» шаруа қожалығы күздік бидайдың Стекловидная 24 сортының себуге және сатуға арналған тұқымдарына лабораториялық жағдайда фитосараптамалық нәтижелер жасалды. Себу жарамдылығы 97%, яғни себуге толығымен жарамдылығы байқалды.

Сонымен қатар, күздік бидай дақылының егістігінде танаптық өнгіштігі зерттеліп, күздік бидайдың Стекловидная 24 сортының үшінші жапырақ кезеңіне дейін өскенін, бір шаршы метрге өсімдіктердің орташа саны 300-350 дана, өсімдіктердің биіктігі 8-10 см жеткендігі анықталды.

Кілттік сөздер: күздік бидай, зертханалық өнгіштік, өнуэнергиясы, тұқым, сорт (будан), репродукция, фитосараптамалық нәтижелер.

Күздік бидай – жер шарында ең көп таралған маңызды өтімді дақыл болып табылады. Дақылдың құндылығы құрамындағы ақуыз, май, көмірсідың жоғары мөлшерде болуымен ерекшеленеді.

Ақуыз мөлшері бойынша күздік бидай барлық дәнді дақылдардан озық болып саналады. Бидай ұны – кондитерлік өнеркәсіпте, тоқаш өндіруде кеңінен қолданылады, сонымен қатар күздік бидай макарон, нан, жарма өнімдерін өндіруде пайдаланылады. Нан пісіру үшін құрамында 14-15% ақуызы бар дән қажет, ал макарон өнімдерін өндіру үшін 17-18% ақуыз мөлшері бар дәндер қажет. Күздік бидай дәнін спирт, крахмал және тағы да басқа көптеген заттар шығару үшін пайдаланады. Ұн және спирт өнеркәсібіндегі қалдықтары малдарға бағалы қоректік жем болып есептелсе, ал сабан, қауыздарының жоғары жемдік құндылығы бар, мысалы; 10 кг сабанда – 0,5 кг протеин бар.

Күздік бидай - қыста вегетативті фазада қалатын және ерте көктемде өсуін жалғастыратын, жас өсімдіктердің өсуі мен дамуы үшін күзде отырғызылған бидай сорттары [1].

Күздік астық дақылдарының азық-түліктік маңызы олардың дәнінің құрамындағы

ақуыз бен дән ұлпасының (клейковинаның, желімшенің) мөлшеріне байланысты. Ақуыз бен дән ұлпасының мөлшері республиканың топырақ-климаттық жағдайына қарай өзгеріп отырады, егістіктер неғұрлым оңтүстік-шығыс, солтүстік аймақтарға ауытқыған сайын күздік астық дақылдары дәнінің сапасы соғұрлым жақсара береді.

Күздік астық дақылдарының сабаны сапасы төмен қағаз, картон өндірісінде, ал дән өскіндері мен ұрықтан алынған май медицина өнеркәсібінде пайдаланылады. Күздік астық дақылдары отамалы, бұршақ дәнді дақылдары, біржылдық және көпжылдық шөптер үшін жақсы алғы дақыл.

Тіршілік үрдісінде күздік бидай өну, көктеу, түптену, түтікке шығу, масақтану, гүлдену және пісу (сүттену пісу, балауыздана және толық пісу) кезеңдерінен өтеді. Алғашқы үш кезеңдері күзде, қалғандары – келесі жылы көтемде және жазда өтеді [2].

Жамбыл облысы, Т.Рысқұлов ауданы бойынша күздік бидай егістігінде астық бітесі, астық трипсі, астық барылдақ қоңызы, астық сүлікшесі, зиянды бақашық зиянкестері, тат, септориоз аурулары және қыстық және күздік, атпа тамырлы, астық дақылдас арамшөптері, сонымен қатар ішінара карантиндік арамшөп у кекіре кездеседі.

Облыстық ауылшаруашылығы басқармасының басшысы айтуынша, биыл ауданның шаруа қожалықтары 51 мың гектар жерге күздік бидай егуді жоспарлаған [3].

Синоптиктердің ақпараты бойынша, еліміздің оңтүстік және оңтүстік-шығысында күздік бидай өсірілетін аудандарда $-2-6^{\circ}\text{C}$ -қа дейін түнде, таулы және тау бөктеріндегі аудандарда -10°C -қа дейін, аздаған жауын-шашынмен, бір-екі күн бойы қалыпты жылы ауа райы байқалды. Мұндай метеорологиялық жағдайлар жылу сүйгіш дақылдарды жинау мен күздік бидай себудің аяқталуын біршама тежеді. [4].

Өнгіштікті анықтағанда өнген тұқымды есептеу әрбір дақылға белгіленген техникалық шарттарға сәйкес жүргізіледі. Өнген тұқымды екі мерзімде есептейді: алғашқысында өну энергиясын, ал екіншісінде-өнгіштікті анықтайды. Оның үстіне, өнгіштікке салынған күн және өну энергиясын, немесе өнгіштікті есептеген күн бір тәулік деп саналады.

Тұқым өнгіштігін есептегенде қалыпты өскен, бөрткен, қатты, шіріген және қалыпсыз өскен тұқымдар ажыратылады. Алайда, ескере кеткен жөн, көптеген екпе дақылдар үшін өнгіштіктің проценті тек қана қалыпты өскен тұқымдар көрсеткішімен анықталады.

Қалыпты өскен тұқымдарға өскіндері мен тамыршалары сау, әрі зақымданбаған тұқымдар жатады: тұқымы бірнеше ұрықтық тамыршалармен өнетін дақылдардың (дәнді дақылдардың I-ші тобы) қалыпты өскен тұқымдарында екі және одан да көп ұрықтық тамырлар дамиды, әрі олардың ұзындығы тұқым ұзындығынан кем емес және тұқым ұзындығының жартысынан кем емес өскіні болады.

Тұқымның тазалығы деп ондағы негізгі дақылдың пайызбен көрсетілген массасын айтады. Тұқымның себуге жарамдылығы деп талданып отырған тұқымдағы таза және өнгіш тұқымның пайыз мөлшерін айтады.

Танаптық өнгіштік – далалық жағдайда пайда болған егін көгінің себілген өнгіш тұқым санының қатынасымен көрсетілген пайыз мөлшері.

Тұқымның танаптық өнгіштігінің артуы қалыпты егін көгінің жиілігін және ауыл шаруашылығы дақылдары өнімін арттырудың маңызды көрсеткіші.

Өсімдіктің сақталуы – егін жинау қарсаңындағы өсімдік саны, бір өлшем жердегі егін көгінен пайызбен көрсетілген бөлігі[5].

Зерттеу материалы мен әдістері

Зерттеу жұмыстары Жамбыл облысы Т.Рұсқұлов ауданы “Шалқар”ЖШС-нің тәжірибелік танабында жүргізілді. Тәжірибелік танапта күздік бидайдың Стекловидная 24 сорты орналастырылды. Себу жұмыстары 10 қыркүйек – 20 қараша аралығында жүргізілді. Себу тәсілі – жаппай қатардағы. Себу мөлшері – 3,0 млн өнгіш тұқым гектарына себілді.

Зерттеу нәтижелері

Т.Рысқұлов ауданы «Шалқар» шаруа қожалығы күздік бидайдың Стекловидная 24

сортының себуге (1-кесте) және сатуға (2-кесте) арналған тұқымдарына лабораториялық сараптама жүргізілді.

Танаптық және зертханалық жағдайда жүргізілген талдаулар нәтижелері төмендегідей болды.

Кесте 1 - Күздік бидайдың Стекловидная 24 сортыныңсебуге арналған тұқымы

Репродукция	Элита
Тұқым сапасы, класс	Бірінші
Тазалығы, %	99,10
қалдық, %	0,90
Басқа өсімдіктер тұқымы, дана	9
мәдени өсімдіктер тұқымы	4
арамшөп тұқымдары	5
Өнгіштігі, %	98
Себу жарамдылығы, %	97
Ылғалдылығы, %	8,2
1000 тұқым массасы, г	36

1 - кестеде ағымдағы жылғы күздік бидайдың Стекловидная 24 сортының себуге арналған тұқымы өнімге егістік жадығаттын (материалдың) сипаттамасы көрсетілген. Қарастырылып отырған күздік бидай дақылының репродукциясы мен сорттың тазалық категориясы - 1. Себу жарамдылығы 97%, яғни себуге толығымен жарамды. Күздік бидайдың Стекловидная 24 сортының классы - 1, өнгіштігі - 98%, тазалығы – 99,1%, ылғалдылығы 8,2, 1000 тұқым массасы 36г құрады.

Қазанның үшінші онкүндігіндесебілді, күздік бидай үшінші жапырақ кезеңіне дейін өсті, бір шаршы метрге өсімдіктердің орташа саны 300-350 дана, өсімдіктердің биіктігі 8-10 см жетеді. Жамбыл облысындағы Құлан маңындағы егістіктерде түйіндік тамырлардың пайда болуы байқалды.

Жамбыл облысы Т.Рысқұлов ауданы «Шалқар» шаруа қожалығы күздік бидайдың Стекловидная 24 сортының себуге арналған тұқымдарына лабораториялық жағдайда фитосараптамалық нәтижелер жасалды. Себу жарамдылығы 97%, яғни себуге толығымен жарамдылығы байқалды. Күздік бидайдың Стекловидная 24 сортының классы - 1, өнгіштігі - 98%, тазалығы – 99,1%, ылғалдылығы 8,2, 1000 тұқым массасы 36г құрады.

Күздік бидай дақылының егістігінде танаптық өнгіштігі зерттеліп, Стекловидная 24 сортының үшінші жапырақ кезеңіне дейін өскенін, бір шаршы метрге өсімдіктердің орташа саны 300-350 дана, өсімдіктердің биіктігі 8-10 см жеткендігі анықталды. Жамбыл облысындағы Құлан маңындағы егістіктерде түйіндік тамырлардың пайда болуы байқалды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. В.С.Curtis, S.Rajaram, H.Gomez Macpherson (eds.). Bread Wheat: Improvement and Production. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2002. - № 8. - С. 3-8.
2. Қ.К. Әрінов, Қ.М. Мұсынов, А.Қ. Апушев, Н.А. Серикпаев. «Өсімдік шаруашылығы» Алматы: «Қайнар», 2009. -215с.
3. КазИнформ: <http://ets.kz/a470/?nt=100>
4. Заморозки и осадки сдержали посев озимой пшеницы на юге Казахстана. inbusiness.kz.11 Ноябрь 2020.Ссылка: <https://inbusiness.kz/ru/last/zamorozki-i-osadki-sderzhali-posev-ozimoy-pshenicy-na-yuge-kazahstana>
5. Доспехов Н.А.Методика полевого опыта. – М.Колос, 1985. -185с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПО ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВУ В УСЛОВИЯХ ТОО «СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ СХОС»

Гордеева Е.А., к.с.х.н., доцент

Шестакова Н.А., доцент

Джикия Л.А., магистрант 2 курса

Казахский агротехнический университет им.С. Сейфуллина, г. Нур-Султан.

Правильный выбор сорта для определенной местности и желаемого направления использования зерна имеет первостепенное значение для успеха выращивания зерновых культур [1]. По мнению А. А. Жученко (1980), высокий и стабильный урожай сортов может быть достигнут при сочетании в сорте двух показателей: высокая продуктивность и устойчивость к неблагоприятным условиям среды.

Урожайность пшеницы зависит не только от факторов окружающей среды, но и возделываемых сортов, благодаря тому, что пластичность и адаптивность к различным условиям возделывания являются существенными сортовыми признаками, устанавливающими его продуктивную стабильность [2, 3]. Прогресс в улучшении урожайности растений зависит от выявления генотипов, лучше адаптированных к окружающей среде [4]. Урожайность зависит от сильного взаимодействия между генотипом и окружающей средой в поле, особенно в условиях абиотических ограничений, таких как дефицит почвенной влаги (засуха) и высокая температура (жара), поскольку условия окружающей среды демонстрируют сильные колебания в течение всего цикла урожая [5].

Целью данной работы являлось изучение и подбор адаптированных сортов мягкой пшеницы, различного эколого-географического происхождения, для Северо-Казахстанской СХОС. В соответствии с поставленной целью работы проводились фенологические наблюдения, оценивались элементы структуры урожая, технологические качества и урожай. Объектом исследования являлись 17 сортов мягкой пшеницы российского и казахстанского происхождения. Стандартом являлся - сорт Астана.

Почва опытного участка по содержанию гумуса относится к среднегумусовым. Содержание гумуса составляет 3.6%, рН почвы - 7.2. Посев проводился по паровому предшественнику, с нормой высева для пшеницы 3,5 млн. в.с. на га. Срок посева 25 мая, глубина посева 5-6 см. Для посева использовались семена, отвечающие требованиям 1-го класса посевного стандарта. Повторность в опытах 3-кратная, площадь делянок 100 м², учетная 70 м², размещение делянок последовательное.

В фазу полных всходов вели учет густоты стояния растений, элементы структуры урожая перед уборкой по «Методике проведения сортоиспытания сельскохозяйственных растений» (2011), на пробных площадках 0,25 м² по диагонали делянки в 4-й повторности.

Качество зерна определяли в «Лаборатории оценки качества растениеводческой продукции» НАО КАТУ им.С.Сейфуллина. Качество зерна яровой пшеницы оценивали по ряду показателей в соответствии с требованиями ГОСТов при помощи инфракрасного анализатора NirFlex, оценку в соответствии с ГОСТ 9353-2016 Межгосударственный стандарт «Пшеница. Технические условия».

Уборка была проведена при помощи комбайна САМПО прямым комбайнированием при влажности семян 15% на учетной площади делянки. Учет урожая проводили взвешиванием урожая зерна с каждой делянки и одновременно определением его влажности. Путем приведения зерна к стандартной влажности 14% и 100% чистоте, определяли фактическую урожайность.

Результаты исследований. На протяжении всей вегетации рост и развитие растений за-

висит от влияния факторов внешней среды. Условия для посева в 2020 года были на уровне среднемноголетних. Температурный режим мая был выше предела среднемноголетней нормы (12,70 С) на 5,20 С, количество выпавших осадков составило 28,1 мм за месяц, этот показатель находился в пределах среднемноголетней нормы (28,1 мм). В совокупности все эти показатели оказали свое воздействие на появление дружных всходов. Июнь характеризовался засушливой погодой. В первые две декады осадки были незначительные, что объясняется не продолжительными морозящими дождями. Осадков в течение месяца выпало 35,9мм, что составляет 84% от нормы, распределение осадков по декадам было неравномерным. Среднесуточная температура воздуха в июне месяце составила 16,40 С на 2,20 С ниже многолетнего показателя.

Существенное выпадение осадков отмечено в июле месяце. Среднемесячное количество осадков, при норме 71,0мм, составило 75,6мм. Осадки совпали с критическим периодом выхода в трубку -колошение, что благоприятно сказалось на продуктивности колоса. Температурный режим был незначительно выше многолетних данных -21,40 С, с отклонением +1,40С. За летний период выпало осадков 161,2мм при норме 162мм. Сумма положительных температур за вегетационный период составила 23040 С, что соответствует температурной норме для ранних и среднеспелых сортов пшеницы.

Массовые всходы пшеницы в сравнительном испытании вне зависимости от сорта появились 30 мая. Быстрому появлению всходов способствовали высокие среднесуточные температуры после посева (19-200 С) и значительные осадки в конце мая. По сортам фаза кущения пришлась на 14-16 июня, а на контрольном варианте с 12 июня. Фаза колошения на контроле пришлась на 5 июля, на остальных вариантах наступила 10 июля. Созревание проходило при пониженной влагообеспеченности посевов и среднесуточной температуре 19,80 С.

В создании сортов большое значение имеет продолжительность вегетационного периода, при этом немалую роль представляют, как наследственные особенности сорта, так и комплекс почвенно-климатических и агротехнических условий [6]. Продолжительность вегетационного периода является важным биологическим, адаптивным и хозяйственно-ценным свойством в селекции пшеницы [7]. Во многом продолжительность вегетационного периода зависит от совокупности складывающихся условий окружающей среды, в которых протекает развитие сорта, а не только от генотипа [8].

На продолжительность вегетационного периода по вариантам повлияла продолжительность межфазных периодов. Так продолжительность вегетационного периода колебалась от 86 суток и до 91 суток (таблица 1).

Таблица 1-Продолжительность вегетационного периода сортов яровой мягкой пшеницы

Наименование сорта	Длина вегетационного периода, дней
Гренада, Тюменская 29	86
Карагандинская 30	87
Астана (контроль), Лютесценс 1879, Лютесценс 480, СКЭНТ-3, Атланта, Тюменская 25, Барыс, Оскемен, Карагандинская 60, Карагандинская 31, Сары арка сапасы	88
Лютесценс 321, Лютесценс 2389, РИКС	91

Продолжительность межфазного периода всходы -колошение у сортов Казахстанской селекции составлял 40 дней, у сортов Российской селекции данный период был примерно одинаковый (41 день). Длительность периода колошение-созревание у Казахстанских сортов составлял от 47 до 48 дней у Российской группы сортов от 45 до 50 дней.

Важным показателем адаптации сорта является густота стояния растений, всхожесть

и сохранность растений перед уборкой. Все исследуемые сорта были в одинаковых условиях, для посева использованы семена первого класса. Высокие показатели полевой всхожести определялись массовыми осадками и в следствие высокой влагообеспеченностью посевов в период посев-всходы.

Формирование густоты стояния сортов мягкой пшеницы казахстанской селекции отображено на графике 1

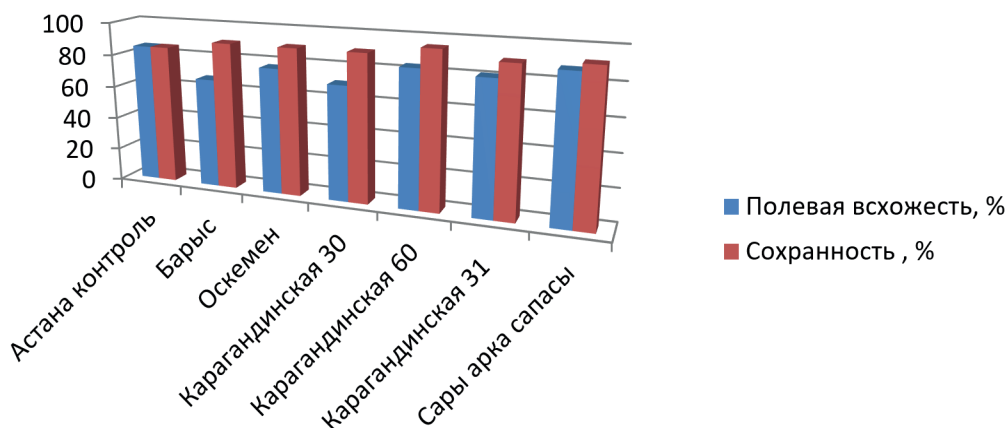


График 1- Формирование густоты стояния сортов мягкой пшеницы Казахстанской селекции.

По графику 1 видно, что среди изучаемых вариантов сорт Карагандинская 60 отличился более высокими адаптационными свойствами, по сохранности растений к уборке отклонение от контроля составило +10%.

Урожайность определяется числом плодоносящих стеблей на единице площади и продуктивностью колоса. Основным условием образования оптимального числа колосьев в высокопродуктивном посеве является определенное число растений на единице площади, которое зависит от принятых в зоне норм высева, полевой всхожести семян и выживаемости растений в период вегетации[9].

Формирование густоты стояния сортов мягкой пшеницы Российской селекции показано на графике 2.

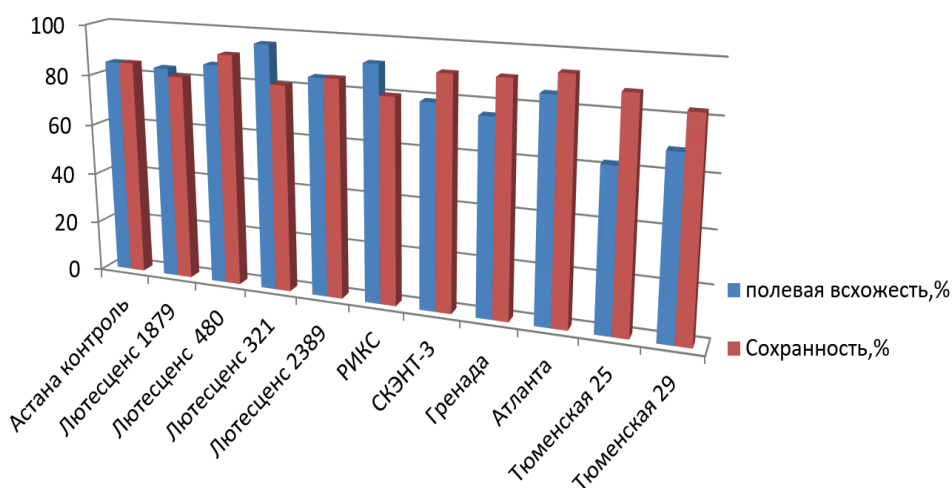


График 2- Формирование густоты стояния сортов мягкой пшеницы Российской селекции.

Из сортов Российской селекции согласно графику 2 выделен по сохранности растений сорт Атланта (93%), наименьшим показателем обладал сорт РИКС отклонение от контроля составило -5%.

По полученным данным (таблица 2) наибольшим числом зерен с колоса отличился сорт Атланта -36 шт, незначительно по этому показателю уступали сорта Карагандинская

60 и сорта Лютесценс 480-35штук с колоса. Сорт Сары арка сапасы отличался наименьшей озерненностью, данный показатель составлял-21шт с колоса. По показателю массы зерна с колоса отличились сорта Карагандинская 60 (1,27г), Атланта (1,25г), Гренада (1,18г) (таблица 3). Наибольшей массой 1000 семян обладают сорта Карагандинская 31 (40г), СКЭНТ -3 (38,6г), Гренада (38г).

Таблица 2- Показатели продуктивности сортов мягкой пшеницы

Сорт	Озерненность, шт	Масса 1000семян,г	Урожайность при влажности 14% ц/га	Отклонение от контроля
1	2	3	4	5
Астана (контроль)	31	31,8	25,3	-
Лютесценс 1879	31	36,7	29,4	+4,1
Лютесценс 480	35	33,2	26,8	+1,5
Лютесценс 321	27	37,8	27,9	+2,6
Лютесценс 2389	29	36,0	27,7	+2,4
РИКС	28	35,0	30,1	+4,8
СКЭНТ 3	28	38,6	31,7	+6,4
Гренада	32	38,0	27,8	+2,5
Атланта	36	34,7	26,5	+1,2
Тюменская 25	32	33,5	23,3	-2,0
Тюменская 29	29	37,1	26,3	-1,0
Барыс	22	37,5	24,9	-0,4
Оскемен	31	33,5	22,7	-2,6
Карагандинская 30	34	37,0	29,5	+4,2
Карагандинская 60	35	37,2	28,4	+3,1
Карагандинская 31	31	40,0	28,3	+3,0
Сары арка сапасы	21	30,7	24,5	-0,8
НСР05			1,2	

Корреляция по элементам продуктивности была слабой между густотой стояния растений и урожайностью (0,33), между озерненностью колоса и урожайностью очень слабой (0,15). Выявлено преимущество по уровню урожайности зерна сортов мягкой яровой пшеницы с массой 1000 семян. Урожайность сильно зависит от массы зерна колоса: $r = 0,6$.

По результатам исследований показано что наибольшей продуктивностью обладают среди сортов российского происхождения сорт СКЭНТ-3 на уровне 31,7ц/га и РИКС(30,1ц/га), а из сортов казахстанской селекции выделился сорт Карагандинская 30 (29,5ц/га), наименьшая урожайность была отмечена у сорта Оскемен (22,7ц/га).

По количеству и качеству зерно пшеницы делится на классы. В зерне пшеницы содержание белка колеблется в пределах 9-15% в зависимости от сорта, места произрастания, почвенно-климатических условий и других факторов. Среди изучаемых сортов казахстанского происхождения по содержанию белка отличился сорт Оскемен, массовая доля его составила 16,0%, отклонение от контроля составило +1,6%, а наиболее низким показателем белка обладал сорт Карагандинская 31(13,1%). Среди сортов Российского происхождения отличился сорт Лютесценс 1879 содержание белка было 16,3%, а самый низкий показатель по белку был у сорта СКЭНТ-3 12% (отклонение от контроля -2,4). Согласно С Т РК 1046-2008 сорта казахстанского происхождения относятся к высшему и второму классу пшеницы, российские сорта обладают высшим, а также третьим классом.

Изучение и анализ сортов мягкой пшеницы в условиях Северного Казахстана позволило выделить высокопродуктивные сорта СКЭНТ-3, РИКС и Карагандинская 30. Их можно отнести к пластичным сортам, несмотря на существенный уровень изменчивости отдельных элементов продуктивности, уровень урожайности по этим сортам был от 29,5ц/га до 31,7ц/га. В соответствии с нашими проведенными исследованиями в условиях Северного Казахстана содержание белка в зерне по сортам Российской селекции составляло от 12% до 16,3%, по сортам Казахстанской селекции было на уровне 13,1%-16,0%. Изменение количества белка в зерне во многом зависит от почвенно-климатических условий, сорта и уровня агротехники.

Список литературы:

1. Шпаар Д. Зерновые культуры / Д. Шпаар, Ф. Эллмер, А. Постников. – Минск: Аинформ, 2000. – 421 с.
2. Крючков А.Г. Урожайность озимых культур в стрессовых ситуациях / А.Г. Крючков, В.Е. Тихонов, В.А. Чеснокова и др. // Наука и хлеб: вопросы теории и практики. – Оренбург, 1995. – Вып. 2. – 19-26 с.
3. Шехурдин А.П. Избранные сочинения / А.П. Шехурдин. – Москва: Сельхозгиз, 1961. – 207-210 с.
4. K. Chenu, M. Cooper, G. L. Hammer, K. L. Mathews, M. F. Dreccer, S. C. Chapman, Environment characterization as an aid to wheat improvement: interpreting genotype–environment interactions by modelling water-deficit patterns in North-Eastern Australia. *Journal of Experimental Botany*, Volume 62, Issue 6, March 2011, P. 1743-1755.
5. Boris Parent, Julien Bonneau, Lance Maphosa, Alex Kovalchuk, Peter Langridge, and Delphine Fleury, Quantifying Wheat Sensitivities to Environmental Constraints to Dissect Genotype × Environment Interactions in the Field. *Plant Physiol.* 2017 Jul; 174(3): P.1669-1682.
6. Антонова А. С. Геном растений. Киев: Наукова думка, 1978. – 284 с.
7. Подгорный С.В. Результаты изучения коллекционного материала мягкой озимой пшеницы в условиях ростовской области / С.В. Подгорный, А.П. Самофалов // Зерновое хозяйство России. – 2013. – № 1. – С. 9-13.
8. Плешков С.А. Селекционное изучение исходного материала озимой тритикале в условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона России / С.А. Плешков // Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. 06.01.05. – Селекция и семеноводство. – Воронеж, 2003. – 145 с.
9. Зыкин В. А., Экологическая пластичность и селекция яровой пшеницы к неблагоприятным факторам среды // Тезисы докладов на 9-ом конгрессе ЕУКАРПИЯ. Л., 1980. – 18 с.

АҚМОЛА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ҚҰРҒАҚШЫЛЫҚҚА ТӨЗІМДІ ЖӘНЕ ӨНІМДІЛІГІ ЖОҒАРЫ ЖАЗДЫҚ АРПА СОРТТАРЫН ІРІКТЕУ

*Ғабдола Ә.Ж., 2 – курс магистранты
Жанбыршина Н.Ж., а.ш.ғ.к., қауымдастырылған профессор
Нұр-Сұлтан қаласы, С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ*

Кіріспе. Арпа - біздің елімізде үлкен сұранысқа ие дақылдың бірі. Арпа дақылы жан – жақты қолданылады: мал азығы ретінде, жарма және сыра өндірісінде. Сонымен қатар басқа елдерде арпаны тағамдық мақсатта майлар мен антиоксиданттар көзі ретінде пайдаланады[1].

Жаһандық жылыну мен мал азықтық және нан пісіруге арналған астықтың қымбаттауына байланысты құрғақшылыққа төзімді астық дақылдары сорттарын алудың маңызы артуда. Арпа егістіктері негізінен егіншілік тұрақсыз аймақтарда орналасады, ал ол жердегі негізгі шектеуші фактор – ылғал жеткіліксіздігі, демек бұл құрғақшылыққа төзімді сорттардың қаншалықты маңызды екендігін тағы да көрсетеді [2,3].

Арпаның басқа астық дақылдарынан ерекшелігі вегетация кезеңінің қысқалығы мен құрғақшылыққа төзімділігі болып табылады. Солтүстік өңірлерде өсірілетін арпа сорттарының вегетациялық кезеңі 68-80 тәулікті құрайды. Жылуға қоятын талаптары жоғары емес, оның тұқымдары 1-2°C жылулықта өне бастайды. Ылғалға қоятын талаптары да басқа дақылдармен салыстырғанда төмен. Арпа ылғалды үнемді пайдаланады. Оның қиын – қыстау кезеңі қысқа, ол түптену мен түтікке шығу кезеңдеріне сәйкес келеді. Ол ерте пісетін дақыл болғандықтан, оны құрғақшылыққа төзімді дақылдар қатарына жатқызамыз [4].

Ақмола облысының климаты температураның, ылғалдылықтың және басқа да метеорологиялық көрсеткіштердің тәуліктік және жылдық өзгергіштігімен сипатталады. Облыс климаты шұғыл континенталды екені мәлім. Оның қысы ұзақ, жазы ыстық әрі құрғақ болып келеді. Облыстың орталық бөліктерінде шамамен 350 мм, ал шығысында 400 мм жауын – шашын түседі. Желдің орташа жылдық көрестекіші 3,4 – тен 5,4 м/с жетеді [5].

Құрғақшылық - жоғары өнім алуды шектеуші факторлардың бірі. Мамандардың болжамы бойынша климаттың жаһандық өзгеруіне байланысты орташа температураның өсуіне байланысты экстремалды ыстық (құрғақ) және суық жылдар саны артады. Құрғақшылық жиі қайталанып ауыл шаруашылығына орасан зор залал тигізеді [6].

Ақмола облысының климаттық жағдайына байланысты құрғақшылыққа төзімді сорттар алудың қаншалықты маңызды екенін аңғара аламыз. Жоғары өнім алу - кез келген шаруашылықтың басты мақсаты.

Зерттеу жұмысының мақсаты: арпаның әлемдік коллекциясын зерделей отыра, жоғары өнімді және құрғақшылыққа төзімді сорттарын іріктеп алу.

Зерттеу нысаны мен әдісі. Зерттеу нысаны ретінде жаздық арпаның әлемдік коллекциясы алынды. Ақмола облысында аудастырылған Астана 2000 стандарт сорт болып таңдап алынды. Зерттеу танабы Целиноград ауданы, Қабанбай селолық округінде орналасты. Себу жұмыстары бүкіл ресейлік өсімдік шаруашылығы институтының «Сұлы мен арпаның әлемдік коллекциясын зерттеу мен сақтау» әдістемелік нұсқаулығына сәйкес жүргізілді. Жаздық арпа қолмен 22 мамырда себілді. Мөлдек ауданы – 1 м². Қатараралықтары – 15 см, мөлдектер арасы – 30 см. Себу мөлшері - 1 м²-ге 350 тұқым. Астана 2000 сорты әр 10 сорттан кейін орналастырылды (кесте 1).

Кесте 1 – Зерттеу жұмысына таңдап алынған жаздық арпа сорттары

№	Сорт атауы	Шығу тегі
1	Астана 2000,st	Қазақстан
2	Keel	Аустралия
	Lockyer-B	Аустралия
4	Mackay	Аустралия
5	Macquarie	Аустралия
6	Macumba	Аустралия
7	Maritime	Аустралия
8	Onslow	Аустралия
9	Orange	Аустралия
10	Oxford	Аустралия
11	Pallas	Швеция

1 – кесте әлемдік коллекциядан таңдап алынған жаздық арпаның сорт үлгілері келтірілген. Сорттардың тоғызы аустралиялық және біреуі швециялық болып табылады.

Фенологиялық бақылаулар уақытылы жүргізіліп, танаптық журналға жазылып отырды. Вегетациялық кезең ұзақтығы бойынша барлық сорт үлгілері орташа мерзімде пісетіндерге жатқызылды.

Сорт үлгілері құрғақшылыққа төзімділігі олардың солу дәрежесіне байланысты анықталды. Оларды 5 баллдық шәкілмен бағалайды:

- 5 – құрғақшылықпен зақымдалмаған;
- 4 – солу белгілері бар, бірақ қатты емес;
- 3 – құрғақшылыққа байланысты солу белгілері бар, яғни жапырақтары сарғайған;
- 2 – жапырақтардың біршама бөлігі сарғайып, солған;
- 1 – барлық жапырақтары солған [5].

Құрғақшылыққа төзімділігі бойынша жаздық арпа сорт үлгілері осы шәкілге сәйкес бағаланды (2 - кесте).

Кесте 2 – құрғақшылыққа төзімділігі бойынша арпа сорт үлгілерін бағалау

Мөлдек нөмірі	Сорт үлгі	Құрғақшылыққа төзімділігі, балл
40	Astana 2000	5
41	Keel	5
42	Lockyer-B	3
43	Mackay	5
44	Macquarie	5
45	Macumba	4
46	Maritime	3
47	Onslow	4
48	Orange	5
49	Oxford	5
50	Pallas	4

2 – кесте мәліметтерінде көрсетілгендей, 5 сорт үлгісі құрғақшылық әсерінен зақымдалмаған, 3 сорт үлгісіне құрғақшылық шамалы әсер еткен, ал қалған екі сорт үлгі 3 баллмен бағаланды, яғни басқа сорт үлгілерімен салыстырғанда құрғақшылыққа төзімділігі төмен. Құрғақшылыққа жоғары төзімділік көрсеткен сорттар: Keel, Mackay, Macquarie, Orange, Oxford.

Өнімділік – маңызды көрсеткіштердің бірі. Әлемдік коллекциядан жоғары өнімді сорт үлгілерін іріктеп алудың да маңызы зор. Зерттеу танабында өсірілген сорт үлгілерінің өнімділігі 3 - кестеде келтірілген.

Кесте 3- Сорт үлгілерінің өнімділігі

№	Сорт үлгілері	Өнімділігі, ц/га
1	Астана 2000,st	60,0
2	Keel	29,0
3	Lockyer-B	45,0
5	Macquarie	62,0
6	Macumba	29,0
7	Maritime	43,0
8	Onslow	60,0
9	Orange	65,0
10	Oxford	45,0
11	Pallas	32,0

3 – кестеге сәйкес ең жоғары өнімділікті Orange сорты 65,0 ц/га және Macquarie 62,0 ц/га көрсетті. Стандарт сорттың өнімділігі – 60 ц/га. Аталған екі сорттың өнімділігі стандарттан жоғары болды.

Қорытынды. Қазіргі таңда арпаға деген сұраныс күн санап өсуде. Ол негізінен еліміздің солтүстік өңірлерінде өсіріледі. Ақмола облысың климаты шұғыл континенталды екенін ескере отыра, жоғары өнімді және құрғақшылыққа төзімді сорттарды алудың қаншалықты маңызды екенін түсіне аламыз. Зерттеу жұмыстарының нәтижелеріне сәйкес Orange және Macquarie сорт үлгілерінің құрғақшылыққа төзімділігі мен өнімділігі стандарт сорттан жоғары болды. Аталған екі сорт үлгісін болашақта Ақмола облысында аудандастырып, өсіруге мүмкіндік бар деп түйіндейміз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Әрінов Қ.К., Мұсынов Қ.М., Апушев А.Қ, т.б. «Өсімдік шаруашылығы» – Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011;
2. Васим Х., Туманян А. Ф., Тютюма Н.В. Засухоустойчивость сортообразцов ярового ячменя. Вестник РУДН, серия Агрономия и животноводство, 2010, № 2 - 43-46;
3. Сластя И.В. Использование соединений кремния для повышения продуктивности сортов ярового ячменя в условиях водного стресса. Сельскохозяйственная биология, 2013, № 2, 109;
4. Драгавцев В.А., Михаиленко И.М., Проскуряков М.А. Неканонический подход к решению задачи наследственного повышения засухоустойчивости у растений (на примере хлебных злаков). Сельскохозяйственная биология, 2017, том 52, №3, с. 487-500;
5. Агроклиматические ресурсы Акмолинской области научно-прикладной справочник, Астана – 2017;
6. ВИР «Методические указания по изучению и сохранению мировой коллекции ячменя и овса», 2012 г.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНГИЦИДОВ ПРОТИВ ГЕЛЬМИНТОСПОРИОЗА ЯЧМЕНЯ

*Енбеков Д.Е., магистрант
г.Нур-Султан, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина*

Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур в Казахстане постоянно проявляется и зависит от природно-климатических условий, интенсивности развития болезней и других факторов.

В Казахстане яровой ячмень является важнейшей зерновой культурой, значение которой определяется широким использованием зерна ячменя на фуражные цели и в качестве сырья для пищевой промышленности [1].

Структура посевных площадей ежегодно меняется, но в ней по-прежнему доминируют зерновые культуры, в том числе и ячмень.

По данным МСХ РК, значительная доля посевов отведена пшенице и ячменю, с 2011 года посевы пшеницы сократились с 13,8 млн. га до 11,381 млн га (в 2019 г. – 11,385 млн га), а ячменя – на 2,808 (в 2019г.-2,997) млн га.

Из – за болезней ячменя урожай снижается на 20-30% [2]. Вместе с тем, ячмень поражается большим числом различных болезней, относящихся к группе гельминтоспориозов. При этом, развитие таких болезней на культуре носит комплексный характер, затрагивая практически все органы растения. Основными источниками инфекции служат

растительные остатки и почва. Для гелиминтоспориума передатчиками инфекции могут быть и семена.

Изучение гелиминтоспориоза ячменя в северном регионе, постоянно требует большого внимания.

И одним из факторов повышения урожайности ячменя, является проведение фунгицидных обработок. В связи с этим поставлена была задача изучить эффективность фунгицидных обработок против гелиминтоспориоза ячменя в условиях АО "Агрофирма" Актык" Акмолинской области.

Объекты и методы. Для решения задачи на темно – каштановых почвах АО "Агрофирма" Актык" Акмолинской области были заложены полевые опыты по общепринятой методике, включающей различные фунгициды. Опыты закладывались в трехкратной повторности. Норма высева семян 140 кг/га, засеяно сеялкой СЗС – 2,1. Высевался сорт ячменя «Астана 2000». Предшественник - пар. Семена характеризовались энергией прорастания и лабораторной всхожестью (70-87%). В опытах изучались развитие и распространение болезни семенного материала в вегетационный период, определение эффективности фунгицидных обработок.

Методы учета болезни: Через каждые 25-50 шагов осматривают или берут штук 8 проб по 11-16 стеблей в пробе. При одинаковом распространении болезни пробы можно отбирать с абсолютно любой из сторон поля - треугольником или прямоугольником, тем самым отступив 20-55 м от края поля, идя в глубину посева. Глазомерную оценку развития болезней обычно проводят по этой шкале [3]:

- 0 – растения здоровые;
- 1 – слабое поражение органа или растения;
- 2 – среднее поражение, сильно пораженных органов нет;
- 3 – сильное поражение органов и гибель растений

Результаты исследований. 2020 год в условиях АО "Агрофирмы" Актык", где проводились исследования, был умеренно влажным по сравнению с 2019 годом. Агрометеорологические условия вегетационного периода ярового ячменя в 2020 году, складывались сравнительно благоприятно для развития болезней.

Средние показатели осадков в весенне-летний период с мая по август составили соответственно 15 мм; 32мм; 26,9 мм и 21,5 мм, а отклонение от среднегодового значения имела соответственно -5,4 мм; +12,1 мм; -6,8 мм и +17,9 мм. Температурный фон с мая по август составило соответственно 20,90С; 21,80С; 24,40С и 22,70С [4].

Фитосанитарная оценка начинается с анализа семенного материала ячменя на зараженность патогенами [6] для определения их видового состава, при котором делается выбор протравителя (таблица 1,2).

Таблица 1 - Фитопатологический анализ семян сорта Астана 2000.

Всего,%		По видам возбудителей,%			
Пораженных	Здоровых	Alternaria spp.	Helminthosporium	Fusarium spp	Penicilium
14,0	86,0	8,5	3,5	0,5	-

Данные исследований на зараженность семян ячменя показывает, что преобладающим видом семенной инфекции является возбудитель Alternariaspp.-8,5%.

Таблица 2 - Результаты лабораторной всхожести семян Астана 2000

№	Вариант	Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	Болезни,%	
				здоровые	больные
1	Непротравленные семена	70	87	86	14
2	Протравленные семена	75	89	89	11

Инфицированность семенного материала ячменя, позволяет проведение протравливания семян в целях защиты от болезней, а также сдерживание их в период вегетации на начальном этапе развития культуры. Семена ячменя протравливали Сильверато, к.с. (флутриафол, 200г/л) с нормой расхода 0,12 л/т [5].



Рисунок 1. Фаза развития ячменя 2-3 листочка

Дальнейшее наблюдение за развитием и распространением болезней, показало, что в основном они зависят от погодных условий и складывающейся фитосанитарной ситуации. При систематическом наблюдении за развитием болезней корневой системы и пятнистостей в фазу всходов ячменя не наблюдалось. Гельминтоспориозная пятнистость характеризуется появлением на пораженных органах темных пятен, в дальнейшем состоящих преимущественно из отмерших клеток. Вредоносность её заключается в уменьшении ассимиляционной поверхности, усыхании листьев, нарушении фотосинтеза, что приводит к недоразвитости репродуктивных органов, преждевременному созреванию растений, пустоколосости.



а

б

Рисунок 2. Фаза кущения (а) и трубкования (б) сорта Астана 2000

В период вегетации ячменя в фазу конца кушения проведена фунгицидная обработка следующими препаратами: Эмити,к.с.(азоксистробин 90 г/л, тебуконазол 317 г/л, флутриафол 93 г/л) с нормой расхода 0,25 л/га и Оптимом (пиракlostробин 200 г/л), с нормами расхода 0,6 л/га (таблица 3).

Таблица 3 - Биологическая эффективность фунгицидов, %.

Варианты	Норма расхода, л/га	Показатели болезни, %		Биологическая эффективность, %
		распространение	развитие	
Контроль (без обработки)	-	30,9	10,5	-
Эмити,к.с.(азоксистробин 90 г/л, тебуконазол 317 г/л, флутриафол 93 г/л)	0,25	8,8	1,5	98
ОПТИМО, 20% к.э. (пираклостробин, 200 г/л)	0,6	8,0	1,2	93

Биологическая эффективность на ячмене обработанной препаратом Эмити к.э. показал 98%, что выше на 5% обработанной препаратом Оптимом 20%к.э.

Закключение.Обследования ячменя начались с появлением признаков зараженности, в фазу кушения. По систематическим наблюдениям за распространением и развитием показало, что гельминтоспориозные пятнистости в основном зависят от погодных условий и складывающейся фитосанитарной ситуации, проявляя темные пятна на листовой пластинке. В период вегетации ячменя в фазу конца кушения были проведены фунгицидные обработки двумя препаратами, по результатам которой высокую эффективность показал фунгицид Эмити - 98%, также высокую эффективность по сравнению с контрольным вариантом показал фунгицид ОПТИМО - 93%.

Список использованной литературы

- 1 Яровой ячмень – [Электронный ресурс] – URL: <https://www.oilworld.ru/analytics/worldmarket/310421>
- 2 Справочник по защите растений. Под редакц. А.О.Сагитов, Ж.Д.Исмухамбетов – Алматы:РОНД,2004-320с.
- 3 Шилова Н.И., Тлеубаев М., Шилова К.М. Современное фитосанитарное состояние сельскохозяйственных угодий и оценка эффективности защитных мероприятий.– Астана: Фолиант, 2012. – 204 с.
- 4 РГП Казгидромет г. Нур-Султан. - [Электронный ресурс]. – URL:<http://www.kazhydromet.kz/ru/city/72>
- 5Справочник пестицидов (ядохимикатов) разрешенных к применению на территории Республики Казахстан на 2018-2022 гг. от 27 декабря 2017 года. – Алматы: ИП «Успех». - 228 с.
- 6ISTA (Eds.) International Rules for Seed testing. 1999 // Seed Sciens and Technology: Vol.27.-Supplement.-1999.

Научные руководители: Утельбаев Е.А., PhD, ассоц. проф., Сулейменова З.Ш., старший преподаватель

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРА РОСТА АТОНИК ПЛЮС НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

*Ермекова Д.Б., магистрант
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина
г. Нур-Султан*

Яровая пшеница является основной выращиваемой культурой в Северном Казахстане, неблагоприятное воздействие абиотических факторов на урожайность можно снизить биостимуляторами, которые улучшают биохимические, морфологические и физиологические процессы у сельскохозяйственных культур [1].

Существенную роль в формировании продуктивности растений играют регуляторы роста на природной основе и их синтетические аналоги. Они способны активизировать иммунитет растений и позволяют им индуцировать комплексную неспецифическую устойчивость ко многим вредным организмам, а также к другим неблагоприятным факторам среды. Среди известных регуляторов роста для исследования был выбран Атоник Плюс – биостимулятор природного действия с регенеративным и антистрессовым действием на основе трех фенольных соединений, которые присутствуют в живых клетках в естественных условиях. [2]:

Полевые опыты закладывались на стационаре научно-экспериментального кампуса КАТУ им.С.Сейфуллина» в 2020 году. В полевом опыте изучалось влияние препарата Атоник Плюс на урожайность и качество яровой пшеницы сорта Айна.

В контроле семена и посевы не обрабатывались ростовым препаратом. Во втором варианте перед посевом проводилась обработка семян препаратом Атоник Плюс с нормой 0,200 мл/т, в третьем варианте обработка семян и в фазу кущения пшеницы вносился препарат нормой 0,2 л/га. Норма высева яровой пшеницы 2,5 млн. всхожих семян на 1 га, глубина заделки 6-8 см, посев 17 мая 2020 года.

Использование препарата Атоник Плюс способствовало улучшению ассимиляции питательных веществ и их поступлению к генеративным органам растений, что в результате повысило урожайность яровой пшеницы. Стимулятор роста Атоник Плюс положительно влияет на элементы структуры урожая пшеницы, увеличивается масса тысячи зерен и количество зерен в колоске. Урожайность яровой пшеницы в вариантах с применением биостимулятора повысилась на 13,3 и 19,7%.

Изучение физико-химических показателей показало, что хлебопекарные свойства зерна повышаются, количество сырой клейковины имеет существенный прирост, выход муки на мельнице односортового помола также удовлетворителен, данные показатели говорят о высоком качестве выращенной пшеницы. Выход муки в опытных вариантах был выше и составил 53,5 и 54,4%, в контроле 52,7%

Натура зерна была выше в вариантах с биостимулятором и составила 770 и 790 г/см³. Показания ИДК характеризуют качество клейковины как среднюю (хорошую) с более высоким показателем в вариантах с обработкой Атоник Плюс. Число падения у изученных образцов пшеницы составило в контроле 302 и 324 и 346 в исследуемых вариантах, что позволило получить хорошие результаты при выпечке хлеба из муки этих образцов.

Список использованной литературы

1. Шаповал О.А., Можарова И.П., Коршунов А.А. Регуляторы роста в агротехнологиях// Защита и карантин растений, №6, 2014, 16-20 С.
2. <https://kristall-agro.ru/katalog-produkcii/antistress-regulyatori/atonik-plyus>

ЭРИТРОЦИТТЕРДЕ МИКРОЯДРОЛАРДЫҢ ТҮЗІЛУІНЕ ФЕНИЛГИДРАЗИН ӘСЕРІ

А.О. Жанабергенов¹, Р.Р. Бейсенова², М.Р. Хантурин²

¹Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

²Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Нур-Султан

Жұмыс барысында фенилгидразинмен жедел және созылмалы улану кезінде қан эритроциттерінде микроядролардың мөлшері бақыланды. Қан құрамындағы эритроциттерде микроядролық үзінділердің кездесу жиілігі, бақылаумен салыстырғанда жоғары болатындығы анықталды. Салсоколлин препаратын енгізгенде, фенилгидразинмен уландырылған жануарлар тобына қарағанда, микроядролар саны төмендеді.

Кілт сөздер. фенилгидразин, салсоколлин, цитологиялық көрсеткіштер, микроядролар, эритроциттер.

Кіріспе. Тірі ағзаларға қоршаған орта факторларын немесе химиялық заттардың мутагендік әсерін анықтау үшін микроядролық әдіс қолданылады. Соматикалық мутацияларды анықтауда кең пайдаланылатын әдістердің бірі, микроядролық әдіс болып табылады. Басқа хромосомаларға қарағанда, митотикалық аппаратпен байланыспай қалған және митозға қатыспаған хромосомалармен немесе хромосома үзінділерімен микроядролар түзіледі. Бұл осындай хромосомалар және олардың үзінділерінің мезгілсіз конденсациясымен бірге жүреді. Метафазада микроядролық хромосомалар профаздық түр бойынша конденсацияланған, сондықтан, оларды микроскоп арқылы оңай ажыратуға болады. Кей жағдайда ол үшін арнайы бояу әдістері қажет те емес. Микроядролардың мөлшерін әртүрлі жүйелерде зерттейді: лабораториялық жануарлардың жілік майы жасушаларында, адамның лимфоциттерінде және эритроциттерінде, эпителий жасушаларында.

Микроядролық тест үшін қан немесе жілік майының эритроциттері жиі қолданылады, себебі, бұл ең қолжетімді тін болып табылады, олардың құрамында, қазіргі таңда микроядро деп аталатын Жолли түйіршіктерін гематология саласында алғаш рет бақылаған.

Дәстүрлі түрде, микроядролық талдау үшін негізінен қанның немесе жілік майының эритроциттері қолданылады, себебі бұл, бәрінен бұрын, ең қол жетімді тіндер болып табылады, және де тарихтан баршаға мәлім, қазіргі таңда микроядро деп аталатын Жолли түйіршіктері гематология саласында алғаш рет бақылған.

Микроядролық талдау нәтижелеріне эритропоза белсенділігі біршама әсерін тигізетіндігі туралы мағлұматтар жеткілікті өте көп.

Микроядролық талдау бойынша басым көпшілік зерттеулер тышқандарға жүргізілген, оның өз себептері бар: объектінің қол жетімділігі және жан-жақты зерттелгендігі, жануардың құйрық тамыры қанынан гематологиялық препараттарды алу жеңілділігі, және де, әртүрлі мәліметтер бойынша 0,1-ден 0,6%-ға дейін жасуша нормасында болатын, микроядролармен эритроциттердің біршама үлкен деңгейлері. Салыстыру үшін, адамдағы микроядролармен эритроциттердің деңгейі бір ретке төмен, және бұл талдауды едәуір қиындатады, себебі, айтарлықтай көп жасушаны қарастыру керек болады. Дегенмен, микроядролық талдау үшін тышқандармен бірге алуан түрлі жануарлар қолданылды: маймылдар, лабораториялық ақ егеуқұйрықтар, кенгурулық егеуқұйрықтар, иттер, мангусттар, балықтар және теңіз кірпілері [1,2].

Л. Я. Перепечаев жүргізген жылықанды омыртқалылар арасында микроядролармен эритроциттердің деңгейі талдауы келесі ретті құрауға мүмкіндік береді, осыған байланысты, микроядролармен эритроциттердің ең үлкен деңгейі қоңыр тістілерде бақыланды, одан төменірек тышқан, егеуқұйрық, сары атжалман, теңіз шошқасы, қоян, мысық, ит, макака-резус маймылы, ірі қара мал және адам. Егер түрдің орташа өмір сүру ұзақтығымен салыстырсақ, келесі тенденцияны оңай байқауға болады: өмір сүру уақыты ұзақ болған сайын, соғұрлым микроядролармен эритроциттердің деңгейі төмен, яғни ағзаның

генетикалық гомеостазын демейтін механизмдер ұзақ өмір сүретін түрлерде белсендірек жұмыс істейді. ДНК-репарационды жасуша белсенділігі әртүрлі жануарларда бірдей еместігі туралы мәліметтер айғақтайды. Әсіресе, ол жертесерлерде төмен, тышқанда көбірек, егеуқұйрықта, атжалман, сиырда одан да көп және піл мен адамда ерекше жақсы дамыған. Сонымен қатар, егер әртүрлі жануарлардан эмбрион фибробласттарын алсақ, онда олардың мутагендерге промутагендердің биотрансформациясына қабілеттілігі айтарлықтай өзгеше болады және де үлкен шамадан кішіге өзіндік бір рет пайда болады: егеуқұйрық, теңіз шошқасы, қоян, жылқы, піл, қытай аламан, адам.

Sioy et al. (1981) мутагендермен әрекет кезінде аталықтар мен аналықтардың микроядролармен жасуша деңгейлеріндегі айырмашылық гормондармен байланысты екенлігін бақылады. Аналықтар мен піштірілген аталықтар арасындағы мутагендік сезімталдылықта айырмашылықтар табылмады. Тестостеронды піштірілген аталықтарға енгізу, олардың бензолға деген мутагендік сезімталдылығын жоғарылатты. Жетілмеген ұшапталық тышқандарда аталықтар мен аналықтардың микроядролар деңгейлерінде айтарлықтай айырмашылықтар анықталмады. Бұл мәліметтерден, әртүрлі ғалымдармен алынған микроядролық талдаулар нәтижелерін салыстырып қарау көбіне мүмкін емес, себебі тәжірибелерде көп жағдайда әртүрлі генотипті жануарлар, жыныстары және жастары қолданылған. Алайда, аталықтар мен аналықтардың микроядролармен жасуша деңгейлерінде анық түрде айырмашылықтар байқалмаған деректерді атап өту қажет, сонда да, едәуір көп мәліметтерден қорыта отырып, жыныстық және жыныстық емес гормондар мутациялық процесс салдарына әсер етуі мүмкін, демек, мутагендерді тесттеу бойынша тәжірибелерде бірдей жыныс пен түрлерді таңдап алу қажет [3,4,5].

Зерттеу материалдары және әдістері. Салмағы 250-300 грамм болатын 50 ақ тексіз егеуқұйрықтарға тәжірибелер жүргізілді. Тәжірибелердің 5 топтамасы жасалынды, бірінші топтама бақылау ретінде қолданылды, екінші және үшінші топтамада фенилгидразиннің жедел дозаларының әсерлері анықталды, және «Салсоколлин» препаратымен қалпына келтіру жағдайында тексерілді, төртінші және бесінші топтама тәжірибелерінде фенилгидразиннің созылмалы дозалары, сонымен бірге, «Салсоколлин» препаратымен қалпына келтіру кезіндегі әсерлері зерттелді.

Тәжірибелік жануарлар 5 топқа бөлінді. Бірінші топ (n=10) 1 мл көлемінде суды қабылдады. Екінші топ (n=10) жануарларға қарын арқылы фенилгидразинді 188 мг/кг мөлшерінде бір рет жедел интоксикацияланған. Үшінші топқа (n=10) 18,8 мг/кг мөлшерінде 3 ай бойы фенилгидразинді созылмалы интоксикация жағдайында енгіздірілген. Төртінші топқа (n=10) және бесінші топқа қарын арқылы 50 мг/кг мөлшерінде «Салсоколлин» препараты мен 188 мг/кг мөлшерінде бір рет жедел және 18,8 мг/кг мөлшерінде 3 ай бойы созылмалы интоксикация жағдайында фенилгидразин енгіздірілген жануарлар тобы құрады.

Микроядролық тестті Май-Грюнвельд әдісімен Паппенгейм модификациясында жүргіздік. Осы әдістемені қолданған кезде микроядролар қызыл-күлгін, нормохромды эритроциттер – қызғылт, ал полихроматофилді эритроциттер – көк түске ие болады. Әдістің негізі мынандай:

- жаңа, ауада кептірілген жұғындыларды Май-Грюнвельд ерітіндісі (20-30 тамшы) қабатымен бекіту үшін 3 минутқа жауып қояды;
- сондай мөлшерде дистилденген суды қосады, 1 мин;
- сұйылтылған ерітіндіні шаймай, құйып тастап, сұйылтылған Гимзе ерітіндісін (10 тамшы 10 мл дистилденген суға) қосады және 15-20 мин бояйды, әрі қарай талданатын препаратты шайып, кептіреді. Осы бояудан кейін микроядролар анық көрінеді және оңай дифференцияланады.

Эритроциттерде микроядролардың деңгейін промиллемен есептейді. Егеуқұйрықтарда әдетте 2-3 мың, ал адамдарда – 20-30 мың эритроциттер қарастырылады [6].

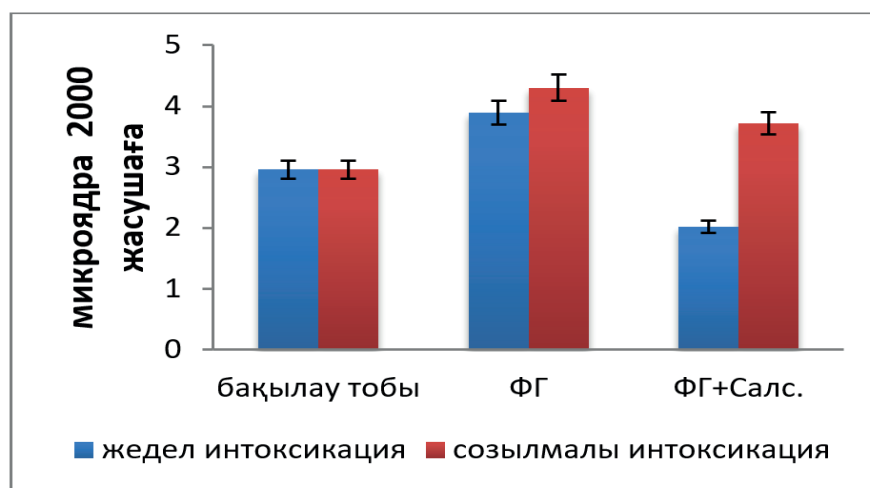
Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Қоршаған ортаны ластағыштар әрекетін

бағалаудың маңызды цитогенетикалық параметрлері жасушаларда микроядролардың жиілігін зерттеу болып табылады. Жасушадан орталықсыз үзінділер немесе қалып қойған хромосомалардың бөліну процестерінің бұзылуы кезінде болатын қолайсыз жағдайларда микроядролар түзіледі.

Микроядролар құрылымдықпен қатар, сандық хромосомды аберрация нәтижесі болуы мүмкін. Осы, антропогендік ластағыштар әрекетінен туындайтын, бұзылушылықтардың индикаторы ретінде қолданылады.

Микроядролық тест заттардың мутагендігін анықтау үшін бейнеті аз және арзан әдіс болып табылады, әдетте, ол үшін қанның не жілік майының эритроциттері жиі пайдаланылады, себебі бұл – ең қолжетімді тін, сонымен қатар, сауалдың тарихынан білетініміздей, қазіргі уақытта микроядро деп аталатын гематологияда алғаш рет Жолли түйіршіктері ретінде анықталды.

Фенилгидразинмен жедел интоксикация кезінде екінші топтың шеткі қандарының эритроциттерінде микроядролардың 44%-ға дейінгі жоғары мөлшері бақыланды. «Салсоколлин» препаратын енгізген уақытта микроядролардың саны бақылау деректеріне жақындай түсті (сурет 1).



Сурет 1 – Фенилгидразинмен жедел және созылмалы интоксикация кезінде эритроциттер құрамындағы микроядролар саны

Егеуқұйрықтарды цитогенетикалық зерттеу нәтижесінде, фенилгидразинмен созылмалы интоксикация кезіндегі екінші топ жануарларының шеткі қан құрамындағы эритроциттерде микроядролық үзінділердің кездесу жиілігі, бақылаумен салыстырғанда, 30%-ға жоғары болатындығы анықталды (сурет 1). «Салсоколлин» препаратын енгізгенде, фенилгидразинмен уландырылған жануарлар тобына қарағанда, микроядролар саны төмендеді.

Қорытынды. Фенилгидразиннің ағзаға әсерін зерттеу қазіргі уақытта өзекті мәселелердің бірі болып келеді. Зерттеу нәтижесінде фенилгидразиннің жедел және созылмалы әсері егеуқұйрықтардың микроядролық түзілу процессіне кері ықпал жасайды. Ал салсоколлин препараты жағымды нәтиже береді. Осыдан, фенилгидразин мутагендік қасиетке ие екендігі шығады. Ал салсоколлин препараты антимуагендік әсерлер көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Зверева Д.Е., Использование микроядерного теста при оценке генотоксических свойств лекарственных веществ. Вестник совета молодых учёных и специалистов Челябинской области №2 (25) Т. 1 2019. 10-11 с.
2. Ильинских Н.Н., Новицкий В.В., Ильинских И.Н. Микроядерный анализ и цито-

генетическая непостоянность. -Томск: Изд-во Томского института, 1992. -272 с.

3. Julia Brendt, Carina Lackmann, Sebastian Heger, Mirna Velki, Sarah E.Crawford, Hongxia Xiao, Using a high-throughput method in the micronucleus assay to compare animal-free with rat-derived S9. Science of The Total Environment. Volume 751, 10 January 2021, 142269

4. Трахтенберг И.М., Сова Р.Е., Шефтель В.О., Оникиенко Ф.А. Проблемы нормы в токсикологии: учебник по медицине. – Москва: "Медицина", 1991. - С. 191-208.

5. Микроядра как маркеры хромосомных изменений клеток / И. Б. Бродский и др. Журнал фундаментальной медицины и биологии. –Ростов-на-Дону : Ростовский гос. медицинский ун-т. – 2012. – № 1. 4-9 с.

6. Руководство по краткосрочным тестам для выявления мутагенных и канцерогенных химических веществ // Всемирная организация здравоохранения. – Женева, 1989. – 112-121 с.

ТҰЗДАЛҒАН ТОПЫРАҚТА ТАРЫНЫ ӨСІРУ КЕЗІНДЕГІ ӨНГІШТІГІ

Молдабаева А., 2 курс магистранты

Бегалина А.А., а.ш.ғ.к., доцент

С.Сейфуллин Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Тұздану-топырақта әдетте келесі натрий тұздарының NaCl жиналуы. Тұздардың құрамы салмағы бойынша 0.25% асатын топырақ тұздалған деп саналады. Тұзданудың әртүрлі түрлері кездеседі, мысалы: хлоридті, сульфатты, сульфатты-хлоридті, карбонатты, және өсімдіктер үшін ең қауіпті хлоридті тұздану (NaCl). Көбінесе бұл еңбекті қажет ететін және тиімсіз процесс. Сол себептен, тарыны егу алдында жер мұқият дайындықты талап етеді, және де ауыспалы егісті сақтау қажет.

Өнімді жинау, суару мерзімдері, тыңайтқыштарды енгізу мерзімдері, топырақты қопсыту арпаның вегетация кезеңдерімен сәйкес жүргізілуі тиіс, алайда тарының өнімділігі төмендетіледі және соңғы өнімі оны өсіруге кеткен шығындарды жаппайды. Өнімділікті арттыру мақсатында Ақмола облысы жағдайында тарының отандық және шет елдік коллекциясы сорттарының өсіп-дамуының алғашқы кезеңінде тұзға төзімділігін бағалау жұмыстары жасалынды. Тары өнімділігіне тұзданудың әсері осы ғылыми мақаланың өзекті мәселесі болып табылады.[1]

Жұмыстың мақсаты. Ақмола облысы жағдайында тарының (*Panicum Milliaceum L.*) отандық және шет елдік коллекция сорттарының морфометриялық белгілері арқылы тұзға төзімді үлгілерді іріктеп алып, оларды селекция процесінде будандастыру жұмыстарына қолдану.

Зерттеу жұмыстары Ақмола облысы құрғақшылық жағдайындағы оңтүстік карбонатты қара топырақты аймақта орналасқан А.И.Бараев атындағы ҒЗИ танаптарында мамыр айының II онкүндігінде себу жұмыстары басталады. Әдістемелік нұсқауларға сәйкес, тереңдігі 5 см, қатараралығы 20 см болатын екі қатарда әрбір үлгіден 50 дана тұқымнан себіледі. Стандарт ретінде тарының ҚР Госреестр-ға тіркелген Саратовское 6 сорты таңдап алынды.

Жазы құрғақ әрі ыстық. Кей жылдары дымқыл және суық та болады. Ауаның орташа температурасы маусым айында +180С, ауаның ең жоғарғы температурасы +400С дейін жетіп, шілде айында ауа температурасы сәйкесінше +200С және +440С болады. Жаз кезеңінде кейбір ыстық күндері (күн сәулесінің молдығы) топырақтың беті +600С дейін қызады және де ауаның жоғарғы температуралары қатты булануға жағдай жасайды.

Жауын-шашын мөлшері көпжылдық орташа көрсеткіштен 31,4мм-ге көп түсті, ылғал қорының мол жинақталуына және алдыңғы жылы себілген көпжылдық өсімдіктердің

қыстап шығуына оң әсер етті. 1 м қабатындағы өнімді ылғал қоры түскен жауын-шашын есебінен толығып, маусым айында 40,5 мм, тамыз айында 26,0 мм құрады.

Зерттеу нәтижелері Көптеген ауыл шаруашылығы дақылдарының құнды алғы егісінің бірі бола отырып, тары олардың өнімділігін арттырады. Бұл топырақты терең өңдеу, тыңайтқыштардың жоғары мөлшерін енгізу, арамшөптермен және зиянкестермен белсенді күрес нәтижесінде орын алады.

Тұзды ортадағы өскіндердің өсуінің тежелуі, оларда жүретін жылдам синтетикалық процесстердің әсерінен жасушалардағы тұз иондарының көбеюімен байланыстырылады [2,3]. Әрі қарай тұз концентраттарының көбеюі, өсу процесін тоқтауына алып келеді [4, 5]. Бұл өсімдікке тұзды орта концентрациясының қауіпті екенін білдіреді. Қаншалықты субстрат тұзданған болса, соншалықты деңгейде өсімдіктің өсіп-дамуына кедергі [6, 7]. Мұндай заңдылық біздің жүргізген зерттеулерде орын алды, яғни NaCl 150 мМ-ге дейінгі концентрациясында өскіндердің дамуы басқа төмен дозаларымен салыстырғанда, өте төмен нәтиже көрсеткен (1 – кесте).

1 – кесте. Тарының топырақ құрамында NaCl келесі мөлшерлерде өнгіштігі көрсетілген.

Питомниктің коллекциясы	Бақылау	75м/моль	100м/моль	150м/моль
Саратовская 6 St	64	50	46	38
К -9681	50	36	32	20
К-10112	12	10	10	12
124	22	17	12	9
К-9989	16	13	12	10
К-9645	36	30	28	20
К-803	62	56	50	44
К-3742	40	34	34	32
К-1437	46	40	40	36
Актюбинское кормовое	66	58	50	48
Памяти Берсиева	90	80	72	64
Яркое 5	60	53	52	52
Яркое 6	58	50	46	42
Яркое 7	90	76	64	42
Омское 11	62	52	44	30
Кормовое 89	84	72	46	30
Кокчетавское 66	44	38	36	36
Павлодарское	78	64	60	40
Золотистое кормовое	72	64	54	44
Барнаульское кормовое	70	54	42	34
Шортандинское 7	50	40	34	28
Шортандинское 10	64	60	36	46
К-367 Sp 4	80	72	58	50
К-9989 Sp 1	78	72	70	66
К-9520 неустойч	66	60	46	36
К-2755 Sp 4	20	18	16	16
К-10312	30	27	26	16
К-10312 K1-12Sp 2	58	46	32	26
К-10279 Sp2	32	28	18	8

К-9842 Sp1	52	45	43	37
К-3137 Sp2-1	40	32	26	26
К-10278 sp3	36	24	16	16
К-9539 Sp4	72	58	54	54
К-9671 Sp 1	84	80	78	76

Алынған нәтижелерге қарап, тұзды ерітіндінің тары өскіндерінің өнуіне кері әсер еткендігін байқаймыз. Хлоридті тұздылықтың концентрациясын арттырған сайын, барлық үлгілердегі тұқымдардың өнгіштігі, бақылау нұсқасымен салыстырғанда әлдеқайда төмендеген. Бақылау нұсқаларында өнгіштік 40 -тан 90%-ға дейінгі, 75 мм концентрациясында 24-тен 80%-ға, 100 мм 16-дан 78%-ға, при 150 мМ 8-ден 76%-ға дейінгі аралықтарда өзгерген (2 – кесте).

Кесте 2 – Тұздыерітіндінің 7 күндікөскіндеріңшикібиомассасыныңжиналуынаәсері (laboratoryexperiment, M±m)

Сорттарменүлгілер	Шікі биомасса (мг)			
	0 mM NaCl	75 mMNaCl	100 mMNaCl	150 mMNaCl
Актюбинскоекормовое	1,34±0,30	1,23±0,09	1,04±0,05	0,74±0,02
Барнаулскоекормовое	1,32±0,21	1,28±0,10	1,04±0,09	0,94±0,03
Золотистоекормовое	1,34±0,25	1,23±0,14	1,12±0,06	0,96±0,09
К -9681	1,23±0,09	0,94±0,07	0,84±0,02	0,6±0,04
К-10278	0,94±0,02	0,75±0,05	0,59±0,03	0,34±0,02
К-10279	0,81±0,01	0,64±0,02	0,57±0,02	0,53±0,02
К-10312	1,21±0,09	0,86±0,02	0,61±0,05	0,31±0,03
К-1437	1,25±0,09	1,21±0,11	1,13±0,09	0,83±0,05
К-3137	1,21±0,09	0,86±0,02	0,85±0,05	0,94±0,02
К-367	1,52±0,24	1,23±0,08	1,06±0,04	1,01±0,09
К-3742	1,21±0,05	0,86±0,02	0,85±0,07	0,75±0,04
К-803	1,32±0,08	1,17±0,08	1,02±0,02	0,89±0,03
К-9520	1,34±0,09	1,23±0,05	1,22±0,05	0,96±0,05
К-9539	1,32±0,21	0,54±0,03	0,25±0,01	0,13±0,02
К-9645	0,94±0,04	0,65±0,02	0,6±0,02	0,54±0,03
К-9671	1,56±0,12	1,07±0,04	0,94±0,09	0,84±0,03
К-9842	1,34±0,08	1,23±0,05	1,22±0,01	0,96±0,07
К-9989	1,52±0,11	1,38±0,05	1,26±0,02	1,21±0,02
Кокчетавское 66	1,34±0,12	1,13±0,07	1,03±0,09	0,96±0,05
Кормовое 89	1,46±0,11	1,12±0,08	0,97±0,05	0,64±0,08
Омское 11	1,34±0,09	0,68±0,05	0,47±0,02	0,21±0,02
Павлодарское	1,52±0,12	0,78±0,05	0,62±0,05	0,43±0,02
ПамятиБерсиева	1,56±0,09	1,12±0,08	0,97±0,08	0,82±0,03
Саратовское 6 St	1,34±0,17	1,23±0,01	1,1±0,09	0,96±0,02
Шортандинское 10	1,34±0,21	1,23±0,06	1,02±0,01	0,96±0,05
Шортандинское 7	1,25±0,12	1,21±0,09	1,11±0,09	0,83±0,02
Яркое 5	1,32±0,08	0,8±0,02	0,63±0,05	0,52±0,03
Яркое 6	1,32±0,05	0,57±0,03	0,41±0,04	0,24±0,02
Яркое 7	1,56±0,09	1,12±0,02	1,01±0,03	0,86±0,04

NaCl барлық концентрацияларында жас өскіндердің шикі биомассасының ең аз жинақталуы генотиптерде байқалды: К-9539, Омское 11, Жарқын 6, К-10312, Павлодарское. Шикі биомассаның қатты төмендеуі (бақылауға қатысты 10% дейін) К-9539 үлгісінде 150 мМ NaCl кезінде байқалды. Шикі массаның жинақталуы бойынша ең жақсы көрсеткіштер генотиптермен сипатталды: 75 мМ NaCl – Барнаульское жемшөптік (96,9%), Шортандинское 7 (96,8%), Шортандинское 10 (91,7%), Саратов 6 St (91,7%), К-9842 (91,7%), алтын жемдік (91,7%), к-9520 (91,7%), Ақтүбинское малазықтық (91,7%), К-91,7% 9989 (90,7%), К-803 (88,8%) және Көкшетау 66 (84,3%); 100 мМ NaCl – к-9842 (91%), к-9520 (91%), К1437 (90,4%), Шортандинское 7 (88,8%), құнды азықтық (83,5%), К-9989 (82,8%), Саратовское 6 St (82%) және Барнаульское азықтық (78,7%) және К-803 (77,6%), Ақтүбинское малазықтық (77,6%) 77,6%), Көкшетауское 66 (76,8%) және Шортандинское 10 (76,1%); 150 мМ NaCl – к-9989 (79,6%), к-3137 (77,6%), Шортандинское 10 (71,6), Саратовское 6 st (71,6), Көкшетауское 66 (71,6), К-9842 (71,6%), к-9520 (71,6%), Алтын жемдік (71,6%), Барнаульское жемдік (71,2%), к-803 (67,4%), к-367 (66,4%), Шортандынское 7 (66,4%) және К-1437 (66,4%). Жоғары 150 мМ NaCl концентрациясында к-9989 және К-3137 генотиптері сәйкесінше 6 және 8% биомассаны жинақтау үшін Саратовское 6 стандартынан асып түсті. Стандарт деңгейінде Барнаульское жемдік, құнды малазықтық, к-9520, к-9842 және Көкшетауское 66 генотиптері болды. Сонымен қатар NaCl тұздандудың 3 деңгейі де (75, 100 және 150 мМ) тәжірбиеге алынған тарының барлық үлгілерінің тамырларының таралуы мен өсіп-дамуына айтарлықтай кері әсерін тигізді.

Әдебиеттер тізімі

1. Гаспарян И. Н., Шевченко В. А., Фирсов И. П., Соловьев А. М., — Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы бойынша практикум /СПб.: Lan, 2014. – 256 б.
2. Pakeeza Sabir, Muhammad Ashraf Screening of local accessions of panicum maliaceum l. For salt tolerance at the seedling stage using biomass production and ion accumulation as selection criteria // Pak. J. Bot., 40(2): 677-682, 2008.
3. Watson D.I., Witts K.I. The net assimilation rates of wild and cultivated beets.// Ann, Bot.N.S. - 1959. - Vol.23. - № 91. - P. 431-439.
- Wilson A.M. Amylase synthesis and stability in crested wheatgrass
4. krishnamurthy l, serra j r, rai k n, hash c t, dakheel a J 2007 Identification of pearl millet Pennisetum glaucum (L.) R. Br.Lines tolerant to soil salinity. Euphytica, 158:179-188.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. И Перераб. - М.: АГРО Промиздат, 1985. - 351 с.
6. Особенности гибридизации у проса посевного (panicum milliaceum) в.н. кравцова. Удж 633.179: 631.527.
7. Варавва В.Н. Берестовой А.С. «Повышаем урожайность проса, совершенствуя приемы агротехники» Известия Оренбургского государственного аграрного университета. Том: 4 Номер: 16-1 Год: 2007 С 41-44

АҚМОЛА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ШЫҒУ ТЕГІ АФРИКАЛЫҚ НОҚАТ ДАҚЫЛЫНЫҢ КОЛЛЕКЦИЯ ҮЛГІЛЕРІНІҢ ШАРУАШЫЛЫҚҚА БАҒАЛЫ БЕЛГІСІ БОЙЫНША САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ

Мухамедия Б.С., 4 курс студенті

Хасанова Г.Ж., а.ғ.м.

Джатаев С.А., б.ғ.к., аға оқытушы

С. Сейфуллин Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазіргі таңда климаттық жағдайлардың күрт өзгеруіне байланысты дақыл сорттары орта жағдайына тез бейім, әрі төзімді болу керек. Ноқат дақыл осы бір ыстық пен құрғақшылыққа төзімділік көрсете алатын дақыл болып табылады. Ол басқа дәнді дақылдарынан гөрі ыстық пен құрғақшылыққа төзімді келеді. Сонымен қатар, бұршақ тұқымдасқа жатқандықтан дәндері ақуызға бай болып келеді [1].

Ноқат – ерекше ақуызға бай азықтық өнім, соның ішінде адам ағзасына қажет ақуыздың мономері болып келетін амин қышқылдар (лизин, метионин және триптофан). Сонымен қатар, ноқат дәнінің құрамында фосфор, молибден және калий, магний, лецитинге бай. Жалпы айтқанда, 80-ге жуық пайдалы заттар бар.

Жаһандану дағдарысының әсері нәтижесінде болашақта етті өнімдердің бұршақ дақылдармен алмастырылуы әбден мүмкін. Осыған орай, ноқаттағы ақуыз мөлшері 20,1% - дан 32,4% - ға дейін өзгереді [2] сонымен қатар 100 г ақуызда лизин - 6,3 г, треонин - 3,4 г, валин - 5,5 г, лейцин - 8,2 г, изолейцин - 6,0 г, метионин - 1,2 г, триптофан - 0,8 г, фенилаланин - 4,9 г, аргинин - 6,9 г, гистидин - 2,3 г сияқты маңызды амин қышқылдарының болуымен сипатталады [3].

Құрамы 30 %-ға дейін жақсы сіңімді ақуыздан тұратыны мәлім. Осыған орай, диеталық жүйе немесе денсаулық мақсатында толық ет өнімін баса алады. Ноқатты тек азықтық бағытта емес, медицина саласында қолданады. Атап айтқанда, жүрек қан тамырларын жақсартады, асқазан тазаруына септік етеді, инсульт және инфаркт аурудың болдырмайды [4].

Бангабандху Шейха Муджибура Рахманың атындағы Ауыл шаруашылық университеттің (BSMRAU) жинаған мәліметтеріне сүйенетін болсақ, жапырылмай тік болып өсетіні біржылдық шөптесін өсімдік ноқатқа тән әдет. Кіндік тамыры жақсы жетілген және *Rhizobium* түйнек бактериясымен ерекшеленетін, бүйір тамырлар жүйесі ауқымды болып келеді. Сабағы көлденең қимасынан шаршы тәрізді, бұтақталған өн бойы түкті, биіктігі 25-90см арасында ауытқиды. Жапырақтары күрделі қауырсынды ұзындығы 7-10 см кейде 9-17 см болса, майда жапырақтың өзі 2 см шамасында болады. Гүл шоғыры ұзындығы 2-4 см жалғыз болып кездеседі. Бұршаққаптың сыртқы түр сипаты ұзындығы 3x2 см, 1 не 2 тұқымы бар, түкті, сәл ісініп тұрады [5].

Дәнді бұршақ тұқымдасына жататын ноқат дақылдың сапалығы мен пайдасын біле отырып, генотиптерін бөлу арқылы Қазақстанның аймағының жағдайына тұрақты өнімділікті, қоршаған орта факторларына бейімделгіш сорттарын шығаруға түрткі болады.

Зерттеу жұмыстарының барысында ауа райының температуралық жиынтығы дақылдың вегетациялық кезеңі бойы әсер етеді. Метеорологиялық мәліметтерге сүйенетін болсақ, 2020 жылдың мамыр мен шілде айларында орташа температура жиынтығы 19,2-22,10С арасында болды. Орташа көпжылдық температура көрсеткішімен салыстырғанда мамыр 2-80С-қа ауытқиды. Жалпы, 2020жылдың орташа барлық айдың температура 9,50С. Ал орташа көпжылдық көрсеткіш 4,60С. Нәтижесінде ауытқу көрсеткіші 4,90С.

Топырақтың ылғал қоры өсімдіктің өсіп дамуына маңызды рөл атқарады. 2020 жылдың мамыр, маусым, шілде айларында орташа жауын-шашын мөлшері 13-96мм арасында бол-

ды. Жауын-шашының жоғары мөлшері маусым айында 96 мм құрады. Бұл сол айдың көпжылдық жауын-шашын мөлшерінен 55 мм артық. Алайда вегетациялық кезеңнің басында, яғни мамыр айында жауын-шашын мөлшері (13 мм) орташа жылдық көрсеткіштен 18 мм кем болды. Жалпы 2020 жылдың барлық айдың орташа жауын-шашын мөлшері 404 мм. Ал орташа көпжылдық жауын-шашын мөлшері 277,5 мм. Нәтижесінде ылғал мөлшері 126,5 мм ауытқиды.

Климаттың жылдық ауытқуына байланысты аудандастырылған сорттар шаруашылық маңызды критерилерді толық қамти алмай жатыр.

Осыған орай, дәнді бұршақ дақылдардың генофонд жиынтығы жаңа сорттарды шығару үшін жақсы іргетас болып табылады. Шығу тегі африка ноқаты сортүлгілерінің коллекциясы ішінде Эфиопияның коллекциясы басым келген және жаңа сорттардың әлемге таралуы мен өнімділік көрсеткішімен ерекшеленеді.

Эфиопия мемлекетінде ноқат дақылы басқаша айтқанда «шимбра» жергілікті жерде кең тараған. CSA мәліметі бойынша, ноқаттың жалпы өнімділігі 2009 ж. 444 146 тоннаны құрады. Ал 2007 ж Кабулинде 34 346 тонна және Десиде 80 141 тонна құрады. Сонымен қатар, ноқаттың ауқымды үлесі басқа аймақтарда орналасқан. Олар: Амхара және Оромия жалпы ноқат өнімділігінің 90% құрап отыр [6].

Будандастырудың толық нәтиже көрсету үшін тұқым қуалайтын шаруашылық құнды белгілерінің әртүрлі айналымда немесе комбинацияда жүру керек. Бұл сорттық ерекшелігі бар жаңа түрдің пайда болу ықтималдылығын жоғарлатады. Біздің зерттеулерімізде будандастыру жұмыстарын жүргізу үшін өсімдіктерді шаруашылық құнды белгілері бойынша алдын-ала іріктеу жүргізілді. Жерсіндірілген жергілікті Юбилейный сорты стандарт ретінде қарастырылды. Негізі іріктеу жұмыстары төменгі бұршақтың оңтайлы бекіну биіктігі бар өнімді өсімдіктерді анықтау бойынша жұмыс жүргізілді (1-сурет). Сәйкесінше, олардың механикаландырылған жинау жұмыстарына жарамдылығын көрсетеді.



1-сурет - Вегетациялық өсіп даму кезеңі

Ақмола облысы жағдайында ноқат дақылының әлемдік коллекциясындағы шығу тегі эфиопиялық үлгілерінің өнімділігін бағалау нәтижелері стандарт сорттан жоғары көрсеткіш көрсетті. Сонымен қатар, зерттелген шығу тегі эфиопиялық сортүлгілерінің сапа көрсеткіштерін зерттеу арқылы олардың жаңа шаруашылық құндылықтарын анықтауға септік етеді.

Шығу тегі эфиопиялық сортүлгілерінің нәтижелері 1-ші кестеде көрсетілгендей әртүрлі нәтижелерді берді.

Өсімдіктің вегетациялық кезеңінің ұзақтығы Ақмола облысы жағдайында басты көрсеткіштердің бірі. Зерттеу жұмыстарының нәтижелерін қарастыратын болсақ, зерттеу нысаны болған шығу тегі эфиопиялық ноқаттың сортүлгілері 78-90 тәулік арасында ауықиды. Соның ішінде, ерекшеленген ерте піскен №8621 үлгісі 78 тәулікті құрады, ол стандарт сортынан айырмасы 36 тәулік. Ал №14098 үлгісі басқа сортүлгілерімен салыстырғанда жоғары болды. Нақты айтқанда, 90 тәулік, ол стандарт сортынан 24

тәулікке кем. Климаттың шұғыл континентальды болуына байланысты вегетациялық кезеңінің қысқа болуы, яғни пісу мерзімі ерте болғаны бағаланады. Жаз мезгілінің аяқталуына қарай ауа температурасының күрт төмендеуі байқалады.

1 - Кесте - Шығу тегі эфиопиялық сортүлгілерінің өнімділігі

Үлгі/сорт	Вегетациялық кезең, күн	Өсімдік биіктігі, см	Төменгі бұршаққаптың бекінуі, см	Бұршаққаптың саны, шт	Тұқым саны, шт	1000 тұқым массасы, г	Өнімділігі, г
Юбилейный, St.	105	48,3	20,7	99,0	102,0	208,1	195,0
№8621	78	49,5	10,4	79,2	85,1	141,8	182,9
№12537	82	26,7	14,1	98,0	97,9	253,6	159,9
№12654	81	30,1	9,2	119,2	116,1	126,1	241,4
№12726	86	26,2	9,6	152,1	154,5	134,7	271,3
№12824	81	27,7	10,1	146,3	150,6	134,6	276,3
№12851	75	36,9	19,2	119,5	124,7	134,9	247,7
№12866	88	23,9	7,7	70,3	73,1	147,3	151,7
№13863	89	32,1	14,8	97,5	96,9	138,6	181,4
№14051	87	29,4	8,2	74,5	76,1	249,2	171,4
№14077	72	32,9	21,1	70,1	73,8	164,3	192,4
№14098	90	29,4	11,5	85,1	80,3	170,0	143,8

Жалпы сортүлгілерінің биіктігі 49-24 см аралығында ауытқиды. Үлгілердің арасында ерекше көзге түскен №8621, биіктігі 49,5см басқа үлгілерден 10-12 см-ге биік. Юбилейный сортымен салыстырғанда 1см шамасында айырмашылық бар. Өсімдік биіктігі өнімділіктің және жалпы дақылдың жасыл биомассасының жоғары болуын ықпал етеді.

Келесі кезекте шаруашылық маңызы бар, негізгі көрсеткіштердің бірі - төменгі бұршаққаптың биіктігі. Осы критерий бойынша №8621, №12537, №12824, №12851, №13863, №14098, №14077 үлгілерінің көрсеткіштері оңтайлы мән көрсетті, яғни 10,4-21,1 см аралығында. Жалпы төменгі бұршаққаптың бекіну биіктігі оңтайлы мәні 15см болады. Себебі, механикалық жинау кезінде бұршаққаптың шашылу ықтималдылығын төмендетеді. Алайда, №12851 үлгісі мен №14077 жоғары мәнге ие болды. Юбилейный сортында 24,7 см, стандартпен салыстырғанда, 1,3 см ауытқиды.

Бұршаққаптың саны мен тұқым саны өнімділікті визуалды түрде анықтайтын көрсеткіштер. Зерттеу барысында келесі сортүлгілер бұршаққап пен тұқым санымен ерекшеленді. Олар: №12654, №12726, №12824, №12851. Максималды мәнді №12726 үлгісі бұршаққап саны - 152,1 дана, тұқым саны - 154,5 дана құрады.

Дақылдың 1000 тұқым массасы өнімділікті тікелей анықтайтын көрсеткіштер. 1000 тұқым массасы стандарт сортынан жоғары көрсеткіш №12537, №14051 үлгісінде болды. Стандарттан 40-50г айырмасына тең. 1000 тұқым массасының жоғары болуы тұқымның ірілігіне байланысты.

Ноқат дақылы шаруашылықта жақсы алғы дақылы ретінде қалыптасуы әбден мүмкін. Сонымен, стандартпен салыстыра отырып, шығу тегі эфиопиялық сортүлгілерінің жоғары өнімділік көрсеткіші бойынша №12654, №12726, №12824, №12851 үлгілері оңтайлы көрсеткіш көрсетті. Ноқаттың бұл сорттары механикалық жинауға бейімделген жаңа жоғары өнімді сорттарды алу кезінде тиімді материал бола алады.

Әдебиеттер

1. Н.И Германцева //Ноқаттың құрғақшылық танабында/ Шығарылым: 2009 13 бет
2. Пашенко Л.П., Курачева Е.Е. и др. Некоторые сведения о нуте и применении его в продуктах питания // Хранение и переработка сельхоз-сырья. - 2004. - № 4. - С. 59 – 60
3. Балашов В.В., Балашов А.В., Патрин И.Т. Нут - зерно здоровья: Учеб.-практ. пособие. - Волгоград : Перемена, 2002. - 11 с.
4. Корзан Л.С. «Пищевая и лекарственная ценность семян нута» / Современ. научн. иссл. сб. науч. трудов по матер. XIX Междун. науч.-практич. конф. Анапа, 2020. С. 35-38.
5. Бангладеш ауыл шаруалық университеті http://bina.portal.gov.bd/sites/default/files/files/bina.portal.gov.bd/page/2fe324dc_6d39_455c_b522_15175672b318/Chickpea%20Varieties.pdf
6. Chick Peas /(ECX) The Ethiopia Commodity Exchange// THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA.-Ethiopia: EXC,2018

АНАЛИЗ ФИТОСАНИТАРНОГО РИСКА УЗКОТЕЛОЙ ЗЛАТКИ (*AGRILUS FLEISCHERI*) ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

*Поклонская Э.А., докторант 2 курса
Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

С момента вступления Казахстана в ВТО карантинная служба обязана следовать положениям «Соглашения о применении санитарных и фитосанитарных мер». Одно из основных требований ВТО к карантинным (фитосанитарным) регламентациям стран заключается в их «технической обоснованности». Меры по карантину растений, которые не были «технически обоснованы», рассматриваются как «неоправданные барьеры в торговле». Страны-экспортёры растений и растительной продукции имеют право опротестовать в ВТО фитосанитарные меры стран-импортёров. Техническим обоснованием мер по карантину растений служит анализ фитосанитарного риска (далее - АФР).

По статистическим данным Евразийского экономического союза (далее - ЕЭС) объемы экспорта во взаимной торговле государств – членов ЕАЭС древесины и целлюлозно-бумажных изделий составили 20,7 млн.долларов США, 0,3 % к итогу, 108,1 % к январю – декабрю 2018 г., объемы импорта 688,6 млн.долл. США , 4,5 % к итогу, 110,7 % к январю – декабрю 2018 г. Объемы перевозимой подкарантинной продукции в том числе лесной, с каждым годом увеличиваются, вместе с этим увеличивается и возможность занесения вредных организмов на территорию Республики Казахстан и возможность их акклиматизации. Основной задачей фитосанитарной службы является предотвращение проникновения и распространения опасных вредителей и возбудителей болезней, представляющих опасность для сельского хозяйства и экономики Казахстана и проведение научного технического обоснования, т. е. АФР на новые потенциально вредоносные объект [1].

Целью проведения АФР является определение целесообразности включения в перечень карантинных объектов и чужеродных видов, по отношению к которым устанавливаются и осуществляются мероприятия по карантину растений, утвержденный приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 4-4/282 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.01.2020 г.). Данный перечень насчитывает 236 объектов, который периодически изменяется и дополняется новыми вредителями, возбудителями болезней растений и сорняков [2].

АФР состоит из трех стадий:

-стадия 1: Подготовительный этап - определение организмов и путей распространения, которые могут рассматриваться при оценке фитосанитарного риска в отношении определенной зоны АФР;

-стадия 2: Оценка фитосанитарного риска, которая рассматривается как функция, интегрирующая критерии вредного организма с целью установления размера потенциального ущерба, который он может причинить сельскому хозяйству, природе и экономике на определенной территории;

-стадия 3: Оценка управления фитосанитарным риском.

В результате анализа фитосанитарного риска необходимо установить является ли организм вредным организмом. Если ответ на этот вопрос положителен, анализ определяет вероятность интродукции и распространения рассматриваемого вредного организма и величину потенциальных экономических последствий в определенной зоне с использованием биологических или других научных и экономических данных [3]. В связи с этим необходимо определить степень приемлемости риска и соответственно степень жесткости фитосанитарных мер для снижения возможного риска и ущерба для Казахстана.

Завезенные виды часто более агрессивны в новых местах обитания, чем на родине, где их распространение сдерживается болезнями, энтомофагами, паразитами и другими биологическими факторами, что создает трудности при обследовании насаждений, лесов или при проведении экспертизы посадочного и прививочного материала.

В Казахстане были зафиксированы выявления вредителя тополей - узкотелой златки (*Agrilus fleischeri*), которая в некоторых частях Китая стала опасным вредным организмом, вызывающим гибель тополей. Европейская и Средиземноморская организация по карантину и защите растений (далее – ЕОКЗР) уже включили *A. fleischeri* в перечень А2 (карантинные вредные организмы, присутствующие в данной зоне, но не широко распространённые и служащие объектом официальной борьбы) в 2019 году [4].

В Восточном Казахстане узкотелая златка впервые была зарегистрирована в 2001 году (по данным ЕОКЗР), а также в Джунгарском Алатау в 2018 году (Тлеппаева А. (Институт зоологии, г. Алматы) [5].



Рисунок 1 – Узкотела златка (*Agrilus fleischeri*).

Появление узкотелой златки на территории Казахстана препятствует свободной транспортировке и распространению растений для посадки, деревьев, древесного упаковочного материала (включая дрова), древесной щепы. Вредитель особенно вредоносен для областей Казахстана, где погодные условия благоприятны для этого вредного объекта и где уже были зафиксированы выявления.

Распространение:

Существует мало информации о естественном распространении вредителя, но взрослые особи могут летать. На большие расстояния узкотелая златка может распространяться торговлей зараженными растениями, древесиной и продукцией из древесины. По данным ЕОКЗР, в ходе неофициальных обсуждений НОКЗР Соединенного Королевства была проинформирована о том, что канадские власти дважды перехватывали взрослых жуков *Agrilus fleischeri*: в 1992 году в древесных упаковочных материалах и в 2015 году

в даннаже из Китая. Это показывает, что данные виды товаров могут транспортировать *A. fleischeri* между континентами. Естественный ареал *A. fleischeri* – Восточная Азия [6].

Регион ЕОКЗР: Казахстан, Россия (Восточная Сибирь, Дальний Восток).

Азия: Китай (Пекин, Хэбэй, Хэйлуцзян, Ляонин, Шэньси, Сычуань, Тяньцзинь), Япония (Хоккайдо, Хонсю), Казахстан, Корейская Народно-Демократическая Республика, Республика Корея, Монголия, Россия (Восточная Сибирь, Дальний Восток).

По площади плантаций тополей Китай является ведущей страной (7,6 млн га), за ним следуют Франция (236 тыс. га), Турция (125 тыс. га), Испания (105 тыс. га) и Италия (101 430 га) [7].

Растения-хозяева: повреждает виды тополей (*Populus*), включая тополь лавролистный (*Populus laurifolia*), который произрастает от восточного Казахстана и северо-западного Китая до Монголии, тополь Давида (*Populus davidiana*), тополь итальянский (*Populus nigra var. Italica*), тополь Зибольда (*Populus sieboldii*), ива Шверина (*Salix schwerinii*).

Ущерб: личинки развиваются под камбием внутри флоэмы зараженных деревьев. Кормовая деятельность нарушает транспортировку воды и питательных веществ в дерево. Если популяции большие, личиночные ходы могут опоясывать ствол и убивать дерево в течение 2-3 лет. Взрослые особи оставляют четкое D-образное выходное отверстие в стволе (от 2 до 4 мм в длину и от 1,3 до 2,8 мм в ширину). В дополнение к ослаблению или гибели дерева заражение может значительно снизить декоративную ценность тополей [8].



Рисунок 2 - Симптомы повреждения на тополе от узкотелой златки (провинция Цзилинь, Китай, 2017 г.).



Рисунок 3 - D-образные выходное отверстия на древесине (Онтарио, Канада, 2015 г.)

Возможные риски: тополя повсеместно распространены в Казахстане в лесах, в парках и садах, изделия из дерева тополя обычно используются для изготовления бумаги, строительства и медицинских принадлежностей (Wang et al., 1984), а также для мебели, напольных покрытий. *Agrilus fleischeri* несет ответственность за значительный ущерб (гибель деревьев и снижение качества древесины). Хотя пока недостаточно данных о его экономическом влиянии, появление узкотелой златки в некоторых регионах Казахстана предполагает, что он может представлять риск для Казахстана, как серьезного вредного организма [9].

Научно-обоснованный анализ фитосанитарного риска узкотелой златки отсутствует для территории Республики Казахстан и является серьезным пробелом. Поэтому разра-

ботка и проведение АФР узкотелой златки для условий Казахстана является чрезвычайно актуальным исследованием, учитывая распространенность тополей на территории Казахстана и тот факт, что его древесина обычно используется для самых разных целей, включая пиломатериалы, доски, древесный упаковочный материал, для производства биоэнергии и бумаги, поддонов.

Список литературы

1. Статистические данные Евразийского экономического союза «Объемы экспорта во взаимной торговле государств – членов ЕАЭС» / www.eurasiancommission.org.
2. Приложение 1 к приказу Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 4-4/282. Перечень карантинных объектов и чужеродных видов, по отношению к которым устанавливаются и осуществляются мероприятия по карантину растений (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.01.2020 г.).
3. Международный стандарт по фитосанитарным мерам 2. Структура анализа фитосанитарного риска (2007 год).
4. EPPO Global Database/ gd.eppo.int/taxon/AGRLFL/distribution.
5. Jendek E. Taxonomic and nomenclatural notes on the genus *Agrilus* Curtis (Coleoptera: Buprestidae: Agrilini). *Zootaxa* 1073, 1-29, (2005).
6. Jendek E., Poláková J. Host plants of world *Agrilus* (Coleoptera, Buprestidae): a critical review. Springer, 706 pp., (2014).
7. Lee J.G., Ahn K.J. Insect Fauna of Korea 12 (10). Arthropoda: Insecta: Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae: Agrilini: *Agrilus*. Jewel Beetles. National Institute of Biological Resources, Ministry of Environment, 98 pp., (2012).
8. Zang K., Wang X.Y., Yang Z.Q., Wei K. (Differences of infestation and damage between *Populus davidiana* and *P. nigra* var. *italica* by *Agrilus fleischeri* Obenberger). *Chinese Journal of Applied Entomology* 54 (2), 255-264 (in Chinese), (2017).
9. Zang K., Wang X.Y., Yang Z.Q., Wei K., Duan J.J. Biology and natural enemies of *Agrilus fleischeri* (Coleoptera: Buprestidae), a newly emerging destructive buprestid pest in Northeast China. *Journal of Asia-Pacific Entomology* 20, 47-52, (2017).

Научный консультант: Арыстангулов С.С., к. с.-х. н., доцент

ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАДЕЛКИ И ПРОТРАВЛИВАНИЯ НА ЛАБОРАТОРНУЮ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

Распаева М., магистрант

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Ячмень относится к числу ведущих сельскохозяйственных культур, как в мире, так и в Республике Казахстан. Его использование разностороннее: на кормовые, пищевые цели и в качестве незаменимого сырья для пивоваренной промышленности. Ячмень в нашей стране занимает по важности второе место после пшеницы. Отмечается, что среди основных стран-производителей, в период с 2013 по 2018 год наиболее заметные темпы роста производства ячменя были достигнуты в Казахстане (46%) [1]. В настоящее время посевная площадь в стране превышает 2,5 млн. га, а объемы производства зерна ячменя оцениваются в 3,8 млн.т [2].

Для стабильности зернового производства большое значение имеет получение устойчивых и высоких урожаев ячменя. В решении этой проблемы при возделывании ячменя

приходится учитывать множество факторов, в том числе предупреждение распространения и развития вредных видов организмов.

Для основных зерносеющих регионов характерен переход на минимальные и нулевые технологии возделывания зерновых культур. Они позволяют минимизировать механическое повреждение почвы и обеспечить постоянное покрытие поверхности растительными остатками, что важно для сохранения плодородия почвы и предотвращения эрозии. Переходу к минимальным и нулевым технологиям самими товаропроизводителями, способствовали и причины экономического характера

Яровой ячмень возделывается часто после неблагоприятных (зерновых) предшественников, в условиях заключительной культуры в севооборотах, при максимальным оставлении инфицированных пожнивных, растительных остатков на поверхности почвы. Поэтому актуальной задачей является совершенствование защиты ячменя от вредителей и болезней. Большие возможности для сохранения урожаев зерна от потерь в условиях современных влагоресурсосберегающих технологии представляет предпосевная обработка семян препаратами комплексного действия позволяющими защищать не только от болезней, но и против почвообитающих вредителей, вредителей всходов [3]. В последние годы список пестицидов для предпосевной обработки семян заметно расширился за счет обладающих инсектицидным и инсектофунгицидным действием. На яровой пшенице определено, что на всхожесть семян оказывает влияние не только глубина заделки, но и выбор препарата для предпосевной обработки семян. Отдельные действующие вещества, защищая семена и проростки от болезней, снижают пораженность болезнями, но при этом наблюдается отрицательное влияние протравливания на всхожесть, особенно заметное в засушливых условиях [3]. Исследования по влиянию препаратов инсектицидного действия на всхожесть семян являются актуальными.

Важнейшим фактором, влияющим на полноту всходов и как следствие продуктивный хлебостой является глубина посева [4]. По причине иссушения почвы в условиях традиционной технологии возделывания в зоне рискованного земледелия (Северном Казахстане) семена зерновых приходится заделывать на глубину 6 см, иногда на 8 см и более. Это вызывает задержку появления всходов, происходит значительное снижение полевой всхожести. Но в современных ресурсосберегающих технологиях, вследствие воздействия минимальной и особенно нулевой обработки почвы в сочетании с мульчированием почвы соломой улучшение влагообеспеченности происходит не только на первой культуре, но и в остальных полях севооборота [5]. Равномерное распределение растительных остатков по поверхности поля надежно защищает почву от водной и ветровой эрозии. В этих условиях возможно снижение глубины заделки семян.

В 2020 году были заложены и проведены в лабораторных условиях опыты с целью изучения влияния на всхожесть предпосевной обработки семян ярового ячменя сорта Астана препаратами фунгицидного, инсектицидного и инсектофунгицидного действия при разной глубине заделки семян.

Обработку семян проводили с помощью специального приспособления перед закладкой опыта. Схема опыта: имидаклоприд 233 г/л + тебуконазол, 13 г/л, (1,5 мл/кг), имидаклоприд 233 г/л + тебуконазол, 13 г/л, (1,75 мл/кг), имидаклоприд 500 г/л (0,5 мл/кг), тебуконазол 120 г/л, (0,2 мл/кг), контроль – без обработки. Повторность 4х-кратная. Способы обработки семян – с увлажнением (из расчета 15 мл рабочего раствора на 1 кг семян). Протравленные семена ячменя высевались в стеклянные емкости с почвой на глубину заделки 4, 7, 10 см. Методы учетов и наблюдений общепринятые, апробированные.

Результаты экспериментальной работы показывают, что от обработки семян химическими протравителями происходит задержка прорастания. Наиболее дружные и полные всходы с глубины 4 см были получены на контрольном варианте с необработанными семенами 93% (таблица 1). На вариантах обработки семян комплексным инсектофунгицидным препаратом лучшие результаты по лабораторной всхожести получены при норме

расхода 1,5 л/т, чем 1,75 л/т, соответственно 90% и 88%. Различия по всхожести на вариантах с обработанными семенами при глубине посева на 7 см и 10 см оказались более отчетливыми, чем с глубины 4 см. Наименьшие показатели по всхожести на всех вариантах заглабления в сравнении с контролем получены при применении триазольного д.в. тебуконазол, предназначенного для защиты от болезней. У инсектицидного действия препарата с д.в. имидаклоприд с глубины 4 см влияния на всхожесть не отмечено, а с глубины 7 см проявилось слабое угнетающее действие. В двухкомпонентном препарате, одним из которых является тебуконазол также отмечено ингибирование прорастания семян ячменя.

Таблица 1 – Всхожесть семян ярового ячменя в зависимости от протравливания и глубины посева, %

Вариант	Глубина посева в лабораторном опыте, см		
	4	7	10
имидаклоприд 233 г/л + тебуконазол, 13 г/л, (1,5 л/т)	90	77	46
имидаклоприд 233 г/л + тебуконазол, 13 г/л, (1,75 л/т)	88	73	41
имидаклоприд 500 г/л (0,5 л/т)	92	79	50
тебуконазол 120г/л, (0,2 л/т)	86	71	33
контроль – без обработки	93	80	52

Таким образом, глубина заделки, обработанных химическими препаратами, семян ярового ячменя является важным фактором, влияющим на всхожесть. Обработка семян инсектицидным препаратом с активным веществом имидаклоприд слабо угнетает всхожесть, инсектофунгицидного (имидаклоприд + тебуконазол) при норме 1,75 л/т, в отличие от 1,5 л/т, и фунгицидного (тебуконазол) действия ингибируют появление всходов. Заглубление семян (на 7 и 10 см) усиливает угнетающее действие последних на всхожесть (снижение от контроля на 12-19%) и их целесообразно применять при условии компенсации их отрицательного влияния на всхожесть защитным действием против вредных видов организмов.

Список литературы

- 1 Копина Е. Мировое производство ячменя в 2020 году сократится на 4 млн. тонн/ <https://www.indexbox.ru/news/mirovoy-rynok-yachmenya-2020/> обращение 21.03.2021.
- 2 Посевная площадь основных сельскохозяйственных культур (предварительная) по категориям хозяйств /Статистика сельского, лесного, охотничьего и рыбного хозяйства. [Электронный ресурс] – 2019. – URL: <http://stat.gov.kz> (Дата обращения 15.03.2021).
- 3 Тулеева А.К., Сейтжанова Ш.Б. Способ защиты яровой пшеницы в начале вегетации от вредителей и болезней в современных условиях возделывания //»Зi: intellect, idea, innovation –интеллект, идея, инновация» 2016.-№ 1. – с. 186-193.
- 4 Агротехнический метод защиты растений: Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Чулкин Ю.И., СтецовГ.Я.- Новосибирск: «Издательство ЮКЭА», 2000.-336 с.
- 5 T.L.Roberts, A.M. Tillage Intensity, Crop Rotation, and Fertilizer Technology for Sustainable. Wheat Production North American Experience/Wheat Production in Stressed Environments, 2007. P. 183

Научный руководитель: к.с.х.н., доцент Тулеева А.К.

К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ КАЗАХСТАНА

Сарманова Р.С., ст. преподаватель, к.с.-х.н.

г.Нур -Султан, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина

Складывающийся в последние годы переход к адаптивной интенсификации растениеводства ориентирует развитие земледелия на ресурсоэнергоэкономичность, экологическую безопасность и рентабельность. Особое значение в связи с этим приобретает разработка и освоение инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. На смену затратным агротехнологиям приходят альтернативные ресурсо- и энергосберегающие биологизированные технологии, базирующиеся в основном на естественном потенциале почвенного плодородия и экономически обоснованном применении удобрений и средств защиты растений. Масштабное освоение таких технологий предопределено передовым мировым и отечественным научно-практическим опытом, общими тенденциями развития современного растениеводства. Цифровые технологии, в том числе Интернет, мобильные технологии и устройства, аналитика данных, искусственный интеллект, цифровые услуги и приложения, меняют сельское хозяйство и продовольственную систему. На различных этапах создания агропродовольственной продукции можно найти множество примеров: автоматизация сельскохозяйственной техники позволяет точно настроить затраты и снизить спрос на ручной труд; удаленные спутниковые данные и датчики на месте повышают точность и снижают затраты на мониторинг роста урожая и качества земли или воды; услуги цифровой логистики позволяют оптимизировать цепочки агропродовольственных поставок, а также предоставлять надежную информацию для потребителей.

Ряд новых технологий обещает повысить эффективность и существенно повлиять на бизнес-модели в сельскохозяйственном секторе. Эти технологии могут быть сгруппированы в соответствии с их функцией по отношению к данным, широко определенными для включения любой части информации, доступной на машинном языке. Ключевые категории, а именно: сбор, анализ, хранение, управление, передача и обмен данными. Категория передачи и совместного использования данных включает в себя технологии, которые используют передачу или совместное использование данных для облегчения других видов транзакций, таких как передача права собственности или стоимости, обмен данными (между людьми или цифровыми устройствами) и услуги с цифровой доставкой [1].

Темпы роста по различным направлениям существенно различны, но, при этом, каждый год можно отметить развитие цифровых технологий во всех этих направлениях. Самыми распространёнными цифровыми технологиями на сегодня можно считать:

- выполнение мониторинга состояний сельхозкультур, расчёт индексных показателей растительной массы. Для этих целей применяются снимки, сделанные беспилотниками, а также снимки со спутников;

- оценочный расчёт будущего урожая. При помощи планшета можно собрать на конкретном поле главные показатели урожайности. Затем специальное программное обеспечение выполняет расчёты и формирует точные данные о текущем положении дел с посаженной культурой;

- выполнение мониторинга и прогноз будущих урожаев. Накопление информационных данных по снимкам со спутников, со специальных датчиков, которые установлены на технологических устройствах фермеров. Оценивается положение с урожаем зерновых, уровнем влажности, другим характеристикам;

- обнаружение болезнетворных проявлений, растений-сорняков, насекомых-вредителей;

- непрерывные мониторинговые исследования почвенных изменений, таких как уровень питательных качеств почвы, количество органических элементов и так далее. Программное обеспечение (платформа), которое даёт возможность управлять фермами.

Обобщённые информационные платформы («Field View», «Farmers Business Network» и подобные им) позволяют фермерам построить свою центральную платформу, которая собирает информацию из большого количества объектов и затем есть возможность на основании этих данных увидеть общее положение дел в отрасли. Перспективы цифровых технологий в сельхоз производстве достаточно радужные. Буквально каждый месяц возникает много новейших проектов и практических реализаций. Передовые фермеры стремятся как можно быстрее внедрять у себя передовые технологии. Но если взять Казахстан, то в настоящее время степень использования технологии точного земледелия всё ещё достаточно низкая. Применение технологий точного земледелия в нашей стране сталкивается с несколькими проблемами. Главной проблемой является достаточно высокая стоимость внедрения таких технологий, а у подавляющего числа фермерских хозяйств, как правило, не хватает средств. Многих также пугает сложная современная компьютерная техника. Ведь по существу, разговор идёт о передовых цифровых технологиях на базе компьютеров. А сегодня на селе осталось крайне мало специалистов, которые могут осуществить пуск в эксплуатацию и дальнейшее обслуживание технологического оборудования точного земледелия. К тому же достаточно мало практической реализации таких проектов, что тоже останавливает фермеров. А практически все технологии точного земледелия абсолютно новые, быстро меняющиеся и совершенствующихся. Такое стремительное развитие технологий подразумевает малый объём практических реализаций и, как следствие, вызывает трудности с оценкой их полезности в различных условиях использования [2].

Постановлением правительства Казахстана за № 827 от 12 декабря 2017 года утверждена Государственная программа «Цифровой Казахстан» на 2017-2020 годы. Одно из пяти направлений программы обозначено как «Цифровые преобразования в отраслях экономики» и в том числе анализируется ситуация с применением цифровых технологий в сельском хозяйстве. В Программе отмечается следующее: «сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей экономики любого государства, которое даёт жизненно необходимую человеку продукцию. Уровень сельскохозяйственного сектора в значительной мере определяет состояние национальной экономики» [3].

Однако, на сегодняшний день в сельском хозяйстве республики доля сельхозтоваропроизводителей, применяющих цифровые технологии при производстве сельскохозяйственной продукции незначительна, что негативно сказывается на росте урожайности и сокращении расходов при ведении сельского хозяйства. Также имеются вопросы, требующие решения с помощью цифровых технологий:

- субсидирование: недостаточная прозрачность процессов на всех этапах;
- контроль учёта сельскохозяйственной техники: отсутствие централизованного мониторинга, отсутствие автоматизации процесса, отсутствие централизованной базы данных;
- прослеживаемость животноводческой продукции: угроза ветеринарной безопасности, неконтролируемое распространение заболеваний, несвоевременная идентификация и вакцинация сельскохозяйственных животных;
- прослеживаемость растениеводческой продукции: фитосанитарная безопасность, отсутствие возможности контроля и мониторинга процессов на всех этапах жизненного цикла продукции и т.д. Перед государством стоит огромная задача выполнения международных требований и норм ЕАЭС по обеспечению контроля продукции пищевой безопасности, поступающей в Казахстан из третьих стран, а также вывозимой из страны в другие государства ЕАЭС.

Опыт таких стран как США, Канада и Австралия показывает, что информатизация

производства, функционирование, услуги в сельском хозяйстве при внедрении цифровых технологий трансформирует модель оборота сельхозпродукции, стимулирует развитие технопарков, ускоряет демонстрацию и распространение цифровых технических достижений в сельском хозяйстве, способствует экономическому развитию сельских районов благодаря их специфике.

В своем недавнем выступлении депутат Сената Куришбаев А.К. раскритиковал работу лабораторий по карантину растений: «за 10 лет мы не смогли организовать, как следует, лабораторию карантина растений. Нет ни современной базы, ни профессиональных специалистов, владеющих современными методами исследований. Учитывая особую важность указанных вопросов как для экономики, так и для защиты здоровья наших граждан считаю необходимым провести ревизию всей нашей лабораторной базы, оказывающей услуги по экспертизе и принять необходимые меры по их модернизации, укрепив на современном уровне их кадровое, техническое и методическое обеспечение» [4].

Опыт ведущих стран с развитой аграрной сферой свидетельствует, что все они прошли своего рода «технологическую революцию». К примеру, классическое экстенсивное земледелие вытесняется точным, широко используются геоинформационные технологии, многооперационные энергосберегающие сельскохозяйственные агрегаты и т.д. По данным исследовательского агентства RolandBerger ежегодно в Азии 20% потенциального роста приходится на долю инновационных технологий в сфере сельского хозяйства .

Для акселерации развития отраслей сельского хозяйства, необходимо обеспечить автоматизированный мониторинг за обрабатываемой землей, оказать содействие в цифровизации сельского хозяйства, создать информационную платформу контроля безопасности сельхозпродукции с охватом всех административных уровней с системой оперативного реагирования. Хочется надеяться, что широкое применение цифровых технологий в сельском хозяйстве Республики Казахстан, будет способствовать увеличению производительности труда, увеличит вклад сельскохозяйственной отрасли в рост ВВП страны, а также стимулирует потенциал экспорта сельскохозяйственной продукции на мировой рынок.

В свою очередь, для реализации увеличения производительности труда в АПК КАТУ им. Сакена Сейфуллина уже проводит огромную работу. Поскольку университет является научно-методическим центром по цифровизации АПК и внедрению технологии точного земледелия в основных зерносеющих регионах Центрального и Северного Казахстана, учеными университета освоена методика создания аграрной инфраструктуры пространственных данных (АгроИПД) в цифровом формате. Таким образом, создается вся необходимая база данных, включающая одной стороны: оцифрованные поля и переведенные на цифровой формат севообороты в соответствии с проектами внутр-рихозяйственного землепользования и с другой стороны – данные о состоянии полей, их почвенные, агрохимические и фитосанитарные характеристики для субъектов агропромышленного комплекса для внедрения технологии точного сельского хозяйства.

Список использованной литературы:

1. Арьков Д.П. Современные цифровые устройства мониторинга и диагностики, применяемые в растениеводстве / Д.П. Арьков, О.В. Кочеткова, А.С. Матвеев, Е.В. Ширяева // Материалы XXI международной научно-практической конференции «Академическая наука - проблемы и достижения» 5-6 ноября 2019 г. North Charleston, USA. – С. 89-93;

2. Цифровые технологии в растениеводстве, доступно по адресу: https://spravochnick.ru/informacionnye_tehnologii/cifrovye_tehnologii/cifrovye_tehnologii_v_selskom_hozyaystve/;

3. Государственная программа «Цифровой Казахстан» на 2017-2020 годы;

4. «Сенатор раскритиковал работу лабораторий по карантину растений», 2021

(inform.kz), доступно по адресу: https://www.inform.kz/ru/senator-raskritikoval-rabotu-laboratoriy-po-karantinu-rasteniy_a3746306.

**АҚМОЛА ОБЛЫСЫ, ЦЕЛИНОГРАД АУДАНЫ, «ПХ ЗЕРЕНДА»
ЖШС-ГІ ЖАҒДАЙЫНДА КӨПЖЫЛДЫҚ БҰРШАҚ ТҰҚЫМДАС DAҚЫЛ
ЖОҢЫШҚАНЫҢ ӨСПІ-ДАМУЫНА СЕБУ ӘДІСТЕРІНІҢ ӘСЕРІ**

Серекпаев Н.А., а.и.э.д., профессор

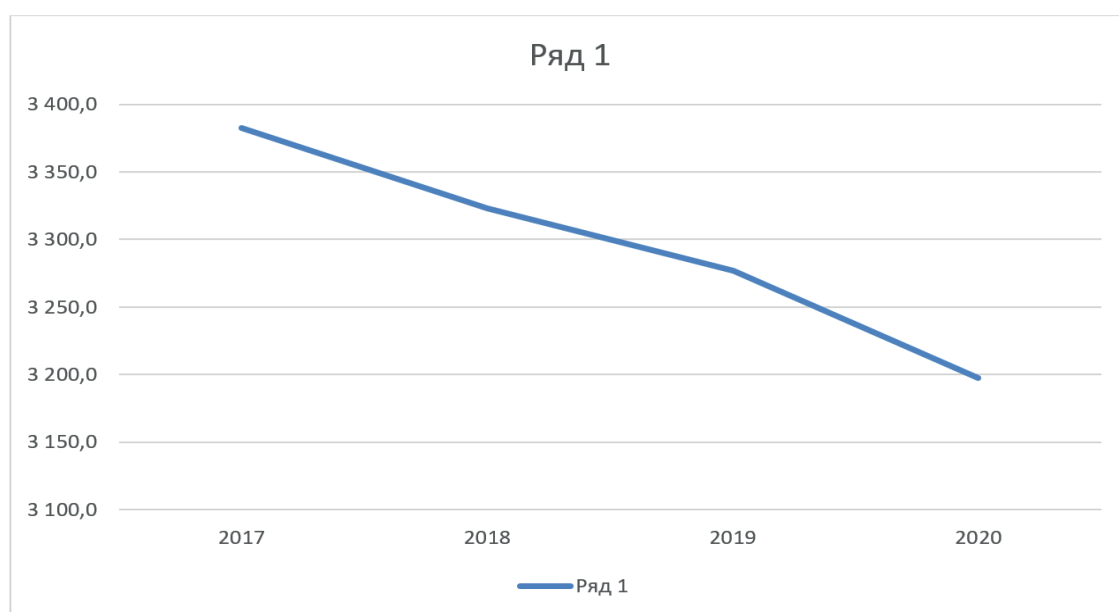
Ногаев А.А., PhD, аға оқытушы

Ахметжанов Ж.Т., 2 курс магистранты

С. Сейфуллин Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазақстан Республикасы Президентінің Қазақстан халқына Жолдауында негізгі проблемалар қатарында елдің агроөнеркәсіптік кешенінің алдына елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету міндеті қойылды. Атап айтқанда, "елдің қажеттіліктері қанағаттандырылмайтын аса маңызды тамақ өнімдерін өндіруді ынталандыруға ерекше назар аудару талап етіледі", олардың бірі мал шаруашылығы өнімдері болып табылады. Асқазанды көтеру және одан әрі дамыту үшін жағдайлардың бірі тұрақты және сенімді азық базасын құру болып табылады.

Азықтық дақылдарға арналған егіс алаңдары айтарлықтай қысқарды: 1995 жылы олар 30,7% - ды, 2004 жылы-13,9% - ды құрады (ҚР АӨК дамыту тұжырымдамасы). Сондықтан, жем-шөп өндіру үшін егіс алқаптарын ұлғайту қажеттілігі жем - шөп өндіру, көпжылдық шөптердің түрлері мен сорттық әралуандылығына және олардың тұқым шаруашылығы егістіктерінің кеңеюіне байланысты. Қазіргі уақытта ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілердің назары көп жылдық шөптерге аударылады, олар материалдық ресурстарды үнемдеуге, топырақтың құнарлылығын сақтауға және арттыруға, өсімдік шаруашылығы және мал шаруашылығы өнімдерінің өндірісін тұрақтандыруға мүмкіндік береді[1, 2].



1 Кесте - Мал азықтық дақылдары алқабы

Кестеге назар аударатын болсақ мал азықтық дақылдарының алқабы жылдан жылға азайып бара жатқанын көруге болады [3].

Астықтың ғылыми негізделген рационының маңызды құрамдас бөлігі ретінде болашақта да маңызы зор. Сондықтан, негізінен, жемдік мақсаттағы астық өндірісін арттыру ауыл шаруашылығында негізгі проблема болып қала береді. Ол екі бағытта шешілетін болады: біріншіден, дәнді дақылдардың егіс алқаптарының құрылымын жетілдіру арқылы және екіншіден, өнімділікті арттыру арқылы.

Ұсақ қара малдың сапасының маңызды көрсеткіші олардағы протеин (ақуыз) құрамы болып табылады. Толық азық 100-110 г қайнатылған протеин болған жағдайда саналады. Протеиннің жетіспеушілігі малдарда зат алмасуының бұзылуына, табынның өнімділігі мен өсімін төмендетуге, төлдің өсуі мен дамуының нашарлауына әкеп соғады. Азықтық рациондағы протеин жетіспеушілігінің әрбір пайызы 2% артық жұмсауды тудырады.

Бұршақ тұқымдас өсімдіктер және мәдениет түрлерінің бірі болып табылады ақуызды өсімдіктер шикізаты. Жоңышқа (*Medicago sativa* L.) Азияның солтүстік-батыс елдерінің тумасы болып саналады және біртіндеп бүкіл әлемге таралды (Essghaier 1980). Бұл Австралия (Humphries & Auricht 2001), Канада (Lin et al. 2007); Италия (Iannucci et al. 2002) және Солтүстік Америка (Huynh 2003). Тунисте жоңышқаның пайда болуы өте ежелгі дәуірден басталады (Le Nouerou 1969). Бұл генотип барлық елдерде кеңінен ұсынылған және өте бай және әр түрлі генетикалық тұқым қуалаушылықты білдіреді. Жоңышқа-бұршақ тұқымдас өсімдік. Бүгінгі таңда бұл өсімдіктің 60-тан астам түрі бар, бірақ ең көп таралған жоңышқа-көпжылдық өсімдік. Жоңышқа өскіндері мен тұқымдары минералдарға бай. Өсімдіктің тамыры 30 - 40 м тереңдікке еніп, өсімдікке минералды заттармен байытылған "қорғалған" топырақ қабаттарына жетуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, өсімдік терең минералдарды алып қана қоймайды, сонымен қатар оларды адам ағзасына қолайлы және жақсы теңдестірілген түрде қалыптастырады, бұл олардың сіңуін айтарлықтай жеңілдетеді. 1 кг жоңышқа шөбінде 0,2 жемшөп бірлігі және 41 г сіңірілетін ақуыз, 1 кг жоңышқа пішенінде – 0,45-0,6 жемшөп бірлігі және 92-123 г сіңірілетін ақуыз бар [1, 2, 4, 5].

Қазіргі уақытта Ақмола облысы "ПХ зеренді" ЖШС шаруашылығында да, ел ауқымында да ауыл шаруашылығы жануарларының рационында ақуыздың үлкен тапшылығы бар (сондықтан азық-түлік бағдарламасының ережелерінде "ақуыз бойынша жемнің теңгерімділігін қамтамасыз етуге ерекше назар аудару қажет."). Мал шаруашылығы үшін ақуыз проблемасын шешуде астық шаруашылығының рөлі зор.

Малдың ғылыми негізделген рационының маңызды компоненті ретінде астықтың үлкен маңызы келешекте де сақталады. Сондықтан, негізінен жемдік мақсаттағы астық өндірісін арттыру ауыл шаруашылығында негізгі проблема болып қала береді. Ол екі бағытта шешіледі: біріншіден, дәнді дақылдардың егіс алқаптарының құрылымын жетілдіру арқылы және екіншіден, басқа да ақуызды дақылдардың өнімділігін арттыру арқылы. Жоңышқа, басқа бұршақ дақылдары сияқты, жалпыға бірдей танылған жемшөптік өсімдік болып табылады және де әлемнің көптеген елдерінде кеңінен таралған. Жоңышқаның басқа малазықтық дақылдардан оның өнімділігі, ұзақ өмір сүруі, әр түрлі табиғи жағдайда өсудің ерекше қабілеті, көп мақсатты қолданылуы ерекшелендіреді: жасыл жем, жайылым мал азығы (шөп қоспалары), шөп, пішендеме, жасыл конвейер, сүрлем, азықтық брикеттер, протеинді концентраттар, сығынды және жасыл шыр, атмосфералық азотты фиксациялау есебінен топырақтың құнарлылығын қалпына келтіреді [1, 2, 3, 5].

Биологиялық құндылығы бойынша жоңышқа Ақмола облысында өсірілетін көптеген бұршақ шөптерінен асып түседі. Азық-түлік құндылығы тұрғысынан жапырақтардың химиялық құрамы сабақтарының химиялық құрамына қарағанда әлдеқайда жақсы. Жаринов В. И., Ключ в. с. (1983) жапырағы: сабағы 50: 50% жапырақтары шамамен 70% ақуыз және 80-85% каротин бар бұл арақатынаста екенін атап өтті. Сондықтан жоңышқа

сорттарын "жапырақты" параметріне сәйкес таңдау ауылшаруашылық дақылдарын таңдауда өте маңызды[6].

Тұқымға көпжылдық дәнді шөптерді өсіру технологиясы оларды жемдік мақсатта өсіру технологиясынан айтарлықтай ерекшеленеді. Тұқым алқаптарындағы ауылшаруашылық технологиясының барлық әдістері вегетативті емес, негізінен генеративті өсімділердің пайда болуы мен дамуы үшін қолайлы жағдай жасауға бағытталуы керек. Бұл жағдайда мәдениеттің де, сорттың да биологиялық ерекшеліктерін ескеру қажет: топырақ, ылғал, жылу, жарық, вегетациялық кезеңнің ұзақтығы, өсу және даму қарқыны, топырақ-климаттық жағдайлардың зоналылығын қоспағанда.

Соңғы жылдары аудандастырылған көпжылдық дәнді дақылдардың сорттары қолайлы өсіру жағдайында оларды өндіруде тиімді, экологиялық қауіпсіз өсіру, жинау және уақтылы өңдеу технологияларын игеріп, сақтаған жағдайда 5-7 кг/га дейін тұқымның биологиялық өнімділігін қалыптастыруға қабілетті. Тұқымдарға шөп өсірудің негізгі агротехникалық әдістері: А) топырақты негізгі және себу алдындағы өңдеу; б) себу мерзімдері; в) себу тәсілдері және себу нормалары болып табылады.

Ал жоңышқаның сорттарына келетін болсақ ҚР-ның реестріне көптеген сорттар бар: Артемис, Даму – 12, Джея, Жибек жолы, Злата, Люция, Люция 14, Олжа, Плато, Харп.

Жоңышқаны басқалармен, ең алдымен дәнді көпжылдық шөптермен себу бұрын кеңінен ұсынылған. Қазіргі уақытта жоңышқа таза түрде барлық жерде егіледі, бұл да дұрыс емес. Көптеген елдер мен институттардың тәжірибесі мен тәжірибесі белгілі бір жағдайларда жоңышқа қоспаларын себу кезінде, жайылымдық немесе аралас пайдалану үшін шөптер (шабындық және жайылым) пайда болған кезде айтарлықтай жақсы нәтиже алатындығын көрсетеді. Жоңышқа таза жоңышқа дақылдарында жаю кезінде тимпанияның пайда болу қаупіне байланысты және кейбір дәнді және басқа да жайылымдық түрлердің жайылып кетуіне және тапталуына жақсы қарсылыққа байланысты қоспада жақсы себіледі. Қоспалардың тағы бір артықшылығы бар — олар қоректік заттарға жақсы теңдестірілген жем береді, бұл оларды пайдалану кезінде, әсіресе көктемде және жаздың басында жасыл конвейер жүйесінде үлкен маңызға ие. Сонымен қатар, елдің кейбір аудандарында қоспалар жоңышқаға қарағанда 1 га жасыл масса мен шөптің жоғары өнімділігін қамтамасыз етеді және топырақты эрозиядан жақсы қорғайды [7].

Сонымен жоңышқа мал азықтандыруда таптырмайтын жемшөптік дақыл және Қазақстанның Ақмола, Солтүстік облыстарында себуге жарамды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Zhang, T., Wang X., Han J., Wang Y., Mao P., Majerus M., 2008. Effects of between-row and within-row spacing on alfalfa seed yields // Crop science, 48, 794-803
2. Turan, M., Kiziloglu, F. & Ketterings, Q., 2009. Phosphorus management of luzerne grown on calcareous soil in Turkey // J. Plant Nutrition, 32, 16-535.
3. WWW.STATGOV.KZ
4. Кравцов В.В. Сорта многолетних злаковых и бобовых трав для восстановления кормового потенциала сенокосов и пастбищ [текст] / В.В. Кравцов, В.А. Кравцов // Кормопроизводство. – 2002. – № 4. – С. 10-11.
5. Майкл Д. Каслер1 Дэниел Дж. Ундерсандер2 USDA-ARS, Центр исследования молочных кормов США, Мэдисон, Висконсин, США
6. Мейрман Г.Т., Масонич-Шотунова Р.С. Люцерна. – Алматы. «Асыл кітап» баспасы, 2012. – 416 с
7. Жаринов В.И., Ключ В.С. Люцерна. – К.: Урожай, 1983. – 240 с

**АҚМОЛА ОБЛЫСЫ, ЦЕЛИНОГРАД АУДАНЫ, «ПХ ЗЕРЕНДА» ЖШС-ГІ
ЖАҒДАЙЫНДА БІРЖЫЛДЫҚ МАЛ АЗЫҚТЫҚ DAҚЫЛДАРЫН ӨCІРУДІҢ
ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ БОЛАШАҒЫ
(СУДАН ШӨБІ ЖӘНЕ МАЛАЗЫҚТЫҚ ТАРЫ)**

Серекпаев Н.А., а.ш.ғ.д., профессор

Ногаев А.А., PhD, аға оқытушы

Хамитова Ж.Х., 2 курс магистранты

С. Сейфуллин Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазіргі таңда, мал шаруашылығының мал азықтарына деген қажеттіліктері толық қамтамасыз етілмейді. Ірі қараның бір шартты басына шаққанда, бір жылда өндірілетін мал азығы 21,5-23,5 азықтық өлшемге тең, яғни мөлшерлік көрсеткіштен (35-40 азықтық өлшем) айтарлықтай төмен, ал мұндай жағдайда мал азығының шығындалуы 71-80%-ды құрайды.[1]

Егістік жерлерінің көптігімен ерекшеленетін, Солтүстік Қазақстанның далалы аймақтарында мал азығының негізгі көздері жыртылатын жерлер болып табылады. Тапанық мал азығын өндіру мал азығына деген қажеттілікті 70-75%-ға қамтамасыз етеді. Осыған байланысты, егістік жерлерді тиімді пайдалануға баса назар аударған жөн. Дегенмен, соңғы жылдары мал азығы базасының негізі болап табылатын, танаптық мал азығын өндіруде біржылдық мал азықтық дақылдардың егістік көлемі қатты қысқарды. Дұрыс ойластырылмаған егістік көлемі құрылымының әсерінен, мал азығын өндіруді жүргізудің тиімсіз деңгейі, мал азықтық дақылдарды өсіру үшін қолданылатын егістік жерлердің өте төмен өнімділігі байқалуда.[2]

Ал, сол жерлердің көлемінің құрылымында мал азықтық дақылдардың алатын үлесі шамамен 3,1 млн. га, немесе 12,8%. Сонымен қатар, соңғы жылдардағы егістік көлемдерін есепке алғанда, көпжылдық шөптер жалпы көлемі 2,4 млн. га жерге (77,4%) себілсе, ал біржылдық шөптер небары 571,0 мың га (18,4%) жерге себілген. Атмосфералық жауын-шашын көп түсетін кезең жиі түрде жазғы айларға ығысатын, Солтүстік Қазақстанның далалы аймағында біржылдық мал азықтық дақылдардың маңызы зор, себебі олар, әсіресе, тарытектес дақылдар жаз айларында түсетін жауын-шашынды тиімді пайдалана отырып, тұрақты және көпжылдық шөптерге қарағанда 20%-ға жоғары жасыл балауса және пішен өнімін қалыптастырады. Сонымен бірге, Солтүстік Қазақстанның далалы аймағында біржылдық мал азықтық дақылдардың егістік жерлері көлемінің аздығы (3% немесе шамамен 93,0 мың га) және өнімінің төмендігі (құрғақ зат 6-дан 19 ц/га-ге дейін) байқалады.[3,4]

Сонымен бірге біржылдық мал азықтық дақылдардың аз таралуының және өнімінің төмендігінің басты себептерінің бірі егіншілік мәдениетінің төмендігі және дақылдардың түр құрамының тарлығы болып табылады. Аймақта, біржылдық мал азықтық дақылдардың небары 2-3 түрі ғана өсіріледі, мұның өзі малдарды жем-шөппен толық қамтамасыз етуді қиындатады. Ал әлемде тағамдық және мал азықтық мақсаттарға жарамды біржылдық өсімдіктердің 80 мыңға жуық түрлері бар.[5]

Мал азығының жеткіліксіздігін төмендетудің негізгі жолдарының бірі, біржылдық мал азықтық дақылдардың түр құрамын жақсы мал азықтық құндылығымен, жоғары және тұрақты өнімімен ерекшеленетін, өсіруге жоғары энергиялық шығындарды талап етпейтін, агроклиматтық факторларға жоғары талап қоймайтын дақылдармен кеңейту болып табылады[6,7]. Ондай дақылдарға дәстүрлі емес, аз тараған біржылдық дәнді-мал азықтық дақылдар- Судан шөбі(сорт Тугай), мал азықтық тары(сорт Кормовое 98) жатады.

Соның ішінде Судан шөбі Қазақстан Республикасының құрғақ далалық және далалық

аймақтарында өсірілетін ең өнімді біржылдық мал азықтық шөптердің бірі. Бұл дақыл кейбір облыстарда әртүрлі жылдары барлық біржылдық шөптердің 20-40%-ға дейінгі себу көлемін алады. Бірақ осы дақылды белсенді түрде өндіріске кіргізуге, оның тұқымның тапшылығы және сонымен қатар аз өнімділігі де 2-4 ц/га әсер етеді. Көбінесе тұқымдардың зертханалық өңгіштігі өте төмен: себебі тұқым өнімі мен оның сапасына әсер ететін фактор аймақтың жағдайында жылудың жетімсіздігі мен аязсыз кезеңнің қысқалығы болып табылады. Оған 1800-2200° белсенді температура жиын-тығы қажет. Топырақты аз талғайды, механикалық құрамы жеңіл саздық, тұзды топырақтарды жеңіл көтереді, құмдақ топырақтарда өсіруге болады.

Судан шөбінің жасыл массасы мен пішенінің тағамдық құндылығы ақуыздардың (10% - дан астам), көмірсулардың (68%), ақуыздың (5% - дан астам, бұршақ дақылдарынан кейінгі), каротиннің, кант пен талшықтың жоғары болуына байланысты басқа дәнді шөптерге қарағанда әлдеқайда жоғары. Сондай - ақ, оның құрамында көптеген макро-және микроэлементтер бар: мыс, темір, мырыш, магний, марганец, молибден, селен, калий және кальций, фосфор. Судан шөптерінің пайдалы қасиеттері оның құрамында РР, А, В1, В2, В5, В6, Н дәрумендерінің болуына байланысты. Дәстүр бойынша, Судан сапалы мал азығын алу үшін өсіріледі. Жүгерімен салыстырғанда Судан шөбінің бірқатар артықшылығы бар,

бұл оны судың жетіспеушілігіне жақсы бейімдейді. Ол балауыз жабыны бар жапырақтарының аздығы, бастапқы тамырының жанында екі есе көп жанама тамырларының болуы [8].

Мал азықтық тары - Кормовое 98 Сорт авторлары: В.И. Коберницкий, Л.А. Коробкина, В.А. Бартенбах, Э.Я. Струева, С.Г. Довгаль. Сангвинеум түршесіне жатады. Әдетте биіктігі орташа болады — 80-100 сантиметр, ал ылғал мол болған жылдары 120-140 сантиметрге жетеді, оңайлықпен жапырылып, сына бермейді. Дәні қызыл, дөңгелек тәріздес, ірі. 1000 дана дәннің салмағы — 7,8-9,7 г, шашылып түсе бермейді. Өсіп-өну кезеңінің ұзақтығы — 70-83 күн. Құрғақшылыққа төзімділігі жоғары, ылғалдандыруды жақсы қабылдайды. Тозаң қара күйесіне әдетте төзімді келеді, ал жұқпалы аурулар белең алған жағдайларда сирек зардап шегеді. Көк күйінде де, кептірілген күйінде де мол өнім береді. Кормовое 98 сортты тары балғын күйінде де, пішен күйінде де пайдалануға ұсынылады. Белок пен клетчатканың үлесі: 12,3 және 20,1 пайыз. Азықтық бірлік көрсеткіші — 0,698 кг/кг. Сорт 2003 жылдан бастап Қазақстан Республикасының селекциялық жетістіктерінің Мемлекеттік тізіліміне енгізілген және Ақмола, Солтүстік Қазақстан және Батыс Қазақстан облыстарында өндіріске пайдалануға рұқсат берілген. Сорт патенттелген [9].

Аталған дақылдардың егістік жерлерінің көлемін кеңейтуге мүмкіндік бермейтін негізгі себептердің бірі, Солтүстік Қазақстанның далалы аймағының топырақ-климат жағдайларында өсіру технологияларының аз зерттелгендігі болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Турмухаметов Ж.С. Кормопроизводство – проблемы и пути их решения. // <https://kazagro.kz/> 31.03.2014.
2. Жазылбеков Н.А., Алимаев И.И., Мусабаев Б.И., Рашитан А. Состояние и перспективы кормопроизводства в Республике Казахстан // Научно- производственного журнал «Кормопроизводство». - Москва, 2013.- С. 27-29.
3. Мастер план развития кормопроизводства в Республике Казахстан на 2013-2020 гг. // www.nauka.x-pdf.ru.
4. Юрченко В.А. Путь создания прочной кормовой базы в Казахстане // kazah-zerno.net 12.03.2015.
5. Можаев Н.И., Серекпаев Н.А. Кормопроизводство: учебник. - Астана, 2007.- 359 с.

6. Карпун Ю.Н. Основы интродукции растений // Hortusbotanicus, 2004. No2. - С.17-32.
7. <https://stud.kz/referat/show/6703>
8. Grain yield production of Sudan grass (*Sorghum sudanense* (Piper) Stapf) as influenced by cutting numbers, potassium rates, and intrarow spacing in a semiarid environment. Ahmed AWAD, Salah HAFIZ, Mohammed Sabry HAMMADA, Azza El-NOUBY, Salah EL-HENDAWY, Agronomy Department, Faculty of Agriculture, Suez Canal University, Ismailia, Egypt Plant Production Department, College of Food and Agriculture Sciences, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia - ISI Webof Knowledge (издательство Thomson Reuters)
9. <https://baraev.kz/ysynystar/seleciya/189-kormovoe-2008-mal-azyyndy-tary.html>

ВИРОИД ВЕРЕТЕНОВИДНОСТИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ (POTATO SPINDLE TUBER VIROID, PSTVd) - КАРАНТИННЫЙ ОБЪЕКТ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

*Сүлейман М.А., докторант
Бекенова Ш.Ш., к.с.х.н., ассоц. профессор
г. Нур-Султан, НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина»*

Обеспечение продовольственной безопасности всегда играло одну из главных задач в развитии государства. Доступная в физическом, а также экономическом плане продукция обеспечит здоровое питание населения. При этом употребляемая продукция должна быть на соответствующем стандартам уровне в качественном отношении. Одна из наиболее употребляемых культур во всем мире является картофель. Картофель нашел применение как продовольственная, техническая и кормовая культура. И как к одной из употребляемых культур, к картофелю с каждым годом увеличивается количество фитосанитарных требований. На сегодняшний день, согласно фитосанитарных требований, картофель должен быть свободен от вириода веретеновидности клубней картофеля (Potato spindle tuber viroid, PSTVd) [1]. Вириод веретеновидности клубней картофеля (далее - ВВКК) является одной из малоизученных болезней растений, в особенности на территории Республики Казахстан.

Основной задачей фитосанитарной службы является предотвращение проникновения и распространения опасных вредителей и возбудителей болезней растений и сорняков, представляющих опасность для сельского хозяйства Республики Казахстан (далее - РК), т.е. обеспечение фитосанитарной и продовольственной безопасности. На сегодняшний день случаи заражения картофеля ВВКК наблюдается на всех континентах [2]. Диапазон естественных хозяев ВВКК относительно узок, но значителен. Главным образом он поражает виды Solanaceae, включая картофель и томат. Зараженные клубни имеют меньшие формы, деформируются, скручиваются, удлиняются и теряют свою потребительскую ценность.

Вириоды – экономически значимые патогены растений, которые имеют тенденцию к распространению. Согласно данным Организации по сельскохозяйственным вопросам и продовольствию при ООН (ФАО), мировые потери урожая картофеля от болезней ежегодно составляют около 90 миллионов тонн. При этом наиболее вредоносными являются вирусные и вириодные болезни картофеля. Ущерб, приносимый вирусной и вириодной инфекций, колеблется в зависимости от вида и штамма вируса в диапазоне от 15 до 95% [3]. Потери урожая от ВВКК могут достигать от 20 до 70%, в отдельных случаях могут достигать и до 100% [4].

Для предотвращения завоза и дальнейшего распространения ВВКК на территорию

страны требуется проведение биологических и молекулярных анализов. Основными методами диагностики ВВКК являются биотесты на растениях-индикаторах, гель-электрофорез и полимеразная цепная реакция [5, 6].

В 2014 году специалистами института молекулярной биологии и биохимии им. М.А. Айтхожин в частных фермерских хозяйствах Алматинской области были собраны клубни, выращенные в условиях теплицы, на которую в республике приходится наибольшая доля выращиваемого картофеля (20%) и проведена молекулярная диагностика на зараженность ВВКК. Соответствие их ВВКК было подтверждено секвенированием. ОТ-ПЦР и гибридационный анализ нуклеиновых кислот выявил присутствие ВВКК в 26% отобранных веретеновидных клубней картофеля, в 18 из 69 отобранных образцах. Выявленный штамм относился к суровым и впервые был выявлен в Польше, откуда импорт овощей в Казахстан составляет всего 1% [7]. Сегодня имеются множество тепличных хозяйств и в других регионах страны, которые также могут подвергаться заражению при не соблюдении фитосанитарных мер.

Необходимо отметить, что согласно Решения Совета Евразийской экономической комиссии от 30 ноября 2016 г. № 158 о «Едином перечне карантинных объектов Евразийского экономического союза», ВВКК внесен как карантинный вредный организм, ограниченно распространенный на территории Евразийского экономического союза [8]. На территории РК ВВКК, согласно Приложение 1 к приказу Министра сельского хозяйства РК от 30 марта 2015 года № 4-4/282 с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.06.2017 г. в «Перечне карантинных объектов и чужеродных видов, по отношению к которым устанавливаются и осуществляются мероприятия по карантину растений» был внесен как карантинный вредный организм, отсутствующий на территории РК, имеющий карантинное значение [9]. Однако вышеуказанные данные подтверждают наличие данного объекта на территории страны.

Для предупреждения дальнейшего проникновения и распространения болезни на территории страны необходимо повысить уровень фитосанитарного контроля доступными и эффективными средствами диагностики в отношении данного заболевания. Существуют несколько путей распространения ВВКК. Главным образом он распространяется через зараженный посадочный материал, выращенный вегетативно или в виде семян. Вироид также может передаваться механически. ВВКК передается при контакте, в основном с помощью техники на полях. Он выживает в высушенном соке растений и может загрязнять оборудование и складские помещения. Передача может происходить в растущих культурах от контакта растения с растением и прохождения механизмов. Степень механической передачи зависит от ряда факторов, включая вид или сорт растения-хозяина, который действует как источник инокулята, концентрацию виридов, частоту и серьезность повреждений и температуру. Передача от клубня к клубню также может происходить при контакте с режущими ножами и семенами.

Визуальный осмотр растений и клубней картофеля недостаточен для предотвращения распространения ВВКК, поскольку инфекция ВВКК часто может быть скрытой. Контроль над ВВКК зависит, прежде всего, от использования посадочного материала, свободного от ВВКК, и его последующего распространения. Если вредный организм был обнаружен, необходимо проведение фитосанитарных мер по его локализации и ликвидации. Это включает разграничение регулируемой зоны (т.е. «зараженной» зоны и «возможно зараженной» зоны), ограничение территорий выращивания картофеля и контроль данных территорий на протяжении несколько лет. Другие растения-хозяева ВВКК (томаты и другие виды Solanaceae) в зараженной зоне должны быть оценены на предмет наличия ВВКК и, при необходимости, наложены ограничения на их выращивание. Также необходимы меры по обеззараживанию, так как ВВКК может передаваться механическим путем [10].

Изучение данной болезни на территории страны способствует обеспечению каче-

ственной продукции и повышению уровня фитосанитарной безопасности страны. Для этого в первую очередь необходимо проведение диагностики отечественного и зарубежного генофонда селекционно-генетического материала картофеля на зараженность ВВКК, способного причинить экономический, экологический и социальный ущерб. Данный тип работ будет проведен в рамках диссертации «Взаимодействие вириода веретеновидности клубней картофеля с вирусными патогенами и растениями-хозяевами семейства Solanaceae».

Список использованной литературы

1. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 30 ноября 2016 г. № 157 «Единые карантинные фитосанитарные требования, предъявляемые к подкарантинной продукции и подкарантинным объектам на таможенной границе и на таможенной территории Евразийского экономического союза».
2. EPPOGlobalDatabase [Электронный ресурс]. — URL: <https://gd.eppo.int/>.
3. Малько А.М., Анисимов Б.В., Трофимов Н.В и др. Контроль качества и сертификация семенного картофеля // М.: ФГНУ Росинформагротех. - 2003. – 316 с.
4. EPPO. PM 7/33(1), Diagnostic protocols for regulated pests. Potato spindle tuber pospiviroid // Bulletin OEPP/EPPO Bulletin. – 2004. - Vol. 34. - P. 257–269.
5. Гирсова, Н.В. Вириод веретеновидности клубней картофеля: диагностика, сохранение инфекционности и особенности передачи патогенна // Большие Вяземы: ВНИИФ. – 2003. - С. 5-10.
6. Международные стандарты по фитосанитарным мерам №27. Диагностические протоколы. ДП 7: Вириод веретеновидности клубней картофеля. - 2016.
7. Nadirova, L.T., Stanbekova, G.E., Beisenov, D.K., Iskakov, B.K. Molecular diagnostics for the potato spindle tuber viroid in the Republic of Kazakhstan // Biotechnology. Theory and Practice. – 2016. - Vol. 3. – P. 46-50.
8. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 30 ноября 2016 г. № 158 «Единый перечень карантинных объектов Евразийского экономического союза».
9. Приложение 1 к приказу Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 4-4/282 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.06.2017 г.) «Перечень карантинных объектов и чужеродных видов, по отношению к которым устанавливаются и осуществляются мероприятия по карантину растений».
10. EPPO. PM 9/13 (1), National regulatory control systems. Potato spindle tuber viroid on potato // Bulletin OEPP/EPPO Bulletin. – 2011. - Vol. 41. - P. 394–399.

ИЗУЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТООБРАЗЦОВ НУТА ИНДИЙСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Турбекова А.С., к.с.х.н., старший преподаватель
Рамазанова Д.Т., магистрант 2 курса
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Известно, что в Акмолинской области природные условия неоднородны и отличаются резкой континентальностью, которая проявляется в смене холодной зимы жарким летом, в засушливости и недостаточном количестве атмосферных осадков. Поэтому приблизительно третья часть земли потенциально пригодной для выращивания сельскохозяйственных культур не может быть использована в полной мере. [1,2].

В этой связи возрастает роль более широкого применения засухоустойчивых культур, способных экономно распределять влагу при ее нехватке в почве.

Нут является одной из ведущих сельскохозяйственных культур засушливых регионов мирового земледелия, а с нарастанием аридизации климата значимость этой культуры будет только возрастать.

Также велика его перспектива в решении актуальной на сегодняшний день проблемы производства растительного белка [3]. Благодаря высокой питательности, нут широко используется в пищу народами Средней Азии, Закавказья, Турции, Болгарии, Испании, Индии, Сирии и других стран. Интенсивное использование нута интерпретируется высокой пищевой и кормовой ценностью этой культуры, которая объясняется высоким содержанием белка, по полноценности и усвояемости не уступающий белкам животного происхождения. В его семенах содержится от 20,0 до 32,5% сырого протеина, до 8% жира, 47-60% крахмала, витамины: А, В1, В2, В6, С, РР, а также макро- и микроэлементы. Нут, как и соя, содержит в семенах достаточное количество масла (отдельные формы до 8%), которое богато ненасыщенными жирными кислотами. Из-за сбалансированного аминокислотного состава и большого содержания метионина и триптофана, по питательной ценности нут превосходит все остальные зернобобовые культуры. В животноводстве семена нута используют как высокобелковый концентрированный корм. В 100 кг семян нута содержится 122 кормовые единицы. Введение его в рацион животных значительно улучшает перевариваемость кормов, содержащих повышенное количество углеводов. [4,5,6,].

Среди всех зернобобовых культур нут является самой засухо- и жаростойкой культурой, что связано с высоким содержанием связанной воды в тканях листьев, ксероморфной структурой их строения, опушенностью и наличием в них органических кислот [7]. В то же время нут отличается и высокой устойчивостью к холоду.

Преимущество нута перед другими зернобобовыми культурами и в том, что он неприхотлив к почвам и питанию, меньше повреждается вредителями и болезнями, имеет штамбовый куст с высоким прикреплением нижних бобов, не полегает, бобы при созревании не растрескиваются и не осыпаются. Нут отличается простой технологичностью возделывания, созревает дружно и убирается обычными зерновыми комбайнами.

Нут, как и другие бобовые культуры, благодаря симбиозу с клубеньковыми бактериями способен усваивать и накапливать атмосферный азот. Поживные и корневые остатки после уборки нута обогащают почву азотом, оставляя после себя от 50 до 100 кг азота на каждом гектаре [4,6]. Клубеньковые бактерии, приспособленные к нуту, образуют крупные клубеньки на главном корне растения или около него, тем самым они фиксируют азот из воздуха, что делает нут отличным предшественником для всех зерновых культур [8]. Яровая твердая пшеница, посеянная после нута, дает более высокий урожай и повышенное содержание белка в зерне по сравнению с другими предшественниками.

В настоящее время зерно нута востребовано на мировом рынке, что повышает интерес к этой культуре. Биологические особенности нута позволяют расширить ареал его возделывания, однако за недостаточной изученностью биологии, генетического потенциала, расширение площадей под культурой во многом зависит от результатов селекции и вследствие отсутствия сортов, обладающих оптимальной продолжительностью вегетационного периода и устойчивостью к неблагоприятным факторам оно сдерживается [9]. Для возделывания в зоне области рекомендован сорт – Юбилейный, особенностью которого являются высокая продуктивность и устойчивость к засухе и растрескиванию.

Учитывая огромную практическую ценность этой культуры, особую актуальность приобретает выделение генотипов, способных формировать стабильные урожаи в условиях сухостепной зоны Центрального Казахстана.

Районированные сорта нута не полностью отвечают требованиям современного сельского хозяйства. Это диктует необходимость создания новых высоко адаптированных со-

ртов нута, пригодных для возделывания.

В создании новых сортов основное место принадлежит уникальной коллекции генофонда зернобобовых культур. Происхождение нута из Индии и дальнейшее распространение по странам земного шара способствовало формированию большого разнообразия сортов по продолжительности вегетационного периода.

Чем полнее будут открыты механизмы изменчивости и наследуемости хозяйственно-ценных характеристик растений, комбинационные особенности конкретных образцов и принципы подбора родительских пар для гибридизации, тем эффективнее станет селекция. Так, согласно классификации ВИР образцы культуры делятся на группы спелости: раннеспелые с периодом вегетации от 73-75 суток; среднеспелые с периодом вегетации от 90 до 120 суток; позднеспелые с периодом вегетации от 150 до 200 суток. С вегетационным периодом связаны многие хозяйственно-биологические особенности и свойства (устойчивость к засухе, болезням и вредителям, качество зерна и др.). Продолжительность вегетационного периода и его структура определяет пригодность (приспособленность) сорта к условиям данной зоны. В условиях короткого безморозного периода, которым характеризуется Акмолинская область, селекция должна быть направлена на сокращение вегетационного периода [3,10].

Сравнительное изучение коллекции генофонда нута индийского происхождения в сухостепной зоне Акмолинской области позволит определить сортовые достоинства этих сортообразцов и целесообразность их интродукции.

Список использованной литературы

1. Редков В.В. Вып. 5: Почвы Целиноградской области. Алма-Ата: «Наука». 1964. 325 с
2. Kramer P.J., Tuner N.C. Drought Stress and Origin of Adaptation // Adaptation of plant to Water and High Temperatures Stress. – New York: Wiley, 1980. – P. 6-20.
3. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур/ Под ред. Н.И. Корсакова. Всесоюзный НИИ растениеводства имени Н.И. Вавилова (ВИР), Ленинград 1975. 59 с
4. Пыльнев В.В. Частная селекция полевых культур / В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хупацария и др.; под ред. В.В. Пыльнева. – М.: КолосС, 2005. – 552 с.
5. Смиронова-Иконникова М.И. Химический состав зерновых бобовых культур / М.И. Смиронова-Иконникова // Зерновые бобовые культуры. – М., 1960. – С.29-51.
6. Столяров О.В. Нут (*Cicer arietinum* L.): монография / О.В. Столяров, В.А. Федотов, Н.И. Демченко. – Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, 2004. – 256 с.
7. Германцева, Н.И. Нут–культура засушливого земледелия / Н.И. Германцева. – Саратов, 2011. – 199 с.
8. Шевцова Л.П. Зерновая и симбиотическая продуктивность нута на черноземах степного Поволжья / Л.П. Шевцова, С.В. Щепетова, Н.А. Шьюрова // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования: материалы симпозиума. – Москва: РУДН, 2005. С.168-170.
9. Казыдуб Н.Г. Сортоизучение коллекции нута в южной лесостепи Западной Сибири / Н.Г. Казыдуб, С.П. Кузьмина, К.А. Демьяненко // Современные проблемы науки и образования. – 2015, № 1-1. - С. 1658.
10. Рожанская О.А. Соматоклональная изменчивость растений как источник воспроизводства видового биоразнообразия / Проблема и стратегия сохранения биоразнообразия растительного мира Северной Азии: Матер. Междунар. конф. (Новосибирск, 9-11 сент. 2009 г.) – С. 207-209.

АҚМОЛА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖЫЛЫЖАЙДА ӨСІРІЛЕТІН БҮЛДІРГЕН ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘРТҮРЛІ СУБСТРАТТАРДЫҢ ӘСЕРІ

Турбекова А.С., а. ш. ғ.к., аға оқытушы

Қалдан А.Ә., 2 курс магистранты

С. Сейфуллин Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан, қ.

Қазіргі уақытта бүлдірген дақылын жылыжай кешендерінде өсіру кезінде – сапалы өнім мен жоғары дәрежеде өнім алу, және де сол жоғары өнімділік көрсеткішін қамтамасыз ету үшін, жылыжай кешендерінде әр түрлі субстраттар қолданылады, мысалы, какос үгіндісі, вермикулит, минералды мақта. Құлпынай-ең көп тұтынылатын жемістердің бірі бүкіл әлемде [1]. Аса маңызды факторы әлемдегі құлпынайдың маңыздылығы-бұл экономикалық ол әртүрлі климаттық және топырақ жағдайларында өсіріледі [2]. Құлпынай өнімділігі өндіріс әдістеріне байланысты әр түрлі болады субстраттардың бүлдірген жапырақтарының хлорофильдеріне әсерін анықтау.

Бұл мақалада ғылыми-зерттеу жұмыстары барысында зерттелген «Led System» ЖШС жылыжай кешенінде өсірілген бүлдірген өнімділігіне әртүрлі субстраттардың әсері. Бүлдірген дақылын өсіруге арналған өндірістік нұсқаулықтарды талдау және әртүрлі субстраттарды қолданған кезде бүлдірген өнімділігі жақсы нәтиже көрсетті. Соңғы жылдары табиғи топырақты жылыжай кешендерінде қолданыста жоқ десекте болады. Табиғи топырақ орнын алмастырған әртүрлі субстраттар және гидропоника қазіргі таңда жақсы сапалы, мол өнім алуға өте ыңғайлы өндіріс болып отыр. Бұл өндіріс мол өнім мен бірге уақыт үнемдеуге өте қолайлы [1].

Сортты таңдау қорғалған жерде бүлдірген өсірудің табыстылығын анықтайтын маңызды фактор. Жидектер тұтынушыларды сапалы қасиеттері бойынша қанағаттандыруы, ал өнімділік деңгейі өндірушінің жоспарына сәйкес келуі тиіс. Соңғы уақытта өсімдіктердің белгілі бір ауруларына тұрақтылық сортты таңдауға әсер ететін факторлардың бірі болды.

Шетелде жылыжай өндірісінде негізгі сорттар Фурор, Эльсанта, Тамар, Чендлер, Камароза, Уитни болып табылады. Олар жылыжайда өсіру технологиясына жақсы бейімделеді, ал артықшылығы жоғары өнімділік және тасымалдау кезінде жидектердің өте жақсы тұрақтылығы болып табылады [2].

Зерттеу мақсаты. Ақмола облысы жағдайында «Led System» ЖШС жылыжай кешенінде өсірілген бүлдірген өнімділігіне әртүрлі субстраттардың әсері.

Зерттеу жұмыстары Нұр-Сұлтан қаласындағы «Лед Систем Медиа» ЖШС жылыжай кешенінде жүргізілді. Бұл жылыжайдың типі қыстық, яғни жыл бойы пайдаланылатын жылыжай. Кешеннің жалпы аумағы 6400 м² құрайды. Соның ішінде бүлдірген өсіру учаскесі 400 м² алқапты алады. Жылыжайда бүлдіргеннен бөлек қияр, қызанақ және салат жапырақтары өсіріледі. Бұл жерде бүлдіргеннің бір сорты, қиярдың екі түрлі сорты, қызанақпен салат жапырақтарының бірнеше сорты өсіріледі. Жылыжайдағы дақылдардың барлығы дерлік голландтық өсіру технологиясымен өндіріледі. Бүлдірген дақылы 1 м² аумаққа 6-7 көшеттен келеді. Ал қияр мен қызанақта 1 м² аумаққа 4-еуден келеді.

Бұл жылыжайдағы дақылдарды күтіп-баптау жүйесі автоматтандырылған, тек өнімді жинаумен, өсімдіктің өгей жапырақтарын жұлу жұмыстарын сол жердегі жылыжай шебері атқарады. Ал қалған суару жүйесі, микроклиматтың бір деңгейді ұстап тұруы, тамшылатып суару жүйесі арқылы қоректік заттардың өсімдік тамырларына берілуі автоматты түрде компьютер арқылы іске асады. Жылыжайдағы температура күндіз орташа +220С, ал түнде +180С болады. Ылғалдылық 75%-ды құрайды. Бұл жылыжайдағы дақылдар гидропонды субстраттарда өсіріледі, яғни топырақсыз ортада өсіріледі.

Зерттеу жұмыстарының объектілері ретінде бүлдіргеннің ремонтантты Фурор сортының көшеттері және әр түрлі субстраттар (минералды мақта, кокос үгіндісі, вермикулит) алынды. Зерттеу жұмыстарының негізгі мақсаты әр түрлі субстраттарда өсірілген бүлдіргеннің өнімділігіне баға беру болып табылады. Бұл мақсатқа жету үшін бүлдіргенге фенологиялық, биометриялық бақылаулар жүргізілді. Сонымен қатар әр түрлі субстраттарда өсірілген бүлдіргеннің өнімділігін анықтап, оның рентабельділігі есептелді [3].

Зерттеу нәтижелері. Бақылау жеке фенологиялық фазалар бойынша өткізілді, олардың өту мерзімдерін күнтізбеге белгіледік. Бүлдіргенде фенологиялық бақылау – оның гүлшоғырын түзу, гүлдену, жеміс беру, мұртшаларын қалыптастыру фазаларына байланысты жүргізілді. Гүлшоғырын түзу мерзімі бүлдірген сортының субстраттарға толық бекінген сәттен басталды. Гүлшоғырын түзу мерзімі әртүрлі субстрат түріне байланысты әртүрлі уақытта көрінді, яғни біртекті түзілмеді. Гүлденудің басталуы алғашқы гүлдеген гүлдер бойынша, учаскенің 5-10% гүлдеп бастаған кезде белгіленді. Гүлдену фазасын зерттеу кезіндегі гүл түрі – аналық. Гүлдену дәрежесі көз өлшемімен, баллмен белгіленді. Гүлденудің аяқталуы шамамен учаскенің 90 % гүлдеген кезде анықталды. Жеміс беру кезеңінің басталуын алғашқы жидектер піскен кезде анықтадық. Жеміс беру кезеңінің соңы піскен жидектердің соңғы жиналу күнімен белгіленді.

Гүлдену мерзімі бойынша әр түрлі субстраттарда өсірілген бүлдірген сорты ерте гүлдейтін, орта мерзімде гүлдейтін, кеш гүлдейтін болып бөлінді. Гүлдену мерзімі субстрат түріне байланысты үлкен мәнге ие болды. Жидектердің пісу мерзімі бойынша да субстрат түрі айтарлықтай өз әсерін тигізді.

Фенологиялық бақылау нәтижелері бойынша бүлдірген сортына өсіру ортасы, микроклимат секілді факторлар әсер етеді деген қорытынды шығардық. Себебі, бір ғана сорт түрі болса да, оның өсіп тұрған ортасы оның әрі қарай дамуына әсер етеді. Фенологиялық бақылау нәтижелері 1-кестеде көрсетілген [4].

Кесте 1. Әртүрлі субстраттарда өсірілген бақшалық бүлдіргеннің фенологиялық фазадан өту ерекшелігі (өсімдікті отырғызған мерзім 18.09.2019ж. 4-5 жапырақтары бар көшеттер)

Сорт атауы	Субстрат түрі	Фенологиялық бақылаулар жүргізілген айлар (декада)																							
		Қыркүйек			Қазан			Қараша			Желтоқсан			Қаңтар			Ақпан			Наурыз					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Фурор	Кокос үгіндісі																								
	Минералды мақта																								
	Вермикулит																								



Бүлдіргеннің өнімділігін негізгі үш фактор бойынша анықтайды. Олар: бір өсімдіктегі орташа гүлшоғырлар саны, бір өсімдіктегі орташа жеміс саны және жемісінің орташа салмағы. Осы факторлар бойынша бүлдірген өнімділігі анықталған кесте төменде көрсетілген (1-кесте).

Бізде әр түрлі субстраттарда өсірілген бүлдіргеннің жоғары өнімділігі кокос субстратында минералды мақта субстратымен салыстырғанда жоғарылау өнімділікті көрсетті.

Бірақ, «Лед Систем Медиа» ЖШС жылыжай кешенінде бүлдірген алғашқы жыл өсіріліп жатқандықтан, үші субстраттағы өнімділік те кішкене ғана айырмашылық болды.

Негізінен өнімділік деп 1 м² жердегі жемістің мөлшерін айтады. Жемістерінің салмағының ірілігін баллдық шкала бойынша анықтадық. Сонымен қатар жидектің дәмін де баллдық шкала бойынша белгіледік және бүлдіргеннің жалпы жағдайын осы баллдар бойынша кестеге түсірдік. Бүлдіргеннің жалпы жағдайы 2-кестеде көрсетілді [5].

Кесте 2. Жылыжай кешені жағдайындағы әртүрлі субстраттардағы бүлдірген өнімділігі

Субстрат түрі	1-лік жеміс беру		Өнімділік, кг/түп	Жидектің орт.массасы, г			
	1 өсімдіктегі гүлшо ғыр саны	1 гүлшо ғырдағы жеміс саны		1 жи нау	2 жи нау	3 жи нау	Орташа
Кокос субстраты	4,3	15,1	0,7	35,2	31,1	30,6	32,3
Минералды мақта	3,5	10,3	0,5	27,1	25,3	23,2	25,2
Вермикулит	3,1	9,1	0,3	22,1	20,3	19,1	20,5

Кестеде көрсетілгендей бүлдіргеннің бірінші өнімін жинағанда жидектің орташа салмағы екіншілік, үшіншілік жинауға қарағанда жоғары болған. Бұл бүлдірген дақылының кез келген сортында байқалатын процесс. Негізі бүлдірген дақылы басқа бақшалық дақылдарға қарағанда өсіру алаңына талғампаз емес. Бірақ тиімді, дұрыс ортада өсірілген бүлдірген сорттары мол өнім береді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. World strawberry production. 2017. <http://www.yara.co.uk/crop-nutrition/crops/soft-fruit/key-facts/world-production/>. [Accessed 11 March 2017].
2. Republic of Turkey Ministry of Agriculture. Strawberry breeding [In Turkish]. 2017. <http://arastirma.tarim.gov.tr/alata/Belgeler/brosurler/%C3%87ilekYeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi%C3%87Nacar.pdf>. [Accessed 14 March 2017].
3. Бодаухан Қ. «Аграрлық саясат», оқу-әдістемелік кешен / Астана 2014. -113б.
4. Кампитова Г.А. Жеміс шаруашылығы //Жоғары оқу орындарына арналған электронды оқулық, Алматы, 2012 жыл.
5. Доспехов Б.А. «Методика опытного дела» / Москва: «Агропромиздат», 1985.
6. Фенология (2014), <https://kk.wikipedia.org/wiki/Фенология>
7. Зальцер Эрнст, Гидропоника для любителей (перевод с немецкого Чумакова М.Н.), издательство «Колос», Москва, 1965г.

ОТЗЫВЧИВОСТЬ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ЧЕЧЕВИЦЫ «ВЕХОВСКАЯ» НА ФОСФОРНЫЕ УДОБРЕНИЯ

*Черненко В.Г., д.с.-х.н., профессор
Жанзаков Б.Ж., докторант
Слизковская Н.А., студент
г. Нур-Султан, НАО «Казахский агротехнический
университет им. С. Сейфуллина»*

Актуальность. Сельскохозяйственное производство современного Казахстана формировалось при длительной монополии в структуре посевных площадей яровой пшеницы, что не обеспечивало стабильного экономического роста сельскохозяйственного производства. Для решения этой задачи были приняты программы «Агробизнес - 2020», «Развитие агропромышленного комплекса РК на 2017-2021 годы», «Казахстан-2050» направленные на диверсификацию посевных площадей в пользу более экспортоориентированных культур.

В условиях диверсификации растениеводства важное место занимают бобовые культуры. Среди них относительно новая для Казахстана - чечевица, что требовало всестороннего изучения и насколько она совместима с природно-климатическими условиями Северного Казахстана.

Первые исследования, проводившиеся в Казахстане, были направлены, прежде всего, на изучение и разработку агротехнических приемов - сроки посева, нормы высева, продуктивность сортов [1, 2]. Вопросы же питания и удобрения культур практически не изучались. На решение этих задач и направлены наши исследования. Особенный интерес вызывает сорт «Веховская». Сорт «Веховская» имеет две кардинально отличающиеся разновидности: «Веховская зеленая» и «Веховская красная». «Веховская зеленая» имеет крупные семена, зеленого цвета, в то же время «Веховская красная» - мелкая и имеет характерный красный цвет.

Учитывая, что на всех почвах Северного Казахстана основным после влаги лимитирующим урожайность фактором является дефицит фосфора, изучить на разных фонах фосфора, которые создавались внесением, была поставлена цель - изучить биологические особенности разновидностей чечевицы сорта «Веховская» на разных уровнях фосфорного питания созданного внесением различных доз фосфорных удобрений.

В задачу исследований входило изучить:

- влияние фосфорных удобрений на пищевой режим почв;
- влияния фосфорных удобрений на рост и развитие разновидностей чечевицы;
- влияние фосфорных удобрений на продуктивности и качества чечевицы;
- дать экономическую оценку эффективности фосфорных удобрений и создаваемого ими уровня минерального питания.

Методика исследований. Исследования проводились в 2020 году в АО «АФ «Актык», на темно-каштановых, карбонатных, легкоглинистых почвах с содержанием общего гумуса 2,95-2,97%, валового азота 0,17%, фосфора 0,15 %, подвижного калия более 60 мг/100 г почвы, рН слабощелочная (8,08-8,1), сумма поглощенных Са+Mg 20-22 мг-экв на 100 г почвы.

Опыты заложены с разновидностями чечевицы сорта «Веховская» на 5-й фосфорных фонах питания по ниже приведенной схеме:

1. О – контроль (без удобрений); 2. P60; 3. P90; 4. 120; 5. P150.

Опыты заложены в 3-х кратной повторности. Фосфорные фоны создавались осенью 2019 года, внесением аммофоса марки А (10% N, 52% P₂O₅) сеялкой СЗС-2,1 на глубину 12-14 см, с последующим прикатыванием.

Посев проводился в оптимальные для зоны сроки – 20 мая. Чечевица высевалась из расчета 2,5 млн. всхожих семян на га.

В опытах, для изучения важнейших агрохимических свойств почвы и влияния на них удобрений на контрольных и удобренных вариантах отбирались почвенные образцы.

Для изучения содержания и динамики влажности почвы и элементов питания образцы отбирались на контрольном варианте на глубину 0-100 см через каждые 20 см почвы. Для изучения влияния удобрений на плодородие почв образцы отбирались по всем удобренным вариантам на глубину 0-20 и 20-40 см из 5 точек на делянке, В отобранных образцах определялась влажность почвы весовым методом, гумус по Тюрину, рН водной вытяжки ионометрически на иономере – И 160 МИ, нитратный азот на нитрат-анализаторе 150.1 МИ, подвижный фосфор и обменный калий из одной вытяжки по Мачигину.

В процессе вегетации для определения накопления сухого вещества и химического состава растений отбирались растительные образцы со всех вариантов опыта по 50 растений чечевицы с делянки проходом по диагонали.

Перед уборкой урожая отбирались пробные снопы для структурного анализа урожая, химического состава основной и побочной продукции и выноса элементов питания. Учет урожая проводился снопами в 6 кратной повторности, с последующим обмолотом в колосовой молотилке LD 180.

Математическая обработка проведена по Доспехову [3]. Экономическая эффективность изучаемых приемов определялась по П.Ф. Меньщикову [4].

Результаты. Климатические условия в год исследования были благоприятными. За с/х год осадков выпало в пределах нормы - 320 мм, из них 146,4 мм выпали за вегетационный период. Распределение осадков было не равномерным. Май характеризовался недобором осадков – 3,2 мм или 10% от нормы. В июне выпало 67,8 мм, что на 26,8 мм больше многолетней.

Неравномерное распределение осадков сопровождалось повышенным температурным фоном в период вегетации, которая была выше многолетней нормы в апреле на 6,6°C, в мае, июле и августе на 1,6- 2,5°C. Лишь в июне месяце температура воздуха была незначительно выше нормы на 0,6°C.

От количества осадков, их распределения и температурного фона зависело содержание и динамика продуктивной влаги в почве.

Засуха в мае месяце привела к резкому снижению продуктивной влаги со 164,1 мм до 103,2 мм. Большое количество июньских осадков повысило содержание влаги до 162,3 мм в фазу ветвления. В фазу цветения снижение запасов влаги было незначительным, всего на 20 мм. Эти показатели были достаточны для хорошего развития растений, рисунок 1.

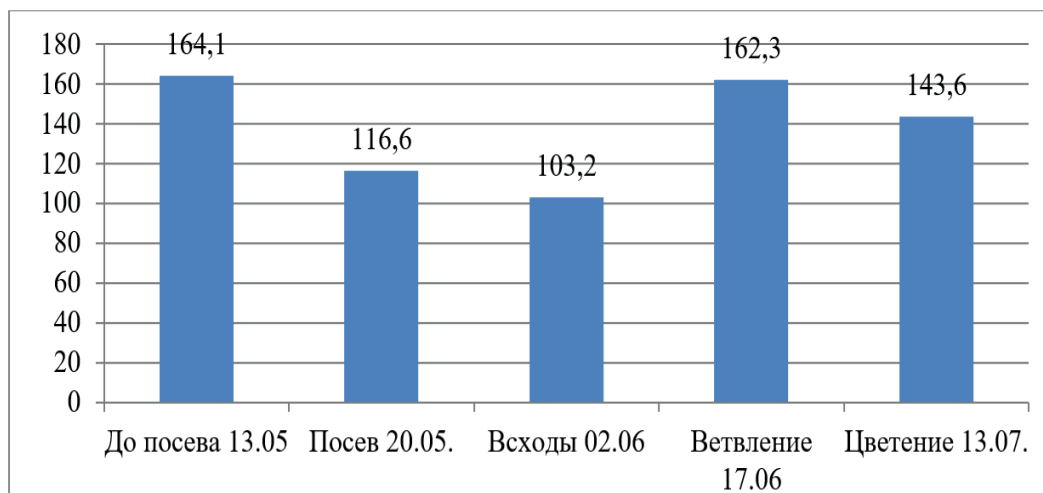


Рисунок 1 – Динамика продуктивной влаги в метровом слое почвы, мм

В целом с момента появления всходов развитие культуры зависело и от влагообеспеченности и от уровня минерального питания.

Урожай чечевицы на естественном фоне формировался в условиях низкого содержания азота 5,7 мг N-NO₃ в слое 0-40 см и фосфора 15,3 мг P₂O₅ в слое 0-20 см (по градации Черненко В.Г.) [5], и высокой обеспеченности калием более 80 мг/100 г почвы.

Всего создано 5 уровней: О (без удобрений) - 15,3 мг/кг, P₆₀ – 21,5 мг/кг, P₉₀ – 25,2 мг/кг, P₁₂₀ – 28,1 мг/кг, P₁₅₀ – 31,1 мг/кг, что важно, чтобы выявить – какой уровень фосфора необходим каждому из разновидностей чечевицы сорта «Веховская», для формирования их максимальной урожайности в сложившихся гидротермических условиях.

На начальных этапах вегетации у разновидностей чечевицы отмечалось медленное равномерное развитие. Внесение фосфорных удобрений стимулировало накопление сухого вещества. В фазе ветвления по «Веховской зеленой» на 13,2% при содержании на контроле 11,2 г и по «Веховской красной» на 11,2% на контроле - 10,7 г.

К фазе цветения превосходство в % прироста накоплении сухого вещества на естественном фоне у «Веховской зеленой» достиг 25% по отношению к «Веховской красной».

Но фосфорные удобрения на «Веховской зеленой» повышали накопление сухого вещества на 27%, а по «Веховской красной» на 37%, что указывает на его лучшую отзывчивость на фосфорные удобрения. Это отразилось и на продуктивности, таблица 1.

Таблица 1 – Влияние удобрений на продуктивность разновидностей чечевицы сорта «Веховская», ц/га

Внесено кг д.в./га	Веховская зеленая			Веховская красная		
	урожайность, ц/га	прибавка к «О»		урожайность, ц/га	прибавка к «О»	
		ц/га	%		ц/га	%
«О»	19,9		100	16,2		100
P ₆₀	23,1	3,2	116	22,2	6,0	137
P ₉₀	25,3	5,4	127	25,3	6,5	140
P ₁₂₀	28,4	8,5	143	27,5	11,3	170
P ₁₅₀	27,5	7,6	138	23,6	7,4	146
среднее	24,8	6,2	125	23,0	7,8	139
НСР 0,95		1,08			1,21	
m %		1,36			1,57	

Фосфорные удобрения увеличили продуктивность чечевицы на 40-70%, тем самым обеспечили прирост урожая «Веховской зеленой» на 8,5 ц/га и «Веховской красной» на 11,3 ц/га.

Из результатов видно, что на фоне повышение доз фосфорных удобрений шел рост урожайности чечевицы, но до определенного уровня. Наиболее высокий урожай «Веховской зеленой» и «Веховской красной» был на фоне P₁₂₀, где содержание P₂O₅ составило 28 мг, а урожайность 28,4 и 27,5 ц/га соответственно. Фон P₁₅₀ с более высоким содержанием P₂O₅ в почве 31,1 мг/кг были менее продуктивными.

Наиболее высокой отзывчивостью на фосфорные удобрения отличалась «Веховская красная» - 70% к контролю, однако даже это не позволило достичь уровня урожайности более продуктивной «Веховской зеленой» - 28,4 ц/га, что на 1,2 ц/га больше, чем на «Веховской красной»

Структурный анализ показал, что превосходство «Веховской зеленой» определяется прежде всего массой 1000 семян 60,5 г и 33,0 г соответственно. Но количество стручков у «Веховской красной» было больше, чем у «Веховской зеленой» - 39,7 и 33,4.

Анализ химического состава зерна чечевицы показал, что между «Веховской» зеленой и красной имеется существенная разница в содержании основных питательных

элементов. На фоне улучшения фосфорного питания шло активное накопление азота у «Веховской красной» с 2,33 до 2,94%. Содержание азота повысилось на 0,6%, а по «Веховской зеленой» на 0,13%. что подтверждает лучшую отзывчивость на фосфорные удобрения. Но «Веховская зеленая» отличалась более высоким содержанием азота - 3,08% на контроле и 3,21% на фоне P150. Содержание белка варьировалось от 13 до 16,5% по «Веховской красной» и на уровне 17-18% по «Веховской зеленой».

Расчет экономической эффективности показал, что доза фосфорных удобрений обеспечившая доведение фосфора в почве до 28 мг/кг дала самый высокий экономический эффект. Чистый доход от применения фосфорных удобрений составил 102375 тг/га по сорту «Веховская зеленая» и 138775 тг/га по сорту «Веховская красная». В благоприятных условиях «Веховская красная» по экономическим показателям незначительно превзошла «Веховскую зеленую». Но при этом надо учитывать, что «Веховская зеленая», на естественном фоне без внесения удобрений формировал урожай на 3,7 ц выше, чем «Веховская красная», т.е. за счет ее потенциала без дополнительных затрат, а это 39 тыс. тг дополнительного дохода, что делает «Веховскую зеленую» более перспективной и экономически выгоднее.

Заключение. Исследования показали, что разновидности чечевицы сорта «Веховская» существенно различаются по биологическим особенностям, продуктивности и качеству. И по разному реагируют на условия фосфорного питания, что зависит от индивидуальных генетических особенностей.

Сорт «Веховская красная» более отзывчив на фосфорные удобрения. За счет этого «Веховская красная» на оптимальном фоне фосфора 28 мг/кг обеспечила практический одинаковую с «Веховской зеленой» урожайность – 28,4 ц/га «Веховская зеленая» и 27,5 ц/га «Веховская красная». Но для этого потребовалось значительно большие затраты на удобрения.

Исследования показали, что для чечевицы разновидности «Веховская» содержание фосфора в почве на уровне 28 мг/кг было достаточном для формирования максимально возможной урожайности в условиях 2020 года.

Полученные результаты позволяют считать, что «Веховская зеленая» наиболее перспективна для Северного Казахстана.

Список литературы

1. Мусынов К.М. и др. Особенности технологии возделывания чечевицы в условиях Северного Казахстана // Вестник Алтайского государственного аграрного университета – 2017.– 9 (155).– С.14-18
2. Гринев А. Чечевица в Северном Казахстане // «Аграрный сектор» №3(33) сентябрь 2017. – С. 20-33
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 223-228.
4. Меньшиков Н.Ф. и др. Эффективность применения минеральных удобрений. – М.: Колос, 1981. - 128 с.
5. Черненко В.Г. Научные основы и практические приемы управления плодородием почв и продуктивностью культур в Северном Казахстане. – Астана, 2009. – 66 с.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕЧЕВИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ФОСФОРНОГО ПИТАНИЯ

*Шалабаева Л.М., студентка 4 курса,
Кузданова Р.Ш., старший преподаватель,
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Чечевица является ценной зернобобовой культурой пищевого, кормового и технического значения. Среди большого разнообразия зернобобовых культур чечевица отличается своими отличными вкусовыми и питательными качествами, хорошей усвояемостью организмом белка, содержанием незаменимых аминокислот, витаминов и микроэлементов [1].

Чечевица – это ценный источник растительного белка. Большое значение чечевицы заключается также в том, что она считается хорошим предшественником для других сельскохозяйственных культур, она играет роль симбионта для бактерий, фиксирующих атмосферный азот, тем самым сохраняя и увеличивая плодородие почвы. Чечевица занимает лидирующее место среди зерновых культур по питательности и вкусовым качествам [2].

В настоящее время в Казахстане чечевицу возделывают в основном в северных регионах и ее производство имеет большой потенциал для экономики страны [3].

Однако в Казахстане площади с посевами чечевицы незначительны по сравнению с зерновыми культурами. Хотя интерес со стороны аграриев к зернобобовым, и интерес импортеров к казахстанской продукции год от года возрастает, зернобобовые культуры в структуре казахстанского экспорта на сегодняшний момент занимают незначительное место. Возделывание в РК данных культур (за исключением гороха) пока несильно налажено. Это обусловлено ее низкой урожайностью и отсутствием правильной технологии возделывания. В связи с этим является актуальным изучение различных сортов чечевицы [4].

Целью наших исследований являлось изучение влияния условий фосфорного питания на продуктивность чечевицы.

Исследования проводились на территории ТОО Агрофирмы «Актык», на темно-каштановых, карбонатных почвах.

В качестве объекта исследования был выбран сорт чечевицы «Viceroy». Опыты проводились с целью изучения влияния фосфорных удобрений на продуктивность данного сорта. В качестве фосфорсодержащего удобрения применялся аммофос. Опыт проводился на разных фонах фосфорного питания в трехкратной повторности по схеме: О - контроль, Р60, Р90, Р120, Р150, Р180 кг д.в./га

Все анализы почвенных и растительных образцов проводились в лаборатории при кафедре почвоведения и агрохимия по стандартным методам.

Влияние условий фосфорного питания на накопление сухого вещества представлено в таблице 1. Внесение фосфорных удобрений подтолкнуло растения к активному росту и развитию. Разница в накоплении сухого вещества на фоне Р90 по отношению к контрольному фону в фазе ветвления достигала 34,2% и 12,6% в фазе цветения.

Таблица 1 - Влияние фосфорных удобрений на накопление сухого вещества, г/100 растений

Внесено, кг д.в./га	Фаза ветвления		Фаза цветения	
	г	% к «0»	г	% к «0»
О	5,8	100,0	78,0	100,0
P60	7,2	123,3	85,6	109,7
P90	7,8	134,2	87,8	112,6
P120	7,4	126,7	99,6	127,7
P150	7,6	130,1	98,2	125,9
P180	7,5	128,4	92,7	118,8

Рост и развитие растений существенно тормозили неблагоприятные погодные условия, а также недостаток необходимых элементов питания в почве. Эти факторы оказали влияние и на продуктивность чечевицы, таблица 2.

Таблица 2 - Влияние фосфорных удобрений на продуктивность чечевицы сорта «Viceroy»

Внесено кг д.в./га	Урожайность, ц/га	Прибавка к «О»	
		ц/га	%
Без удобрений	17,2		
P60	24,3	7,1	41,0
P90	25,8	8,6	50,0
P120	28,4	11,2	65,0
P150	26,5	9,3	54,0
P180	26,2	9,0	52,0
НСР 0,95		1,53	
m %		2,13	

Согласно результатам исследования, с повышением доз фосфорных удобрений происходит увеличение урожайности чечевицы. Наиболее высокий показатель по урожайности получен при внесении 120 кг д.в./га P2O5 – 28,4 ц/га. На вариантах с фонами P150 и P180 разница в показателях является несущественной, однако несколько меньше по сравнению с предыдущим вариантом с менее высоким содержанием P2O5 в почве.

По расчетам экономической эффективности можно сделать вывод, что доза фосфорных удобрений, вносимая для обеспечения оптимального содержания фосфора в почве также обеспечила максимальный доход. В 2020 году он составил 137475 тг/га согласно таблице 3.

Таблица 3 – Экономическая эффективность применения фосфорных удобрений под чечевицу сорта «Viceroy»

Внесено, кг д.в.	Урожайность, ц/га	Прибавка, ц/га	Стоимость дополнительно полученной продукции, тг	Затраты на удобрения, тг	Чистый доход, тг	Окупаемость затрат, тг	Рентабельность, %
О	17,2						
P60	24,3	7,1	92300	4875	87425	18,9	1793
P90	25,8	8,6	111800	7313	104488	15,3	1429
P120	28,4	11,2	145600	8125	137475	17,9	1692
P150	26,5	9,3	120900	10188	110713	11,9	1087
P180	26,2	9,0	117000	12188	104812	9,6	860

Исследования показали, что на продуктивность чечевицы сорта «Viceroy» оказывают влияние биологические особенности культуры, ее требования к условиям питания и внешние факторы.

Список использованной литературы

- 1 Булынец С.В., Вишнякова М.А., Яньков Н.И. Горох, бобы, фасоль. Сорта, выращивание, хранение, применение. – М.: Агропромиздат, Диамант, 2001. – 224 с.
- 2 Мусынов К.М., Кипшакбаева А.А., Аринов Б.К., Особенности технологии возделывания чечевицы в условиях Северного Казахстана // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - № 9 (155), 2017.
- 3 Гриднева Е.Е., Калиакпарова Г.Ш. Чечевица - ценная зернобобовая культура для Казахстана. Проблемы агрорынка. – 2019 (2). – С. 160-166.
4. Гринев А. Чечевица в Северном Казахстане // «Аграрный сектор» №3(33) сентябрь 2017. - С. 20-33.

ЛАНДШАФТТЫҚ ДИЗАЙНДА BEGONIA ТУЫСЫНЫҢ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІГІ

*Асқар А., 2 – курс магистранты
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ.
Қалиева А., Б.ғ.к., аға оқытушы
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ.*

Бегония – жабықтұқымды өсімдіктерге жататын ірі туыстарының бірі, Begoniaceae тұқымдасына жатады, 1400-ге жуық түрі бар. Көптеген түрлері тропикалық таулы немесе орманда өсетін гидрофильді, яғни көлеңкеге төзімді өсімдіктер болып табылады. Олардың кішкене тұқымдары бар, көпшілік жағдайда олар аналық өсімдікке жақын сейіледі және кейбір түрлерінде ашық гүлдері бар, олардың тұқымдары әмбебап бунақденелілер арқылы тозанданады.

Бегония – тамырлы өсімдіктердің ішінде ірі түрлерінің бірі[1], қазіргі кезде 1835 түрден тұрады[2], сонымен қатар 15000 гибриді бар[3]. Бегония – гүлзарда, кәрзеңкеде, аспалы өсімдік ретінде өсірілетін танымал сәндік өсімдіктер. Олар түрішілік жеңіл гибридизацияланады, және көптеген коммерциялық жағдайда өсірілген бегония қазіргі кезде гибрид болып табылады[4].

«Бегония» атауы алғаш рет 1700 жылы аралдың интенданты Мишель Бегонның құрметіне аталған, франциялық Антильдік аралдан табылған 6 түрін сипаттаған Ж.П.Турнефор арқылы жарық көрді[5].

Бегония түрлері және сорттары ландшафттық көгалдандыру мақсатында қолданудың болашағы зор. Олардың көпшілігі үй-жайлардың қолайсыз микроэкологиялық жағдайларына төзімді, фитонцидтік және қоршаған орта жағдайын жақсарту қасиеттері бар[6,7]. Алайда бұл өсімдіктерді практика жүзінде қолдану олардың декоративтік қасиеттеріне негізделген.

Қазіргі кезде В.В.Воронцов бойынша бегонияның классификациясы белгілі: түйнекті (Gloire de Lorraine, Rigger, drega); бұталы (Weltena, Coral); әдемі гүлдейтін (Semperflorens, Elatior); сәндік-жапырақты (Rex, Mesona)[8].

Басым эстетикалық әсері бойынша бегонияның 2 үлкен түр тобы бар: әдемі гүлдейтін және сәндік-жапырақты бегония.

Әдемі гүлдейтін бегонияның түрлікалуандылығы 2 гибридтік кешенмен шектеледі – *V.semperflorens* x *V.tuberhybrida*[1]. Біріншісі – *V.cucullata* Willd, екіншісі – *V.gracilis*

Kunth негізінде алынған. Бұл бегония түрлерін көгалдандыру мақсатында қолдануда басты назар гүлдеу ұзақтығына және гүлдерінің сипатына аударылады[9]. Көптеген сорттар көгалдандыру объектілерін гүлмен көркейтуде түстердің кең спектрін қолдануға мүмкіндік береді.

Аймақтың көлеңкелі жағдайының артықшылығы ретінде гүлзарларда өсіруге бегонияның мәңгі гүлдейтін *Begonia semperflorens* сияқты көлеңкеге төзімді дақылдары қолданылады. Мәңгі гүлдейтін *Begonia semperflorens* – ландшафттық дизайнерлер және гүл өсірушілер жақсы көретін қарапайым өсімдіктердің бірі. Бұл көпжылдық өсімдікті бөлмелік өсімдік ретінде де қарастырады. Оның халықтық атауы – «девичья краса».

Бегонияның биоалуандылығы барлық кеңістіктік масштаб бойынша диапазонның шектелуін көрсетеді. Бегония өсімдігінің түрішілік популяциясы біркелкі таралмаған[8], көптеген кіші және тығыз популяциялар жарамсыз тіршілік ету ортасының кейбір арақашықтығы бойынша бөлінеді.

Бегония туысының (*Begonia L.*) көпшілігі түрлік масштаб бойынша тар диапозондағы эндемиктар болып табылады. Жергілікті масштабта жеке монофилетикалық топтардың үстемдігінің тенденциясы байқалады.

Негізгі бөлім

Зерттеу мақсаты – Ақтөбе облысының ауа райы жағдайына сай келетін *Begonia* туысының перспективті сорттарын анықтау.

Ақтөбе облысың ауа райы жағдайына сай келетін *Begonia* туысының перспективті сорттарын таңдау мақсатында *Begonia semperflorens* түрінің Боушин F1, F1 Малышка және Птенчик F1 сорттары таңдалып алынды.

Бегония Сенатор F1 - *Begonia semperflorens* мәңгі гүлдейтін бегонияға жатады. Бұл арнайы бөлініп алынған гибрид, ауа райының қолайсыз жағдайына төзімділік көрсетеді, өсіруде жақсы нәтиже көрсетеді. Өсімдік жақсы бұтақталған сопақша пішінді бұтаны түзеді, биіктігі 20 см. Гүлдері ақ түсті қою жасыл түсті жапырақтарымен жақсы үйлеседі, аяз түскенге дейін өзінің әсемдігін сақтап тұрады. Өсімдік «өзін-өзі тазалауға бейім» - қураған гүлдерін қиюдың қажеті жоқ, олардың орнына жаңа гүлдері өсіп шығады. Үлкен кеңістікті жақсы толтырады, топтық отырғызуға жарамды.

Птенчик F1 сорты. Көпжылдық шөптекті өсімдік. Шағын бұталы өсімдік, биіктігі 20 см. Жапырағы сопақша, жылтыр, ашық-жасыл түсті. Гүлдері қарапайым және жартылай түкті, ашық-қызғылт түсті. Гүлдену уақытында қураған гүлдерді алудың қажеті жоқ, себебі өсімдік «өзін-өзі тазартуға» қабілетті. Оны гүлзарларда, саябақтарды көгалдандыру мақсатында қолдануға болады.

Бегония иректелген алқызыл түсті F1 Америкгибрид - Pan American америкалық фирмасында шығарылған. Жақсы күтім жасалғанда диаметрі 23 см-ге жетеді. Өсімдік бұтақты габитусқа ие. Бұтақтың биіктігі – 35-50 см, ені – 25-30 см. Құмырада бегонияны өсіргенде сәуір айынан қараша айына дейін гүлдейді. Өсіп – өну кезеңінің соңында түйнегі 4-6 см дамиды, оны қыста 100С-тан жоғары емес температурада сақтауға болады.

Бегония иректелген ақ түсті F1 Америкгибрид – Pan American Seed фирмасында шығарылған. Жақсы күтім жасалғанда диаметрі 23 см-ге жетеді. Өсімдік бұтақты габитусқа ие. Бұтақтың биіктігі – 35-50 см, ені – 25-30 см. Құмырада бегонияны өсіргенде сәуір айынан қараша айына дейін гүлдейді. Өсіп – өну кезеңінің соңында түйнегі 4-6 см дамиды, оны қыста 100С-тан жоғары емес температурада сақтауға болады.

Мақсатқа қол жеткізу үшін *Begonia semperflorens* өсімдігінің таңдалған Сенатор F1, Птенчик F1, Америкгибрид гофрированная F1 белая, Америкгибрид гофрированная розовая сорттарының тұқымынан көшет алу үшін Ақтөбе өңірлік университеті жанындағы «Жұбанов жылыжайында» вегетативті тәжірибе жүргізіліп жатыр. Тұқымдарды егу ақпан айының 5-і күні жүргізілді. Тәжірибе реті келесідей болды: 1-2 нағыз жапырақтары пайда болған көшеттерді көлемі бірдей дренажды тесіктері бар контейнерлерге отырғызылды. Бөлініп отырғызылған өсімдіктердің жалпы саны 30 дана болды. Топырақ қоспасы

– жапырақты топырақ, торф, құм, гумус (1:1:1:1) таңдалды. Егуге арналған топырақ қоспасы жұмсақ және қоректік заттарға өте бай болуы керек. Суғару топырақтың құрғау дәрежесіне байланысты жүргізілді. Тұқымның жақсы өніп шығуға қажетті ылғал сақталу үшін тұқым салынған қорапты шыны ыдыспен жабылды[10]. Ауа температурасы орташа есеппен 18°С болды.

Келесі көрсеткіштер есепке алынды: өсімдік биіктігі, алғашқы нағыз жапырағының ұзындығы, бұтағының тармақталу қарқындылығы, гүлшоғырының диаметрі(1 кесте).

Кесте 1 Begonia туысының таңдалған сорттарының вегетативтік көбею ерекшеліктері

Сорттары	Биіктігі, см	Нағыз жапырағының ұзындығы, см	Гүлшоғырының диаметрі, см
Сенатор F1	20 см	1,5 см	3 см
Иректелген ақ түсті Америгибрид	35-50 см	3 см	23 см
Птенчик F1	20 см	1,6 см	3 см
Иректелген алқызыл түсті Америгибрид	35-50 см	3 см	23 см

1 кестеде Begonia туысының таңдалған Сенатор F1, иректелген ақ түсті Америгибрид, иректелген алқызыл түсті Америгибрид, Птенчик F1 сорттарының вегетативтік көбею ерекшеліктері көрсетілген. Сорттардың биіктігі бойынша ең жоғары көрсеткіш иректелген ақ түсті Америгибрид сортында болды. Сенатор F1 және Птенчик F1 сорттары биіктігі бойынша бірдей көрсеткішті көрсетті. Нағыз жапырағының ұзындығы бойынша жоғары көрсеткішті иректелген ақ түсті Америгибрид сорты көрсетті. Ал Сенатор F1 мен Птенчик F1 сорттары орташа көрсеткішті құрады. Таңдалған сорттардың гүлшоғырының диаметрі бойынша иректелген ақ түсті Америгибрид сорты 23 см көрсетті. Сенатор F1 және Птенчик F1 сорттары гүлшоғырының диаметрі бойынша бірдей көрсеткішті, яғни 3 см болды.

Бақылау жүргізген кезде бегонияның фенологиялық фазалары есептелінеді: көктеу, вегетация, гүлденудің басталуы және аяқталуы, Б.А.Доспеховтың әдістемесі бойынша анықталады.

Кесте 2 Зерттелетін Begonia L. туысы сорттарының фенологиялық фазасын бақылау

Сорт	Көктеу	1 – 2 нағыз жапырақтарының пайда болуы	3 нағыз жапырағының пайда болуы
Сенатор F1	17.02	26.02	10.03
Иректелген алқызыл түсті Америгибрид	17.02	25.02	08.03
Птенчик F1	17.02	26.02	09.03
Иректелген ақ түсті Америгибрид	17.02	26.02	09.03

Таңдалған сорттардың көгінің пайда болуы ақпан айының 25 – 26 күні байқалды (бірінші болып шыққан сорт – Америгибрид гофрированная розовая). Қалған сорттарда бірдей уақытта, яғни ақпан айының 26-нда байқалды.

Вегетативтік көбею ерекшелігі және фенологиялық фазасын бақылауы бойынша бірдей көрсеткіште болған иректелген ақ түсті Америгибрид және иректелген алқызыл түсті Америгибрид сорттарын, агротехникалық шараларды дұрыс сақтаған жағдайда ғана Ақтөбе облысының ауа райы жағдайына сай келетін сорттары ретінде қарастыруға болады. Себебі, аталған сорттар аяз түскенге дейін өзінің гүлдену фазасын сақтауы арқылы

Ақтөбе облысын ландшафттық дизайнда көгалдандыру жұмыстарын ұйымдастыруға қолдануға болады.

Қорытынды

1. *Begonia semperflorens* өсімдігі – сәндік өсімдік болып табылады. *Begonia* L. туысының өкілдері өзінің көлемі, жапырағы және гүлінің өзгешелігі бойынша ландшафттық дизайнерлерге, бағбандарға бақтарды, саябақ және көшелерді безендіру үшін қолдануға болатын сәндік композициялар жасауға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Frodin D.G. (2004). History and concepts of big plant genera. *Taxon*, 53(3): 753-776.
2. Hughes, M., Moonlight, P., Jara, A. and Pullan, M. (2015). *Begonia Resource Centre*: Royal Botanic Garden Edinburgh. Available at: <http://elmer.rbge.org.uk/begonia/> (accessed: 30.03.17).
3. Wagner, W.W. (1999). The French Begonia Society: American Begonia Society. Available at: <http://www.begonias.org/Articles/Vol66/FrenchBegoniaSociety.html> (accessed: 18.04.16).
4. Hvoslef-Eidw, A.K. Munster, C. (2006). *Begonia. History and breeding*. In Anderson, N.(ed.) *Flower Breeding and Genetics: Issues, challenges and opportunities for the 21st Century*, pp. 241-275. Dordrecht, NL: Springer.
5. Barkley, F.A. 1968. *Begoniaceae to 1763*. Hopkins Press, Providence.
6. Исаева Р.Я., Каспари В.М., Юрчак Л.Д. антифунгальные свойства некоторых растений семейства бегониевых.// Тезисы докладов первой республиканской конференции по медицинской ботанике.- Киев, 1984.-С.168-169.
7. Фершалова Т.Д. Биологические особенности некоторых видов рода бегония (*Begonia* L.) в оранжерейной культуре и интерьерах.
8. New Species and Notes on *Begonia* (*Begoniaceae*) from Middle America, I. Kathleen Burt-Utley and John F. Utley. Vol. 21, No. 4 (December 2011), pp. 393-401 (9 pages) Published By: Missouri Botanical Garden Press.
9. Воронцов В.В., Кудрявец Д.В. Бегонии в доме, саду.- М.:Фитон+, 2004,-С.160.
10. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / ГБС АН СССР; сост.М.С.Александрова, Н.Е.Булыгин, В.Н.Ворошилов. – М.,1975.-27 с.

ЖУСАН (*ARTEMISIA SUBLESSINGIANA*) ТҮРІНЕН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ТАБИҒИ ҚОСЫЛЫСТАР – ФЛАВОНОИДТАР ЖӘНЕ СЕСКВИТЕРПЕНОИД

*Жалмаханбетова Р.И., химия ғылымдарының докторы, қауым.профессор
Қазақ технология және бизнес университеті, Нұр-сұлтан қ.
Сүлеймен Е.М., химия ғылымдарының кандидаты, PhD
Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ.
Ибатаев Ж.А., химия ғылымдарының кандидаты, қауым.профессор
С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-сұлтан қ.*

Биологиялық белсенді қосылыстардың көзі ретінде халықтық және арнайы медицинада қолданылатын өсімдіктердің маңызы зор. Неғұрлым кеңінен таралған және үлкен аумақты алатын өсімдіктердің арнайы топтары химиялық және фармакологиялық зерттеулер үшін үлкен қызығушылық туғызады. Өсімдіктердің мұндай түріне Қазақстан аумағында өсетін табиғи флорада үлкен аймақты алатын және 1000-ға жуық түрі бар *Asteraceae* (Күрделігүлділер) тұқымдастығы жатады. Бұл тұқымдастыққа жататын өсімдіктердің негізгі көзі - фармакологиялық препараттардың негізі ретінде қарастыруға

мүмкіндік туғызатын терпеноидтар, флавоноидтар, кумариндер және т.б. болып табылады.

Artemisia (Asteraceae) түрлері безгекке қарсы, гепатопротекторлық, антиоксидантты, бактерияға қарсы және цитотоксикалық фармакологиялық белсенділікті көрсетеді [1-3]. Жусан түрлері халықтық медицинада әртүрлі ауруларды емдеу үшін қолданылады.

Бұл өсімдік түрлерінен көптеген флавоноидтар және сесквитерпеноидтар бөлініп алынған. Мұндай екіншілік метаболиттердің ісікке қарсы, цитотоксикалық, антитрипаносомалық, бактерияға, қабынуға қарсы және басқа да белсенділіктері анықталған [4-7].

Бұл жұмыста зерттеу нысаны ретінде *Artemisia sublessingiana* Krasch. ex Poljakov алынды (1-сурет).

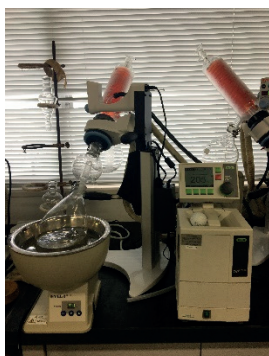


1-сурет. *Artemisia sublessingiana*

Бұрынырақ зерттеушілер осы жусан түрінен флавоноидтар изорамнетин-3-О-рутинозид және 5,7,4'-тригидрокси-6,3'-диметоксифлавоон, сесквитерпенді лактон эвдесманолд арсубин бөліп алған [8, 9].

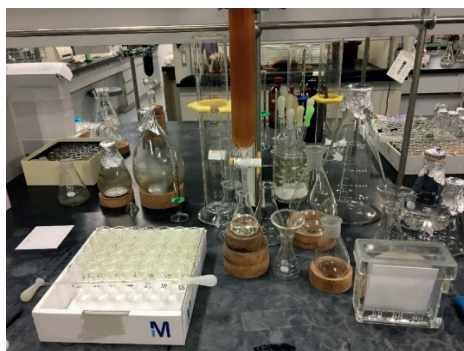
Бұл жұмыста *Artemisia sublessingiana*-дан жеті флавоноид пен бір сесквитерпенді лактонның бөлінуі және құрылымдық анықталуы туралы айтылады. *A. sublessingiana* зерттеуі нәтижесінде 6 флавоноид және бір сесквитерпенді лактон бөлінді. Олардың құрылымдары 1D және 2D ЯМР спектрлік талдауы және ESI-MS деректері арқылы анықталды.

Экстрагент ретінде этанол алынды. Экстракция бөлме температурасында жүргізілді. Біріктірілген экстракт роторлы буландырғышта айдалды және алынған шайыр силикагельмен араластырылды (2-сурет).



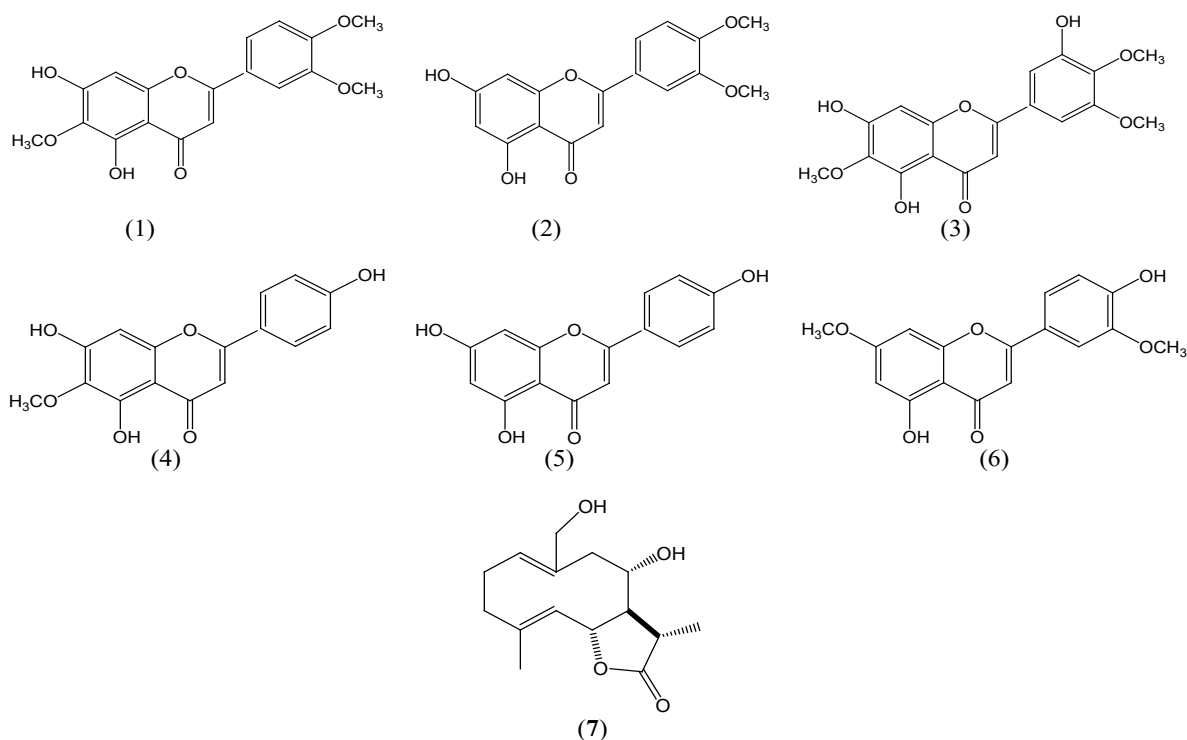
2-сурет. Сығындыны роторлы буландырғышта айдау және алынған шайырды силикагельмен араластыру

Одан әрі колонкаға отырғызылып, хроматографиялау арқылы бірнеше фракция алынды. Компонетті құрамын бөлу үшін колонкалық хроматографияны қолдандық (3-сурет).



3-сурет. Колонкалық хроматография

Қосылыстарды индивидуалды түрде бөліп алу үшін колонкалық хроматография, рехроматография, препаративті жұқа қабатты хроматография сияқты әдістер қолданылды. Нәтижесінде жеті қосылыс бөлініп алынды: эупатилин (1) [10], 3',4'-диметоксильтеолин (2) [11], 5,7,3'-тригидрокси-6,4',5'-триметоксифлавонон (3) [12], гиспидулин (4) [13], апигенин (5) [14], велутин (6) [15] және сесквитерпенді лактон 8 α ,14-дигидрокси-11,13-дигидромеламполид (7) [16].



Өсімдік материалы. *A. sublessingiana* жер беті бөліктері 2019 жылдың тамыз айында Қызылорда қаласынан 90 шақырым жерде жиналды. Материалды Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің ботаника кафедрасының профессоры М. Ишмуратова зерттеді. Өсімдікті *A. sublessingiana* екендігін анықтаған және университеттің гербарийіне сақтауға берілген.

Бөліп алу және оқшаулау. *A. sublessingiana* (1,0 кг) кептірілген ұсақталған жер үсті бөлігі бөлме температурасында 1 күн бойы этил спиртімен экстракцияланды. Біріккен экстракттар роторлы буландырғышта айдалып, 93 г шикі сығынды алынды. Сығындыны силикагельмен араластырып, колонкаға хроматографиялау үшін отырғызылды. Колонканы гексанмен және оның ацетондағы қоспасымен элюирленді. Ацетон полярлығы 100 %-ға дейін көтерілді. Полжарлы фракцияларды бөлу мақсатында метанол қолданылды. Фракциялар жұқа қабатты хроматографиямен зерттелді және жиырма үш фракцияға біріктірілді (1F-23F). 17F фракциядан қосылыс (1) бөлінді. Одан әрі 18F фракцияны хроматографиялау, одан әрі рехроматографиялау арқылы қосылыс (2), ал 18F4 фракциясы-

нан қосылыс (3) бөлініп алынды. 19F фракциясын хлороформ – метанол қоспасымен элюирлегенде қосылыс (4) және (5) бөлінді. 14F фракциядан (6), ал 17F-тен (7) бөлініп алынды.

Қосылыстарды сәйкестендіру.

5,7-Дигидрокси-6,3',4'-триметоксифлавонол (эупатилин) (1): сары кристалдар, брутто-формуласы C₁₈H₁₆O₇.

5,7-Дигидрокси-3',4'-диметокси (3',4'-диметоксилеоптеолин) (2): сары аморфты ұнтақ, брутто-формуласы C₁₇H₁₄O₆.

5,7,3'-Тригидрокси-6,4',5'-триметоксифлавонол (3): сары ұнтақ, брутто-формуласы C₁₈H₁₆O₈.

5,7,4'-Тригидрокси-6-метоксифлавонол (гиспидулин) (4): сары ұнтақ, брутто-формуласы C₁₆H₁₂O₆.

5,7,4' - Тригидрокси-6-метоксифлавонол (апигенин) (5): сары ұнтақ, брутто-формуласы C₁₅H₁₀O₅.

5,4'-Дигидрокси-7,3'-диметоксифлавонол, 7,3' - диметилэфирлеоптеолин (велутин) (6): сары ұнтақ, брутто-формуласы C₁₇H₁₄O₆.

8 α ,14-Дигидроксигермакра-1(10)E,4 ϵ -диен-6 β ,7 α , 11 β H-12,6-олид (8 α , 14-дигидрокси-11,13-дигидромеламполид) (7): түссіз кристалдар, брутто-формуласы C₁₅H₂₃O₄.

Бөлініп алынған қосылыстардың құрылысы 1 және 2 өлшемді ЯМР және масс-спектрлерінің көмегімен, сонымен қатар әдебиеттік мәліметтерді салыстыра отырып біржақты дәлелденді.

Сонымен, *Artemisia sublessingiana* жер үсті бөліктерінің этанол сығындысын зерттеу флавоноидтар мен сесквитерпеноидтың бөлінуіне әкелді. Олардың құрылымдары масс-, 1H ЯМР және 13C ЯМР спектроскопиялық әдістерімен, сондай-ақ 2D-ЯМР зерттеулерімен және 1D-NOE селективті эксперименттерімен анықталды. 5,7-Дигидрокси-6,3',4'-триметоксифлавонол (эупатилин), 3',4'-диметоксилеоптеолин, 7,3'-тригидрокси-6,4',5'-триметоксифлавонол, 5,4'-дигидрокси-7,3'-диметоксифлавонол (велутин) және 8 α ,14-дигидрокси-гермакра-1(10)E,4 ϵ -диен-6 β ,7 α ,11 β H-12,6-олид (8 α ,14-дигидрокси-11,13-дигидромеламполид) жусанның осы түрінен алғаш рет оқшауланған.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Kane N. F. Comparison of phytochemical profiles and antimalarial activities of *Artemisia afra* plant collected from five countries in Africa / N. F. Kane, M. C. Kyama, J. K. Nganga, A. Hassanali, M. Diallo, F. T. Kimani // *South African Journal of Botany*. – 2019. – No 125. – P. 126-133.

2. Zarezade V. Antioxidant and hepatoprotective effects of *Artemisia dracunculus* against CCl₄-induced hepatotoxicity in rats / V. Zarezade, J. Moludi, M. Mostafaza deh, M. Mohammadi, A. Veisi // *Avicenna Journal of Phytomedicine*. – 2017. – Vol. 8, No 1. – P. 51-62.

3. Salehi S. Chemical composition, antioxidant, antibacterial and cytotoxic of *Artemisia marschalliana* Sprengel extract // S. Salehi, A. Mirzaie, S. A. Sadat Shandiz, H. Noorbazargan, A. Rahimi, S. Yarmohammadi, F. Ashrafi // *Natural Product Research*. – 2017. - Vol. 31, No 4. – P. 469-472.

4. Ryahovskaya T. V. Antitumor activity of phenolic compounds from some *Artemisia L.* species / T. V. Ryahovskaya, G. G. Ushbaeva, F. G. Zhemaletdinov // *Rastitel'nye Resursy*. – 1989. - Vol. 25, No 2. – P. 249-253.

5. Yuan H. Flavonoids from *Artemisia sacrorum* Ledeb. and their cytotoxic activities against human cancer cell lines / H. Yuan, X. Lu, Q. Ma, D. Li, G. Xu, G. Piao // *Experimental and Therapeutic Medicine*. – 2016. - Vol. 12, No 3. – P. 1873-1878.

6. Galkina A. Antitrypanosomal Activity of Sesquiterpene Lactones from *Helianthus tuberosus L.* Including a New Furanoheliangolide with an Unusual Structure / A. Galkina, N. Krause, M. Lenz, C. G. Daniliuc, M. Kaiser, Th. J. Schmidt // *Molecules*. – 2019. – No 24. – P.

1068-1075.

7. Kudumela R. G. Isolation and characterisation of sesquiterpene lactones from *Schkuhria pinnata* and their antibacterial and anti-inflammatory activities / R. G. Kudumela, O. Mazimba, P. Masoko // *South African Journal of Botany*. - 2019. - No 126. - P. 340-344.

8. Ryakhovskaya T. V. Flavonoids from *Artemisia sublessingiana* / T. V. Ryakhovskaya, A. M. Manadilova, O. A. Sapko // *Khimiya Prirodnikh Soedinenii*. - 1985. - No 3. - P. 407.

9. Tarasov V. A. Structure of the sesquiterpene lactone arsubin / V. A. Tarasov, Sh. Z. Kasymov, G. P. Sidyakin // *Khimiya Prirodnikh Soedinenii*. - 1971. - Vol. 7, No 6. - P. 745-747.

10. Kupchan S. M. Tumorinhibitors-XXXIII. Cytotoxic flavones from *Eupatorium* species / S. M. Kupchan, C. W. Sigel, R. J. Hemingway, J. R. Knox, M. S. Udayamurthy // *Tetrahedron*. - 1969. - No 25. - P. 1603-1615.

11. Nakanishi T. Flavonoids of *Strigaasiatica* / T. Nakanishi, J. Ogaki, A. Inada, H. Murata, M. Nishi // *Journal of Natural Products*. - 1985. - Vol. 48, No (3). - P. 491-493.

12. Muhamathanova R. F. Flavonoids of *Artemisia baldshuanica* / R. F. Muhamathanova // *Chemistry of plant raw materials*. - 2017. - No 3. - P. 233-236.

13. Liu Y.-L. Isolation of potential cancer chemopreventive agents from *Eriodictyonca lifornicvm* / Y.-L. Liu, D. K. Ho, J. M. Cassady // *Journal of Natural Products*. - 1992. - Vol. 55, No 3. - P. 357-363.

14. Teles Y. C. F. New Sulphated Flavonoids from *Wissadula periplocifolia* (L.) C. Presl (Malvaceae) / Y. C. F. Teles, C. C.R. Horta, M. F. Agra, W. Siheri, M. Boyd, J. O. Igoli, A. I. Gray, M. F. V. Souza // *Molecules*. - 2015. - No 20. - P. 20161-20172.

15. Sayed H. M. Phenolics of *Cyperusalo pecuroides* Rottb. Inflorescences and their biological activities / H. M. Sayed, M. H. Mohamed, S. F. Farag, G. A. Mohamed, R. Ebel, O. R. M. Omobuwajo, P. Proksch // *Bull. Pharm. Sci., Assiut University*. - 2006. - No 29. - P. 9-32.

16. Singh P. Acanthospermolides and other constituents from *Blainvillea acmella* / P. Singh, A. K. Sharma, K. C. Joshi, J. Jakupovic, F. Bohlmann // *Phytochemistry*. - 1985. - Vol. 24, No 9. - P. 2023-2028.

ЖЕМІС –КӨКӨНІС ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫ МЕН САНЫН АНЫҚТАУ

*Қанай Н. и Шанбатыров Н.Б., магистрант 2 курса
Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Нұр-сұлтан қ.*

Көкөністер мен жемістерді сұрыптау немесе тексеру арнайы конвейерлерде жүзеге асырылады. Әдетте өндірістік желілерде олар кір және шаң айқын кемшіліктерге кедергі болмауы үшін кір жуғыш машиналардан кейін бірден орналасады.

Кәдімгі инспекциялық конвейер - бұл екі жағында жұмыс станциялары бар кең таспалы немесе модульдік конвейер. Өнімге байланысты конвейерге жарық беру құрылғылары, жаңбырлатқыш қондырғысы, бастапқы сүзгісі бар су айналымы жүйесі, бас тартылған өнімдерге арналған конвейер жабдықталуы мүмкін. Сонымен бірге оған алғашқы өңдеу де жүргізілуі мүмкін. Мысалы, болгар бұрышын өңдейтін желідегі сұрыптау конвейері өзекті алып тастайтын айналмалы пышақтармен жабдықталған және ол жүйеде судың көмегімен қозғалады.

Эволюция адамдарға оптикалық сұрыптаушының өте жетілдірілген құралын ұсынды. Оптоэлектрондық сұрыптау жүйелерін қолдану өте маңызды, егер өнімнің үлкен көлемін тексеру қажет болса, оны адамға ауыстыру мүмкін емес. Мысалы, сағатына 100 тонна қызанақ. Конвейердің жылдамдығы секундына бір метрді құрайды. Әрине, кез-келген қызанақты тексеруге ешкімнің уақыты болмайды. Оптикалық сұрыптаушы

келесідей жұмыс істейді. Өнім бір конвейерден екінші конвейерге беріледі. Жеміс жылдамдығы өте жоғары. Бұл қатты массаны жеке жемістерге бөлу мақсатында жасалады. Конвейерлер арасындағы саңылауда камералар ағынның қарама-қарсы жағында орналасқан екі қатарлы камералар мен қатарлы лақтырғыштар бар. Қызанақ ұшып бара жатқанда, компьютер оның кескіндерін екі жағынан және координаттардан алады. Ол деректерді жадындағы анықтамамен салыстырады. Ол түсті, пішінді, көлемді, дақтарды, механикалық зақымдануды және бөгде заттарды тексере алады. Қабылданған шешімге байланысты, өнім траекториясын өзгертпестен екінші конвейерге түседі немесе компьютер лақтырғышты іске қосады.

Лақтырғыштар механикалық немесе пневматикалық болуы мүмкін. Бірінші жағдайда, стандартты емес ұшатын жемісті басқа конвейерге итеріп құлатады. Механикалық бөлшектер белгілі бір инерцияға ие болғандықтан, компьютер іске қосу сәтін дәл анықтауы керек. Бұл жағдайда құрылғыға дәлдік, жауап беру уақыты және сенімділік тұрғысынан жоғары талаптар қойылады. Сондықтан өнімділігі жоғары жүйелер үшін шығару клапандарды жай ашу арқылы сығылған ауамен жүзеге асырылады.[1]

Жаңа піскен көкөністер мен жемістердің сапасына сараптама ілеспе құжаттарды тексеруді, сынама алуды, қауіпсіздік көрсеткіштерін анықтау сапасы бойынша техникалық нормативтік құқықтық актілердің талаптарына сәйкес құрама сынаманы сұрыптауды қамтиды. Жаңа піскен көкөністерден сынама алу орам түріне байланысты белгілі бір дәйектілікпен жүзеге асырылады: орамдық емес көкөністерден нүктелік сынамалар алынады. Дақты сынамалардың саны лоттың салмағына байланысты. Нүктелік сынамаларды іріктеу көкөністер үйіндісінің әртүрлі қабаттарынан биіктігі бойынша (жоғарғы, орта, төменгі) ені мен ұзындығы бойынша бірдей қашықтықта жүзеге асырылады. Жайылған әр қабатынан нүктелік сынамалардың тең саны алынады. Әр дақ үлгінің массасы картоп, пияз үшін кем дегенде 3 кг болуы керек; 10 кг - ақ қырыққабат үшін; 5 кг - сәбіз, қызылша үшін. Дақ үлгілері біріктірілген үлгіге жинақталады. Буып-түю бірліктерінің санына (қораптар, пакеттер, поддондар, торлар және т.б.) байланысты орамдағы көкөністер мен жемістердің партиясынан үлгі таңдалады. Мысалы, 100-ге дейін орау бірлігі бар қораптарға салынған сәбіздің сапасын тексеру үшін кем дегенде үш орау бірлігі таңдалады; 100-ден астам орау бірлігі - әрбір келесі толық және толық емес 50 орау бірлігінен қосымша бір орау бірлігі.

Әр түрлі қабаттардан сынамада таңдалған қораптардан, пакеттерден нүктелік сынамалар жалпы массасы кем дегенде 10-15% алынады, нүктелік сынамалардан аралас үлгі жасалады. Ақ қырыққабат, цитрус жемістері, жүзім және басқалары үшін сынамада таңдалған барлық орама бірліктерін талдау қарастырылған. Іріктеу процедурасы статистикалық ережелерге сәйкес кездейсоқ іріктеуге жатады, яғни. Әр түрлі қаптамалардан және таңдамай әр қаптамадан алынған өнімнің тең мөлшері үшін. Біріктірілген үлгі өлшенеді, зерттеледі және көкөністердің немесе жемістердің белгілі бір түріне стандартта белгіленген көрсеткіштер бойынша фракцияларға бөлінеді.

Көкөністердің аралас үлгісі фракциялар бойынша сұрыпталады:

1. мөлшері мен сапасы бойынша стандарттарға сәйкес келетін картоп, көкөністер;
2. рұқсат етілген стандарттарға сәйкес келетін картоп, көкөністер;
3. белгіленген және рұқсат етілген стандарттарға сәйкес келмейтін картоп, көкөністер.

Сапа көрсеткіштері анықтаушы және спецификалық болып бөлінеді.

Анықтайтын индикаторларға барлық көкөністер мен жемістерге тән индикаторлар кіреді: сыртқы түрі, дәмі мен иісі, мөлшері. Арнайы индикаторлар тек белгілі көкөністерге немесе жемістерге тән: пияз мойынының ұзындығы, қияр, қызылша, баклажанның ішкі құрылымы, жалаңаш пияздың және құлап түскен пияздың саны, бастың тығыздығы мен жалаңаштануы, жағдай пияз мойыны, қырыққабаттың ұзындығы, қызанақ, қарбыз, қауынның жетілу дәрежесі.

Сыртқы түрі - бұл бірнеше индикаторлармен сипатталатын күрделі индикатор: түсі, пішіні, бетінің күйі, тұтастығы, балғындығы. Сыртынан көкөністер мен жемістер механикалық зақымданусыз, аурулар мен зиянкестерден зардап шекпейтін, балғын, таза, тұтас, сау, өнгіш емес, сорттың типтік формасы мен түсіне сай болуы керек. Дәмі мен иісі осы экономикалық және ботаникалық әртүрлілікке тән болуы керек, ешқандай бөтен дәм мен иіссіз.

Ішкі құрылым - пульпаның дамуын, жетілу дәрежесін және тағамдық құндылығын сипаттайды. Мысалы, қияр, цуккини, асқабақтың еті тығыз, дамымаған, сулы, былғары емес тұқымдармен болуы керек; баклажан целлюлозасы - қуысы жоқ, дамымаған ақ тұқымы бар; қызылша целлюлозасы - ақ сақиналар жоқ.

Өлшемдер жемістер мен көкөністердің көпшілігінде көлденең диаметрі бойынша анықталады, қырыққабат көкөністерінде - қырыққабат басының салмағымен килограмммен, жасыл пиязда, салаттарда, желкек - ұзындығына байланысты.

Қауіпсіздік индикаторларына улы элементтердің, патулин микотоксинінің, пестицидтердің, нитраттардың, радионуклидтердің және микробиологиялық көрсеткіштердің құрамы кіреді.

Пестицидтердің рұқсат етілген деңгейі (мг / кг, артық емес): ДДТ және оның метаболиттері - 0,1; децис - 0,01 (қызанақ, қырыққабат, картоп, қызылша, салат, алма, қарбыз, алмұрт, жүзім); Пукушка - 0,4 (қызанақ, қияр, қырыққабат).

Микробиологиялық параметрлер бойынша жаңа піскен көкөністер талаптарға сай болуы керек. Ішек таяқшалары бактериялары: көкөністер мен жапырақты көкөністерге 0,01 г рұқсат етілмейді; Патогендік микроорганизмдер, оның ішінде сальмонеллалар жоқ. [2]

Жемістер мен көкөністерді жылжыту кезіндегі ленталық конвейердің өнімділігі саналатын өнім үшін мына формула бойынша есептеледі:

$$Q=3.6 \frac{G}{a} \times U \text{ т / сағ}$$

мұндағы G -салмағы кг ,U- жылдамдық м / с, a - конвейердегі жүктемелер арасындағы қашықтық м.

Саналмайтын, ұсақ үйінді не сұйық жүкті есептеген кезде мына формуланы қолданады:

$$Q=3.6 \frac{L*Y}{a} \times U * g \text{ т / сағ}$$

Мұндағы Y - ыдысты жүкпен толтыру дәрежесінің коэффициенті; L - жүк тасымалданатын контейнердің литпен көлемі; g - т / м³ көлемдегі тығыздық; U - жылдамдық м / с; a - конвейердегі контейнерлер арасындағы қашықтық м.

Ірі жүкті үздіксіз ағынмен жылжытқан кезде:

$$Q = 3.6q \cdot u$$

Мұндағы q - меншікті жүктеме кг / м; u - жылдамдық м / с. [1]

IT-технологияның тамақ өнеркәсібінде қолданылуы.

IT-технологияның дамуы әр түрлі салаларға жаңа әдіс-тәсілдерді енгізуге мүмкіндік берді. Көп ұзамай, тамақ өндірісі толықтай роботтандырылып, адамның қатысуын қажет етпейтін бірнеше қарапайым іс-әрекеттерді басқаратын болады. Төменде тамақ өнеркәсібінде қолданылатын ТОП технологиялардың тізімі келтірілген.

1.Шикізат пен соңғы өнімді сұрыптау. Көптеген кәсіпорындар өнім мен шикізатты сұрыптаудың автоматты әдісін көптеген жылдар бойы қолданып келеді. Автоматтандыру өндіріс уақытын айтарлықтай қысқартады, адамның араласуын қажет етпейді. Ыңғайлы болғанына қарамастан, кейбір аудандар қолмен жұмыс істейді - көкөністерді, жемістерді өңдейтін зауыттар конвейерлерді қолданбайды, өйткені тауарларға зиян келтіру ықтималдығы жоғары. IT-технологиялардың жаңа дамуы роботтарды бұл процеске қолдануға мүмкіндік береді - автоматтандырылған жүйе өнімдердің қауіпсіздігін қамтамасыз етіп, адам байқамайтын ақауларды анықтауға мүмкіндік береді.

2. Автоматтандырылған көру жүйесі. Роботтар мен құрастырулардың визуалды жүйелері дәлірек болады - бірнеше секунд ішінде сенсор мыңдаған бастапқы деректерді талдайды, салыстырмалы талдау жүргізеді, бұзылуды, ақауларды анықтайды, ал бұл адамның қатысуын қажет етпейді. Машина кәсіпорын қызметкерлерінің қауіпсіздік шараларын сақтауына талдау жасайды, шығарылатын өнімнің сапасы мен технологиялық процестің барысын бақылайды. Қазіргі уақытта қызметкердің өмірлік маңызды көрсеткіштерін сыртқы параметрлермен, сыртқы түрімен арақашықтықта анықтауға мүмкіндік беретін технология бар.

3. Тауарларды жеткізу. Жеткізу процесін оңтайландыру үшін кәсіпорындар жасанды интеллект енгізуде. Қарапайым жұмысшыдан айырмашылығы, жасанды интеллект істен шығуды, мәселенің себебін оңай анықтай алады және болашақта қиындықтарға жол бермеу үшін шаралар қолданады. Машиналық интеллект логистикалық тиімділікті арттыру жолдарын табады, жеткізілімнің сапасы мен уақытын бақылайды. Автоматтандырылған интеллектіні енгізу кез-келген қателіктерден аулақ болуға мүмкіндік береді - адам факторынан бастап жабдықтың кенеттен істен шығуына дейін.

4. Айқындалған шындық. Бұған дейін AR технологиялары көрерменге экранда болып жатқан оқиғаларға тереңірек енуге мүмкіндік беретін компьютерлік ойындар, фильмдер үшін қолданылған. Тамақ өнеркәсібіне арналған шындықтың кеңейтілген жүйесі технологиялық процесті қадағалауды жеңілдетеді, бұл жерде бригадирдің немесе жұмысшының ақаулықты жою үшін нақты қатысуын қажет етпейді. Жұмыста қашықтықтан қолдау әдісі қолданылады - оператор ақаулықты қашықтықта шешеді, кеңес береді немесе ақаулар туралы басшылыққа хабарлайды.

5. Өнім сапасы. Тамақ өнеркәсібінде өнімнің сапасы - бұл кәсіпорынның дұрыс жұмыс істеуі мен жетістігін анықтайтын негізгі параметр. IT технологиясының арқасында көп деңгейлі бақылау, зертханалық зерттеулерді өткеннің еншісіне қалдырады. Автоматтандырылған машиналық жүйелер шикізаттың жай-күйін, сапасын бақылайды, технологиялық процесті және температуралық жағдайларды басқарады және конвейерге түсетін өнімнің ақауларын анықтайды. Сондай-ақ, машиналар сауда нүктелерінде тағамның сақталу жағдайын бақылау үшін қолданылады.

6. Ақылды қаптама. Супермаркетке барған сатып алушы өнімнің құрамын, өндірілу уақытын зерттей алады, өнімнің дайындалу презентациясын көре алады немесе тамақты сатып алмай құрамын зерттей алады. Жақында тұтынушыларға тағам құрамын көрсететін, түрлі-түсті, шынайы көрсетілімдер үшін AR технологияларымен толықтырылған, қажетті ақпаратты қамтитын мобильді қосымшалар қол жетімді болады.

7. Деректерді талдау. Сандық технология талдауды жеңілдетеді. Бағдарлама жабдықтау, сатып алу, кірістерді, өндірістің әр кезеңі бойынша шығындар туралы деректерді жинайды. АТ сұранысты, сату нарығын бағалауға, жұмыспен қамтылған сегментте жаңа жеткізушілерді табуға мүмкіндік береді. Бағдарлама сонымен қатар ауылшаруашылық учаскесіндегі өнімділікті, учаскенің топырағын талдау үшін қолданылады.

8. Өнімді автоматты түрде сәйкестендіру. Тауарларды сәйкестендіруге арналған этикеткалар партиялардың өндірістік залдар арқылы қозғалуын, фабрикадан ди-лерлік орталыққа немесе соңғы пайдаланушыға дейінгі маршрутты бақылауға мүмкіндік береді. Қаптамаға арнайы белгі қолданылады, оны автоматты түрде ғимарат ішінде орна-тылған датчиктер немесе камералар арқылы жүйе оқиды.

9. Тамақ өнімдерін басып шығару. 3D принтерді пайдаланып, сіз әртүрлі тұрмыстық заттарды, медициналық құралдарды, қондырғылар мен жабдықтарға арналған компоненттерді басып шығара аласыз. Соңғы әзірлемелер көрсетілген параметрлер бойынша шикізаттан тамақ жасауға мүмкіндік береді. 3D принтер тамақ өнеркәсібі өнімінің параметрлері мен сипаттамаларын оқитын сканермен жабдықталған, содан кейін құрылғы өнімнің суретін басып шығаруды бастайды.

10. Синтетикалық тамақ. IT технологиялардың арқасында басқа тағамның дәмін

имитациялайтын өнім жасауға болады. Қазіргі уақытта тұтынушылар арасында жануарлар ақуыздары жоқ өнімдерге сұраныс үлкен. Тамақ өнеркәсібіндегі өзгерістер тағамды қажетті аминқышқылдары мен ақуыздар жиынтығына бай, бірақ жануарлардан алынған өнімнің қолдануынысыз жасауға мүмкіндік береді. [3]

Қолданылған әдебиеттер:

1. Андреев А.В. Конвейерлік жылжытпаларды зерттеу, 2013ж. 101-103 беттер
2. Григорьева М.П., Беркетова Л.В., Скурихин И.М. Жеміс пен көкөністердің өскен облыс аумағына қарай сараптамасы 2011. №3. 16-18 беттер
3. Кудряшева А.А. Тағам өндірісінің актуалды проблемалары. // Тағам өндірісі. 2009ж. №6. 22-23 беттер.

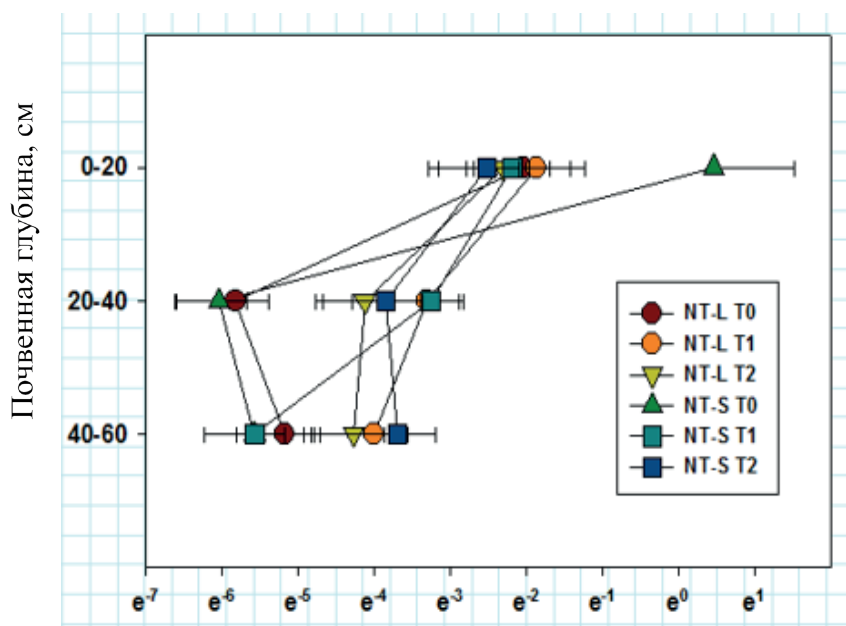
АЗОТНОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТА ИЗ УДОБРЕНИЙ И ПОЧВЫ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕЙ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ОРГАНОГЕНЕЗА

*Касымова А.О., магистр сельскохозяйственных наук, HR-менеджер
Саттыбаева З.Д., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
АО «Атамекен-Агро», промзона Восточная, проезд 20. Здание 30.
a.kasymova@a-agro.kz
НАУ Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова. ул. Абая, 76.
Zenigul@mail.ru*

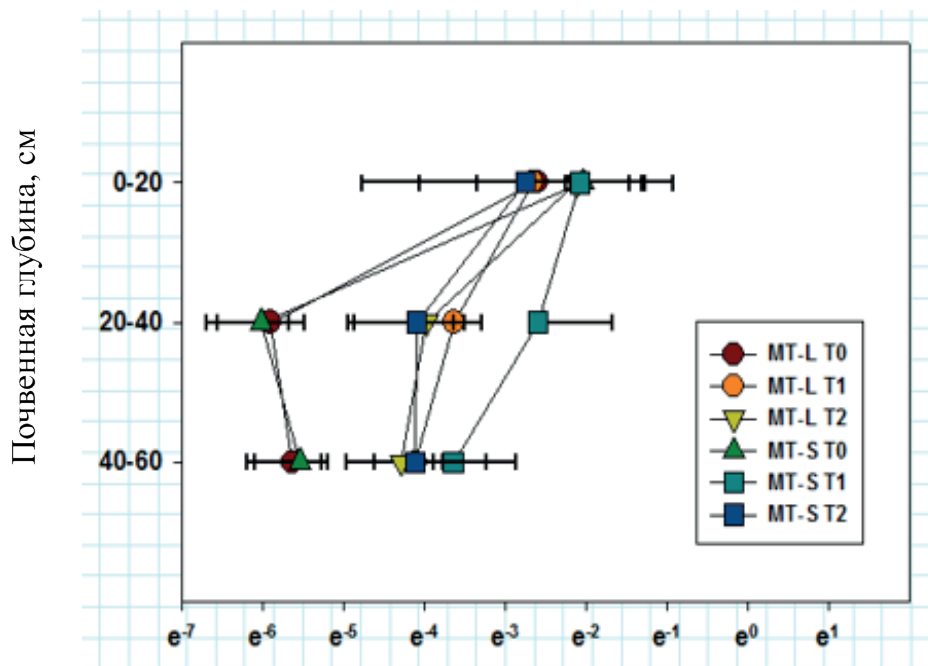
Проведено исследование эффективности поглощения жидких и твердых азотных удобрений яровой пшеницей в засушливых климатических регионах Северного Казахстана посредством маркировки стабильным изотопом азота (^{15}N) [1].

В результате реализация потенциальной продуктивности сельскохозяйственных культур зависит от многих факторов: сортовых и биологических особенностей растений, уровня применения удобрений и пестицидов, почвенно-климатических условий. В условиях недостаточного увлажнения на черноземах южных величина и стабильность урожая сельскохозяйственных культур определяется, в первую очередь использованной методикой [2].

Яровая пшеница в свою очередь положительно отзывается на азотную подкормку в дальнейшем демонстрируя это содержания белка в зерне, биомассы во всем растении. По прохождению маркировки экспериментальным опытом можно проследить какое количество азота приходит в растение из удобрения, какое количество сосредоточено в почве, что демонстрирует рисунок 1, на разной почвенной глубине и при разной системе обработки почвы в различные фазы отбора почвенных образцов.



% распределения использованного азота из удобрения почвы при обработке no-till



% распределения использованного азота из удобрения почвы при обработке mini-till

Рисунок 1 - Распределение $^{15}\text{NdfF}$ (использованного азота из удобрения) в пределах почвенного профиля в зависимости от глубины и способа обработки почвы.

Согласно рисунка 1, распределение азота из удобрения в почвенных слоях на глубине до 20 см при нулевой системе обработке почвы достигает максимума с использованием твердой формы удобрения, при минимальной системе обработке почвы преобладает также вариант с использованием твердой формы удобрения, но это лишь в образцах отобранных на втором этапе в вазу кущения. На третьем этапе преобладание происходит на вариантах опыта с использованием жидкой формы аммиачной селитры с меткой изотопа азота на глубине, достигающей 60 см [3].

При демонстрации распространения удобрения растением через почву можно заметить процесс поглощения корневой системой и пертурбацией в верхние части органов растения (Рисунок 2).

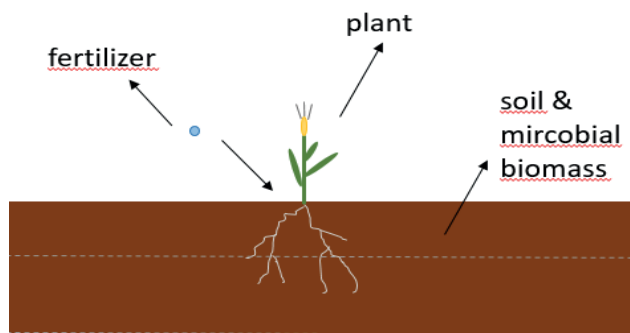


Рисунок 2 – Процесс поступления удобрения и поглощения его растением

Азотное поглощение и использование азота яровой пшеницей на разных этапах органо-генеза демонстрирует рисунок 3.

Использование N из удобрений яровой пшеницей в фазу налива зерна

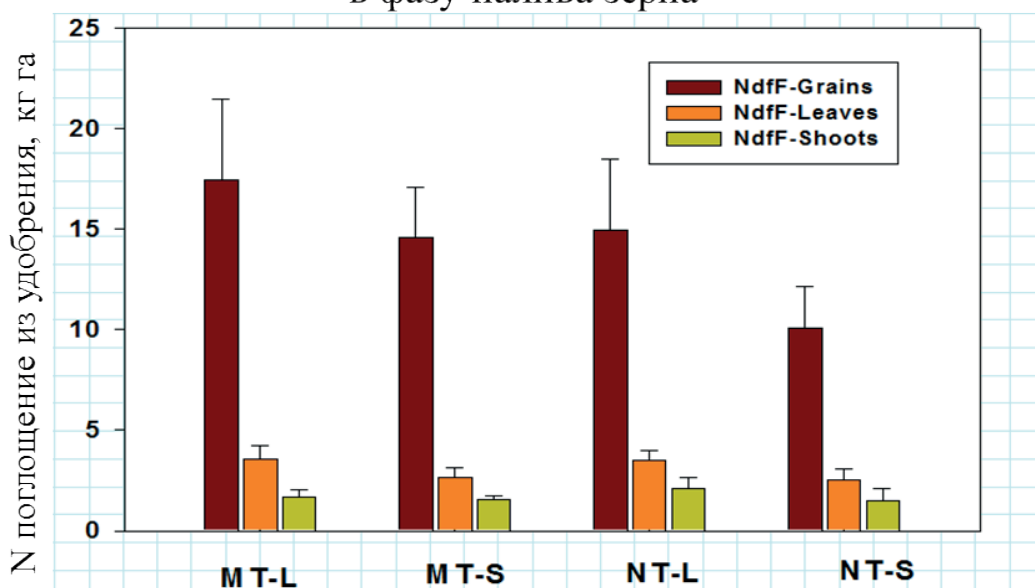


Рисунок 3 – Использование азота яровой пшеницей в фазу налива зерна из удобрения, кг/га (2019 г.)

Тем самым, азотное поглощение из удобрения демонстрирует, что зерно пшеницы на всех вариантах опыта содержит наибольшее количество азота, более 15 кг/га соответственно. На данном этапе уже заметно преобладание минимальной системы обработки почвы над нулевой. В исследованиях использовались разные формы азотных удобрений, для изучения изотопов используется маркировка стабильными или радиоизотопом. Результат в том, что жидкая форма меченной аммиачной селитры усваивается лучше [4].

Но данный показатель является результатом поглощения азота из удобрения, как известно для растения источниками питания являются субъект и объект – удобрение и почва (рисунок 4)

Использование N из почвы яровой пшеницей в фазу налива зерна

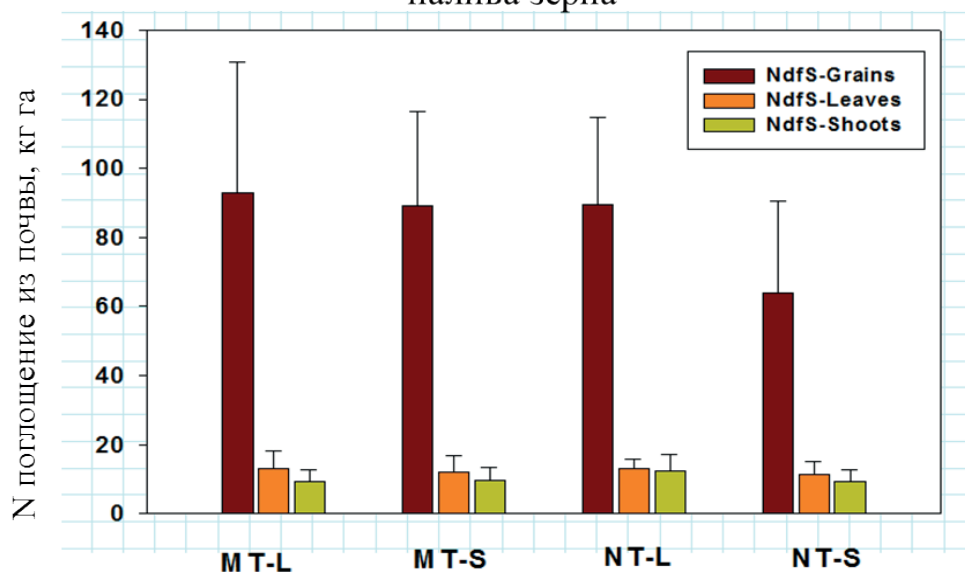


Рисунок 4 – Использование азота яровой пшеницей в фазу
налива зерна из почвы, кг/га (2019 г.)

Данный рисунок демонстрирует наибольшее количество поглощения и усвоения в зерне пшеницы, это можно объяснить тем, что в фазу молочно-восковой спелости происходит отток элементов в вышестоящие органы растения. На данном этапе результаты азотного поглощения образцами с территории с минимальной обработкой почвы при использовании жидкой формы удобрения с меткой изотопа азота не значительно преобладает над нулевой обработкой при таких же условиях [5].

Список использованной литературы

1. Саттыбаева З.Д., Сейдалина К.Х. Мониторинг пахотных земель черноземных почв Акмолинской области: учеб. пособие.- Кокшетау: Изд-во КГУ им. Ш. Уалиханова, 2015.
2. Черненко В.Г. Азотный режим почв Северного Казахстана и применение азотных удобрений. Акмола, 1997.
3. «Stable Isotope Ecology» - Brian Fry. Department of Oceanography and Coastal Sciences; Coastal Ecology Institute; School of the Coast and Environment; LSU; Baton Rouge, LA 70803 - 2006 Springer Science+Business Media, LLC.
4. «A Guide to the use of nitrogen – 15 and radioisotopes in studies of plant nutrition: calculations and interpretation of data» – A technical document issued by the international atomic energy agency, Vienna, 1983.
5. «Origin and Distribution of Nitrogen in Soil» – F.J. Stevenson.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ ПОД СОРТА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В СИСТЕМЕ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

С.Б.Рамазанова¹

главный научный сотрудник, доктор биол. наук, профессор, академик АСХН РК,

Е.Т.Сулейменов¹

ведущий научный сотрудник, канд. с.-х. наук,

А.Э.Хидиров¹

зав. отделом, канд. с.-х. наук,

М.Г.Разакова²

зав. лабораторией,

А.Т.Райымбекова¹

научный сотрудник, доктор

PhD

1- п.Алмалыбак, ТОО "Казахский НИИ земледелия и растениеводства"

2 - г.Алматы, АО "Национальный центр космических исследований и технологий"

Развитие точного земледелия во многом может рассматриваться как логическое продолжение исследований по программированию урожаев на новом этапе научно-технического прогресса, когда технические средства и достижения в области информатики позволили повысить точность учета variability среды и совершенствовать на этой основе агротехнологические приемы. Технологии точного земледелия обусловлены прогрессом в области компьютерной техники и информационных технологий, развитием средств космического геопозиционирования, появлением рабочих органов сельскохозяйственных машин, способных автоматически менять по команде бортового компьютера уровень технологического воздействия (нормы высева, дозы удобрений и различных агрохимикатов и т.п.) на заданном месте в ходе движения агрегата по полю. Они обеспечивают управление производственным процессом сельскохозяйственных культур через системы севооборотов, применения удобрений, средств защиты растений, орошения. При этом достигается высокая интеграция агроприемов в системе точного земледелия [1,2,3].

Исследования по изучению влияния внутрипольной неоднородности на урожайность сельскохозяйственных культур и дифференцированное воздействие на неё приобретает важное значение с появлением новых информационных технологий. Методы изучения неоднородности почвенного покрова постоянно совершенствуются, особенно с развитием сенсорных технологий, обеспечивающих снижение затрат на проведение анализа, повышение производительности и скорости обработки исходных данных, а также точности и достоверности результатов.

Известно, что рост и развитие растений проходят последовательные этапы, на каждом из которых формируются характерные для культуры органы и свойства. При этом меняется потребность растений в условиях питания, обеспечении теплом, светом, влагой. Установлено, что систематические наблюдения за состоянием развития растений позволяют направленно управлять формированием элементов продуктивности, величиной урожая и качеством продукции, своевременно проводить агротехнические мероприятия по уходу за растениями по микропериодам органогенеза [4]. Так, показано, что применением дистанционного зондирования условий полива культур можно объективно, своевременно и точно устранять неблагоприятные условия влажности [2].

Особое место в точном земледелии занимает система применения удобрений. Воздействие удобрений на плодородие почвы и продуктивность сельскохозяйственных культур является одним из наиболее действенных и эффективных. Схема современных прецизионных технологий внесения минеральных удобрений включает агрохимическое обследова-

дование почвы с использованием GPS, составление электронных агрохимических картограмм, электронных карт-заданий агрегату, на котором установлен спектрофото-метр, отражающий физиологическое состояние растений, а бортовой компьютер трактора, к которому пристегнут агрегат, дает команду на регулировку дозирующего устройства по ходу движения агрегата. При проведении подкормки Hydro-N-Sensor автоматически определяется содержание хлорофилла в растениях, тесно коррелирующего с обеспеченностью растений азотом. Проведение подкормки этим оборудованием обеспечивает окупаемость 1 кг удобрений 12-19 килограммами зерна. высокая эффективность этой технологии проявляется даже при низких дозах удобрений (30-40 кг/га д.в. в составе 250-300 л раствора) [5,6].

В полевых опытах изучали эффективность удобрений, рассчитанных на планируемый уровень урожайности сортов озимой пшеницы. Фосфорные удобрения вносили перед посевом, азотные в подкормку в два срока – в фазе кущения (III этап органогенеза, в начале дифференциации главной оси зачаточного соцветия) и в фазе трубкования (V этап органогенеза) [4].

В результате проведенных исследований установлено, что полученная урожайность зерна по вариантам опыта была достаточно высокой (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность зерна сортов озимой пшеницы в зависимости от дифференцированного внесения удобрений.

Вариант опыта	Планир. урожай-ть, ц/га	Сорта озимой пшеницы											
		Безостая 100			Димаш			Гром			Матай		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Б/у	30	43,0	-	-	41,1	-	-	46,4	-	-	48,6	-	-
150	40	46,6	3,6	2,4	53,4	12,3	8,2	49,3	2,9	1,9	58,0	9,4	6,3
210	60	46,6	3,6	1,7	54,4	13,3	6,3	52,2	5,3	2,5	63,6	15,0	7,1
270	80	60,7	17,7	6,6	69,0	27,9	10,3	58,5	12,1	4,5	68,5	19,9	7,4

Примечание: 1 - урожайность зерна, ц/га; 2 - прибавка урожая, ц/га; 3 - окупаемость туков, кг/кг

На варианте без внесения удобрений урожайность зерна колебалась по сортам от 41,1 до 48,6 ц/га. Получение такого уровня урожая связано со сложившимися благоприятными погодно-климатическими условиями 2020 года, когда рано весной (в апреле) выпало осадков в 2,6 раза больше осадков, по сравнению с климатической нормой, что стимулировало рост и развитие растений озимой пшеницы. Наибольшие показатели урожайности зерна по всем сортам были получены на варианте с внесением N150P120 - 58,5 - 69,0 ц/га. При этом более отзывчивыми на внесение удобрений оказались сорта отечественной селекции – Димаш – 69,0 и Матай – 68,5 ц/га. Урожайность зарубежных (РФ) сортов уступала отечественным сортам и составила по сорту Безостая 100 – 60,7, по сорту Гром – 58,5 ц/га. Следует указать, что прибавки урожая на этом варианте варьировали по сравнению с контрольным в широких пределах: у сорта Безостой 100 – 17,7, у сорта Димаш – 27,9, у сорта Гром – 12,1 и у сорта Матай – 19,9 ц/га, но все они были статистически достоверными. Окупаемость удобрений у отечественных сортов на всех вариантах опыта была выше и колебалась в пределах от 6,3 до 10,3 у сорта Димаш и от 6,3 до 7,4 у сорта Матай, при нормативной окупаемости 6,2 кг зерна на килограмм действующего вещества внесенных удобрений (таблица 1).

Создание эталонных сигнатур при дешифровке аэрофотоснимков с целью количественной оценки потребности растений в азоте целесообразно на каждом поле, где применяется система точного внесения удобрений [7]. С этой целью на опытном поле одновременно с посевом озимой пшеницы были заложены тестовые площадки без внесения азотных удобрений и внесением 30, 60, 90, 120, 150 и 180 кг/га действующего вещества (рис.1). На полученном снимке видна неоднородность колориметрических характеристик посева на тестовых площадках и поле озимой пшеницы.



Рисунок 1 – Аэрофотоснимок поля с тестовыми площадками (метки – соответствующие, внесенным дозам азота кг д.в./га)

Аэрофотосъемка озимой пшеницы в опытном поле отдела минерального питания и агроэкологии ТОО КазНИИЗиР была выполнена с применением БПЛА, гексокоптерного типа 11 июня 2020 г. В результате съемки с высоты 50 м было получено 112 фотоснимков в инфракрасном диапазоне спектра и 72 фотоснимка в видимом диапазоне, с высоты 100 м. Было обеспечено сплошное покрытие территории интереса (пшеничное поле), где продольное и поперечное перекрытие кадров составила не менее 60%, с фиксацией координат каждого снимка на момент срабатывания затвора фотоаппарата и одновременной записи события в log файл полета. Съемка выполнялась по заранее спланированному маршруту, с учетом высоты полёта и фокусного расстояния фотоаппарата для получения разрешения снимков 2,4 см/пиксел. Площадь съемки составила 71402 м², из них площадь поля, ограниченная дорогами и соседним полем составляет 46092 м². Ортофотоплан был выполнен в специализированном программном обеспечении Photoscan. В среде ArcMap, была построена карта масштаба 1:50 (рис.1) на фрагмент участка, где были проставлены опознавательные знаки о количестве внесенных удобрений. По данным аэросъемки в ин-фракрасной зоне спектра был вычислен нормализованный индекс вегетации (NDVI) в среде ERDAS. Значения вегетационного индекса варьировали в пределах от 0,49 до 0,51. Вегетационный индекс, полученный по данным аэросъемки, показал, что между его по-казателями и дозами азотных удобрений существует тесная коррелятивная связь с коэф-фициентом $R=0,81$. Изменение цвета листьев является важнейшим показателем физиоло-гического состояния растений и обеспеченности их элементами питания. На оценке со-держания хлорофилла, от которого зависит цвет листьев в растениях, осно-вано большин-ство методов мониторинга азотного статуса растений. Анализ раститель-ных образцов с тестовых площадок показал, что с увеличением норм вносимых азотных удобрений зако-номерно возрастало содержание хлорофилла в листьях растений озимой пшеницы (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние возрастающих доз азотных удобрений на содержание хлорофилла и азота в листьях растений озимой пшеницы. 2020 г.

Внесено N кг/га д.в	Содержание		Внесено N кг/га д.в.	Содержание	
	хлорофилла, мг/г	азота, %		хлорофилла, мг/г	азота, %
N0	9.44	2,10	N120	12.70	4,00
N30	10.21	2,71	N150	13.00	4,03
N60	12.20	3,08	N180	14.80	4,26
N90	13.40	3,03	Коэффициент корреляции $R=0,847$; $D=0,717$		

Расчеты показали, что имеется высокая взаимосвязь между содержанием хлорофилла и общего азота в листьях растений озимой пшеницы. То есть цвет листьев, который зависит от содержания в листьях хлорофилла, является важным показателем физиологического состояния растений и обеспеченности их азотом.

Таким образом, учитывая тесную взаимосвязь между этими показателями цвет растений используется для количественной диагностики потребности растений в азоте в системе точного земледелия.

Список литературы

1. Якушев В.В. Точное земледелие: теория и практика. - СПб: ФГБНУ АФИ, 2016. - 364 с.
2. Razakova, M. G., Ainakulov, Z. Z., Kuzmin, A. G., Fedorov, I. O., and Yergaliev, R. K.: DEVELOPMENT OF HARDWARE AND SOFTWARE ARCHITECTURE FOR ANALYSIS AND PROCESSING OF THE FIELD DATA, *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLIII-B2-2020, 1253–1258, <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B2-2020-1253-2020>, 2020.
3. Emerson Borghi, Adoption and Use of Precision Agriculture in Brazil: Perception of Growers and Service Dealership // Emerson Borghi, Junior C. Avanzi, Leandro Bortolon, Arivaldo Luchiarini Junior and Elisandra S. O. Bortolon - *Journal of Agricultural Science*, Vol. 8, № 11. – 2016. – p. 89-104.
4. Куперман Ф.М. Морфофизиология растений. - М.: Высшая школа, 1977. - 288 с.
5. Якушев В.П., Иванов А.И., Якушев В.В., Конашенков А.И. Реализация системы удобрений в точном земледелии // *Земледелие*. - 2008. - №5. - С.18-20.
6. Абрамов Н.В., Семизоров С.А., Шерстобитов С.В. Земледелие с использованием космических систем // *Земледелие*. - 2015. - №6. - С.13-17.
7. Якушев В.П., Воропаев В.В., Конев А.В., Лекомцев П.В., Матвеев Д.А., Петрушин А.Ф., Якушев В.В. Использование тестовых площадок и данных аэрофотосъемки для выделения зон однородностей в системе точного земледелия // *Материалы XI междунаучно-практ. конф. "Автоматизация и информационное обеспечение производственных процессов в сельском хозяйстве"*. Углич, 14-16 сентября, 2010, с. 656-662.

**ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР - ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫН
ОРНЫҚТЫ ДАМУҒА ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ
ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУГЕ КӨШУДІҢ ДРАЙВЕРІ**

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - ДРАЙВЕР ПЕРЕХОДА
К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА И ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**ПОСЛЕДСТВИЯ ТЕМПОВ РОСТА ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В
ПЕРЕДОВЫХ СТРАНАХ МИРА И РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

Ертисбаева Ж.К., студент

Утарбаева А.Ш., ассоциированный профессор, к.б.н.

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

В настоящее время основная доля энергии производится за счет сжигания или переработки природного сырья - угля, нефти, газа, горючих сланцев, торфа, а также использования энергии рек путем строительства гидроэлектростанций и сооружения водохранилищ. Любой из современных способов производства и использования энергии в большей или меньшей степени связан с определенными отрицательными воздействиями на окружающую среду. В энергетике основными источниками загрязнения являются тепловые электростанции, производство энергии на которых сопровождается в первую очередь загрязнением атмосферного воздуха.

Около 90% всей электроэнергии вырабатывается на тепловых электростанциях. Но и по степени воздействия на окружающую среду теплоэнергетика стоит тоже на первом месте. В связи с этим актуальность снижения негативного влияния теплоэлектростанций на экологию ни у кого не вызывает сомнений [1].

Современные ТЭС и ТЭЦ мощностью 2,4 млн. кВт. расходуют до 20 тысяч тонн угля в сутки и выбрасывают в атмосферу: 680 тонн SO₂ и SO₃, 200 тонн оксидов азота, 120-240 тонн золы, пыли, сажи, (данные числовые значения приведены для процентного содержания серы в исходном топливе 1,7% и при эффективности системы пылеулавливания 94-98 % [2].

Развитие электроэнергетики всегда играло одну из ведущих ролей в процессах становления народного хозяйства во многих странах мира. Электроэнергетика многие десятилетия остается ведущей отраслью мировой энергетики. Переработка нефти дает около 39% от мирового потребления электроэнергии, угля – примерно 27%, газ – до 24%. По состоянию на 2018 г. суммарная установленная мощность ТЭС мира составляла 6784 ГВт, из них ТЭС на угле – 2104 ГВт, природном газе – 1644 ГВт, нефти – 333 ГВт. Для обеспечения прогнозных уровней выработки электрической энергии суммарная установленная мощность ТЭС должна быть увеличена к 2030 г. до 9220 ГВт.

Как видно из рисунка 1 крупнейшими в мире странами производителями электроэнергии является Китай и США, также в пятерку входят Индия, Россия и Япония.

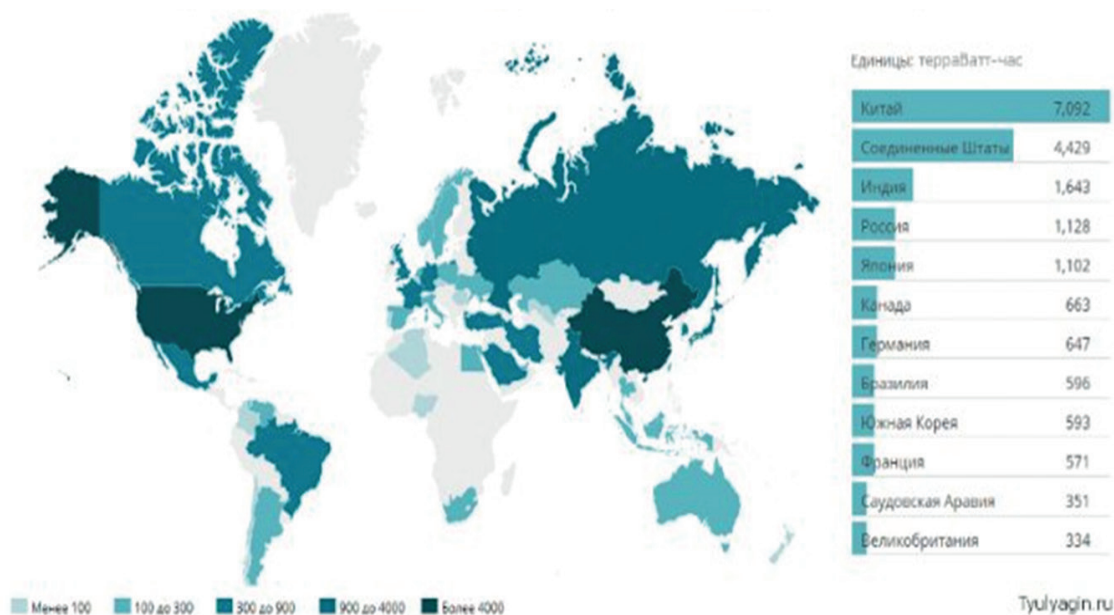


Рисунок 1 – Производство электроэнергии в странах мира

Причем на долю лидера — Китая приходится более 25 % всей произведенной энергии мира. США долгое время было лидером по производству электроэнергии в мире, однако в 2012 году их обогнал Китай, сегодня США производит около 4460,8 млрд кВт-час ежегодно или коло 16% от всего мирового производства. Россия в лучшие годы СССР занимала второе место после США, однако уже в последние десятилетия ее обогнал сначала Китай, а затем и Индия. Сегодня Россия занимает 4 место по производству электроэнергии, недавно обогнав Японию, и производит около 1110,8 млрд кВт-час ежегодно, или около 4 % от мирового производства (таблица 1) [3].

Таблица 1 - Список передовых стран мира по производству электроэнергии за 1992 г. и 2019 г.

Страна	1992 г., млн. кВт	2019 г., млрд. кВт
Китай	125.9	7111,8
США	551.6	4460,8
Индия	60.8	1561,1
Россия	149,5	1110,8
Япония	131.1	1051,6

Китай является мировым лидером по числу ТЭС, работающих на угле. Он потребляет около половины мирового объёма энергетического угля, а доля угольной генерации в стране превышает 70%. Крупнейшей ТЭС в мире является китайская «Tuoketuo» установленной мощностью 6600 МВт. Станция состоит из пяти энергоблоков, каждый из которых включает в себя два блока мощностью 600 МВт. Ежегодно станция производит 33,3 млрд кВт/ч электрической энергии. По словам властей Пекина, на 4 городских угольных ТЭС приходится 40 % потребления угля Пекина. Смог настолько силен, что в пекинском аэропорту периодически отменяются рейсы [4].

В то же время годовой максимум нагрузок в Единой электроэнергетической системе Казахстана за прошедший ОЗП зафиксирован 26 ноября 2019 года и составил 15 182 МВт. На 1 января 2020 года общая установленная мощность электростанций Казахстана составила 22 936,6 МВт, располагаемая мощность — 19 329,7 МВт.

За 2019 год объем выработки электроэнергии составил 106,0 млрд. кВтч. В 2019 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников со-

ставили 2 446,7 тыс. тонн (таблица 2). За 6 месяцев 2020 года объем выработки электроэнергии составил 53,5 млрд. кВтч. Потребление электроэнергии составило 53,1 млрд. кВтч [5].

Это в 70 раз меньше по сравнению с Китаем, у которого выработка электроэнергии на 2020 год составила 7624 млрд. кВтч. За этот же период в 2019 году объем выбросов в Китае составил 400 миллионов тонн (таблица 2). При этом объем выбросов по диоксиду серы в двух республиках за 2019 год схож. Однако в Китае повышенное содержание оксидов азота (1260 тыс. тонн в год), и в четыре раза меньше содержание твердых частиц. Связано это с тем, что в 2014 году в Китайской народной республике началась программа экологической модернизации угольной электроэнергетики (Ultra-Low Emissions (ULE) Standards Policy). Она была направлена на реконструкцию электростанций, работающих на угле, и на ограничение выбросов загрязнителей воздуха, для китайских тепловых электростанций стали вводиться самые строгие в истории новые стандарты выбросов загрязняющих воздух веществ (реконструкции работающих на угле энергоблоков) [6].

Таблица 2 - Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от ТЭС за 2019 год

Вещества	Республика Казахстан, тыс. т год	Китай, тыс. т год
Диоксид серы	786,4	770
Оксид азота	264,7	1 260
Твердые частицы	475,7	140
Всего выбросов	2 446,7	400 000

Начиная с 2010 года, в Казахстане ослабили требования по эмиссиям вредных веществ. Стало приемлемым то, что при сгорании одной тонны условного топлива в атмосферу выбрасывается 7–14 кг твердых частиц (в зависимости от мощности котлов на станции), 13–25 кг диоксида серы, 7–11 кг оксидов азота. В США это уже другие цифры: 0,5–1,5 кг твердых частиц на тонну, 9,5–19 кг диоксида серы, 4–10 кг оксидов азота. Еще более разительный разброс цифр по переработке золы: в Казахстане перерабатывается менее 8% (остальное хранится на золоотвалах), в странах ЕС – 90%.

По мнению экспертов, ослабление требований по выбросам 2010 года указывает на то, что экология не является приоритетом экономической политики Казахстана. В результате не то что установлен мировой уровень выбросов с учетом наилучших доступных технологий, но определены в разы худшие нормативы выбросов, чем в странах СНГ. И именно ухудшенные нормы применяют к новым объектам, тем самым закладывая технологическое отставание РК на десятилетия вперед.

Безусловно, выбросы в Казахстане очищают, но большая часть установленных на угольных ТЭЦ страны золоуловителей была разработана в соответствии с нормами, действующими в середине прошлого века. Эффективность таких установок не превышает 97% и требует модернизации. По данным департамента экологии ЗКО в 2018 году общий валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу по Казахстану составил 2,4 млн тонн. К примеру, только в Павлодарской области общий выброс загрязняющих веществ в атмосферусоставил 716 тыс. тонн загрязняющих веществ. Основные объемы загрязняющих веществ в 2018 году были сформированы на территориях Павлодарской (716 тыс. тонн), Карагандинской (587,5 тыс. тонн), Атырауской (172,3 тыс. тонн), Актюбинской (158,1 тыс. тонн) и Восточно- Казахстанской (130,7 тыс. тонн) областей. Это обусловлено большой концентрацией промышленных предприятий в данных регионах. В таблице 3 представлены данные по суммарным выбросам загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников.

Таблица 3 - Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников (тыс. т) [7].

Административные единицы	2017 г.	2018 г.
Республика Казахстан	2357,8	2446,7
Карагандинская	598,7	587,5
Павлодарская	609,8	709,3
Атырауская	177,0	172,3
Актюбинская	169,5	158,1
Восточно-Казахстанская	129,3	130,7
Костанайская	114,8	124
Акмолинская	86,9	84,5
Северо-Казахстанская	76,4	75,5
Южно-Казахстанская		
(Туркестанская)	68,2	30,1
Мангистауская	62,6	65,5
Жамбылская	51,9	52,1
Алматинская	43,4	50,2
Западно-Казахстанская	41,5	48,2
Кызылординская	27,5	26,0
г. Астана (Нур-Султан)	59,2	56,4
г. Алматы	41,2	43,0
г. Шымкент	-	33,4

Экологи констатируют: в области показатели смертности превышают общереспубликанский - 12 случаев на 1000 жителей. Люди страдают болезнями кровообращения и онкозаболеваниями.

Уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по области за последние годы происходит за счет общего спада производства, выполнения ряда природоохранных мероприятий. Загрязнение воздуха близ промышленных центров (Павлодар, Экибастуз, Аксу) пагубно сказывается и на жизнедеятельности животных, растений, микроорганизмов, наносит огромный ущерб городскому хозяйству. Мощные тепловые электростанции (Экибастузские ГРЭС-1 и 2, Аксуская ГРЭС, Павлодарские ТЭЦ-1, 2, 3 и др.) ежегодно выбрасывают тысячи тонн золы и сернистого ангидрида. Так 40% выбросов формируется в Экибастузе, 31% - в Аксу и 27% - в Павлодаре. На остальные районы области приходится примерно 2% загрязнения [7].

Список литературы

- 1 Экологические проблемы энергетики: тепловых, атомных, гидроэлектростанций. 2019: [Электронный ресурс]. URL: <https://halal-eko.ru/voprosy/ekologicheskie-problemy-teplovoj-energetiki.html>
- 2 Беляков Н. Устойчивое производство электроэнергии: эл. книга / Н. Беляков. – Лондон: Академическая пресса, 2019. – 121-134 с.
- 3 Страны-лидеры по производству электроэнергии: [Электронный ресурс]. URL: <https://tyulyagin.ru/ratings/strany-lidery-po-proizvodstvu-elektroenergii.html>
- 4 Малинина, С. ТЭС, которые нас удивили [Электронный ресурс]. // ПЕРЕТОК. РУМ. 2018. URL: <https://peretok.ru/articles/freezone/9960/>
- 5 Электроэнергетика: [Электронный ресурс] // Министерство энергетики РК. 2020 URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/activities/215?lang=ru>

6 За три года Китай значительно сократил уровень вредных выбросов от электростанций. 2019: [Электронный ресурс]. URL: //https://scientificrussia.ru/articles/za-tri-goda-kitaj-znachitelno-sokratil-uroven-vrednyh-vybrosov-ot-elektrostantsij

7 Бектаева, М. Важный шаг в формировании новой экологической политики / Бектаева, М. // Экология и промышленность Казахстана. – 2017. - № 2 (58). - С. 9-11.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ДИНАМИКИ СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД

*Жумагулова М. С., магистрант
Казанганова Н. Б., к.г.н.*

Казахский агротехнический университет им С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

Данная статья представляет собой аналитический обзор научных исследований динамики древесных пород с помощью ГИС технологий за последние 20 лет. Целью данной работы является проведение литературного обзора по заданной теме для выявления тенденций и используемых методик в данной сфере, а также сравнительного пространственного анализа. В качестве объекта исследования были отобраны публикации на ресурсах «Scopus» и «Web of Science».

ГИС – это информационная технология, которая на протяжении последних лет использовалась при разработке государственной политики в области планирования и принятия решений по вопросам окружающей среды и лесоводства. ГИС и связанные с ним технологии предоставляют лесоводам мощные инструменты для учета, анализа и принятия решений. ГИС могут быть созданы для предоставления важнейшей информации о ресурсах и могут облегчить планирование и управление ресурсами, например регистрацию и обновление инвентаризации ресурсов, оценку и планирование лесозаготовок, управление экосистемами, а также планирование ландшафтов и среды обитания.

Географические информационные системы – это системы, позволяющие отображать и анализировать географические и табличные данные [1]. ГИС используется для визуализации и придания формы абстрактным и сложным наборам данных. Это позволяет снимать географические данные и отображать их на экране с помощью аэрофотосъемки. Географические информационные системы могут использоваться для оценки условий посредством исторического анализа, инвентаризации древостоя, типов почв, меняющихся погодных условий и методов землепользования. Моделирование позволяет пользователям проверять и рассматривать варианты, как во временном, так и в пространственном контексте. Поэтому ГИС технологии могут быть удобным инструментом для анализа динамики состояния древесных пород.

1. Литературный обзор. Поиск литературы осуществлялся с использованием двух научных баз данных: Scopus и Web of Science. Этот поиск основывался на следующих критериях включения «Динамика» и «Древесные породы» были использованы в качестве основных поисковых терминов. Этот термин должен был присутствовать в следующих полях: название статьи или ключевые слова (Scopus); тема или название (Web of Science). Одним из критериев выбора статьи был выбран период публикации, статьи должны были быть опубликованы за последние 20 лет, то есть в период между 2001 и 2021 годами. Данный выбор был связан с новизной исследований, совершенствованием спутниковых технологий и развитием вычислительных возможностей.

2. Отбор статей. Статьи, найденные в обеих базах данных, были объединены с использованием программного обеспечения для управления библиографическими данными. Исключая дублирующие друг друга статьи, все данные были обработаны с исполь-

зованием следующих терминов и ключевых слов: «ГИС», «анализ», «растительность», «лесное хозяйство», «растительный покров», «индексы вегетации», «пространственный анализ», «дешифрование», «космические снимки».

Анализ:

Количество исследований, использующие ГИС технологии для мониторинга динамики растительного покрова, возрастают с каждым годом. Если в период между 2001 и 2010 годами количество исследований составляло около 200, то за период между 2011 и 2021 годами их количество превышает 500 статей. Это можно объяснить, во-первых, растущим интересом к пониманию взаимосвязи между поведением экосистем и изменением климата, во-вторых, увеличением временного охвата спутниковых данных и, в-третьих, с большей доступностью пространственных данных.

Пространственное разделение исследований можно увидеть в таблице 1.

Таблица 1 – Территориальное разделение рассмотренных исследований.

№	Территория	Количество публикаций	% от общего числа публикаций
1	Австралия	60	7
2	Азия	260	30
3	Северная Америка	267	32
4	Южная Америка	48	6
5	Африка	40	5
6	Европа	165	20

Исходя из данных таблицы видно, что наибольшее количество исследований на тему анализа динамики состояния древесных пород с использованием ГИС технологий было на территории Азии и Северной Америки. При этом следует отметить, что страной с наибольшим количеством исследований являются Соединенные штаты Америки (225 исследований), вторая страна – Китай (193 публикации). Из этого следует, что несмотря на суммарные показатели количества исследований в определенном регионе, не все эти исследования проходят на всей территории. Тогда как с территорией Европы ситуация обратная, из-за близости стран и общих растительных массивов, некоторые исследования в этом регионе происходят совместно, поэтому в этом случае невозможно рассчитать количество исследований лишь на основе публикаций. Количество публикаций в Казахстане на данную тематику составило 1.

Обзор литературных источников по теме использования ГИС технологий для анализа динамики древесных пород позволил систематизировать исследуемые работы на несколько категорий, по тематике исследования. Данный обзор показал, что использование ГИС технологий для анализа динамики древесных пород или растительного покрова в различных исследованиях преследует разные цели:

- 1) определение влияния экологической политики и сельского хозяйства [2];
- 2) значение сезонных стоков для динамики тугайной растительности [3];
- 3) динамика изменения свойств почвы после облесения в тропических лесах [4];
- 4) антропогенное влияние [5];

Исходя из рассмотренных научных статей, можно вывести следующий алгоритм проведения анализа динамики состояния древесных пород:

- 1) подбор космических снимков с учетом выбранного для анализа периода – подбор снимков осуществляется в зависимости от выбранного периода, с учетом облачности, процента отражения солнечного излучения, точности изображения, а также времени года;
- 2) предварительная обработка данных – дешифрование (контурное, аналитическое, таксационно-измерительное) – визуальное дешифрование происходит на основе комбинации спектральных каналов в зависимости от их номера и длины волны. [6] Для получе-

ния более детальной характеристики породного состава лесов необходимо использовать разносезонные снимки, причем наиболее информативными являются снимки осеннего сезона (полученные в период окончания вегетации, пожелтения листвы и листопада). Весьма полезны также снимки зимнего и весеннего сезона. По ним, в частности, можно выявить восстановление деревьев хвойных пород под пологом мелколиственных (березы, осины);

3) расчет вегетативных индексов и нормализованного индекса гарей, вегетативные индексы представляют собой комбинации поверхностного отражения на двух или более длинах волн, предназначенные для выделения определенного свойства растительности. Наиболее используемым индексом для определения вегетации является нормализованный индекс вегетации – NDVI, концепция которого была впервые представлена в 1969 году [7], так как имеет лучший порог чувствительности к изменениям в растительном покрове. Однако, данный индекс чувствителен к территориям с бедной растительностью, процент растительности для данного индекса должен составлять более 30%. Поэтому помимо данного индекса в расчете также используется перпендикулярный индекс вегетации – PVI, допустимый процент растительного покрова которого составляет 15%. Кроме этого, в исследованиях также могут использоваться почвенный индекс вегетации – SAVI и модифицированный индекс вегетации – MSAVI, для минимизации влияния почвенного покрова на результаты исследований. Для выявления границ гарей используется нормализованный индекс гарей – NBR [8], полученный в ближнем и среднем инфракрасных диапазонах.

4) пространственный анализ – перед проведением пространственного анализа необходимо сделать правильный выбор в отношении изучаемой области. Поскольку во многих ситуациях точечная картина представляет больший интерес, чем вся выборка, используемая для анализа. [9] Помимо выбранной территории выбор методов сбора данных для дальнейшего пространственного анализа, например подсчет квадратов, метод измерения расстояний, метод картографического набора данных. Выделяются три преобладающих типа пространственных данных [10] данные со ссылками (атрибутами), данные, привязанные к местности и данные, не привязанные к местности.

5) анализ динамики – сравнительная характеристика полученных данных, исходя из выбранного периода.

Заключение

Географический пространственный анализ является полезным инструментом для лесного хозяйства, в том числе и для анализа динамики состояния древесных пород. Приведенный анализ литературного обзора показывает устойчивый рост числа исследований в последнее десятилетие по данной тематике в связи с увеличением доступных для широкого круга пользователей геопропространственных данных и их разрешения. Однако не во всех регионах в мире была проведена подобная работа, в том числе и в Казахстане. Поэтому существует необходимость проведения подобных исследований на территории Казахстана, особенно с учетом анализа влияния пожаров 2019 и 2020 годов на состояние лесного фонда.

Список литературы

- 1 Tomlinson R. F. Current and potential uses of geographic information systems: the North American experience: *International Journal of Geographic Information Systems*, 1. – 1987
- 2 David, H. C., Fernandes, A. P. D., Barbosa, E. S., Neto, R. P. M. Natural vegetation dynamic around the Irati national forest, Brazil, In response to environment policies and agricultural expansion from 199 to 2017, *Journal of Tropical Forest Science* 31(4): 377–383 (2019)
- 3 Grett, J., Webb, A., Cousens, R. D. The importance of seasonal flow timing for riparian vegetation dynamics: a systematic review using causal criteria analysis, *Freshwater*

Biology Volume 56, Issue 7 p. 1231-1247, 2011

4 Ahirwal, J., Kumari, S., Singh, A. K., Kumar, A., Maiti, S. K., Changes in soil properties and carbon fluxes following afforestation and agriculture in tropical forest, Ecological indicators, 123, 107354, 2021

5 Milligan, G., Bradshaw, R. H. W., Clancy, D., Zychaluk, K., Spencer, M. Effects of human land use and temperature on community dynamics in European forests, Quaternary science reviews, 247, 2020

6 Шихов А. Н., Герасимов А. П., Пономарчук А. И., Перминова Е. С. Тематическое дешифрование и интерпретация космических снимков, учебное пособие, Пермь, 2020, 21-33

7 Krieglner, F. J., Malila, W. A., Nalepka, R. F., and Richardson, W. (1969) "Preprocessing transformations and their effects on multispectral recognition, in _Proceedings of the Sixth International Symposium on Remote Sensing of Environment, University of Michigan, Ann Arbor, MI, pp.97-131.

8 Epting, J.; Verbyla, D. Landscape-level interactions of prefire vegetations, burn severity, and postfire vegetation over a 16-year period in interior Alaska. Can. J. For. Res 2005, 35, 1367-1377

9 Szmyt J. Spatial statistics in ecological analysis: from indices to functions. Silva Fennica vol. 48 no. 1 article id 1008., 2014

10 Perry J.N., Liebhold A.M., Rosenberg M.S., Dungan J., Miriti M., Jakomulska A., Citron-Prousty S. Ecography 25: 578–600, 2002

ЖАСЫЛ ҚАЛЕМШЕЛЕРМЕН СӘНДІК БҰТАЛАРДЫ ӨСІРУ ТӘЖІРИБЕСІ

*Жусуп Н., 2-курс магистранты
Конабаева А.А. PhD, аға оқытушы*

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Жасыл қалемшелер - сабақтың бір немесе бірнеше бүршігі бар жапырақты бөліктері. Қалемшелерді жас өсімдіктерден алған жөн, өте ескі аналық өсімдіктер алдын-ала жасартатын кесулерге ұшырайды. арналған ең жақсы материал - бұл өткен жылы өсінділерде пайда болатын бүйірлік өркендер, бірақ тәждің үлкен дамыған бүршіктері бар және ауру белгілері жоқ жарықтандырылған бөлігі [1].

Зерттеу жұмысының өзектілігі қазіргі кезде көгалдандыру жұмыстары қалалық аймақтарда, әсіресе астанамызда белең алуда. Алайда, қаламызды жасылдандыру тұқыммен көбейту арқылы жүзеге асырылады. Бұл жұмыстарды тездету үшін жасыл қалемшемелеу әдісі арқылы жүзеге асыратын болсақ, оның тиімділігі әрі нәтижелі, әрі тез болмақ.

Зерттеу жұмысының мақсаты - сәндік бұта тектес өсімдіктердің жасыл қалемшелерінің тамырлануын анықтау, оларға баға беру, үй жағдайында жасыл қалемшелеу әдісімен көбейту. Сәндік бұталардың зертханалық жағдайда жасыл қалемшелеу әдісі арқылы вегетациялық көбею маңыздылығы анықталады.

Зерттеу нысандары ретінде Нұр-Сұлтан қаласы жасыл аймағында орналасқан екпе ормандар, орман көшетжайлары мен плантацияларда өсіп тұрған Тунберг бөріқарақаты (*Berberis thunbergii*), жылтыр ырғай (*Cotoneaster lucidus*), Дуглас тобылғысы (*Spiraea douglasii*), ақ көріктал (*Cornus alba*), ағаш пішінді жапонгүл (*Hydrangea arborescens*), ағаш пішінді қазтабан (*potentilla arborescens*), пузыреплодник Ред-Барон (*Physocarpus opulifolius 'Red Baron'*), шефердия (*Shepherdia*), шетен жапырақты шетен (*Sorbaria sorbifolia*) алынды.



Сурет 1 - 7-10 см сәндік бұталардын алынған жасыл қалемшелер

Тамырдың регенерация процесі өсетін заттар - ауксиндер, көмірсулар және азотты заттармен реттелетіні белгілі. Көптеген түрлер мен сорттарда өсуді реттегіштердің әсерінен тамыр кесу проценттері өседі, тамырлар саны, өсімдіктер сапасы және тамырлану уақыты азаяды. Кейбір тамырлануы қиын бұта тектес өсімдіктер оңай тамырланады, бірақ кейде белгілі бір түрдің немесе сорттың биологиялық ерекшеліктеріне байланысты стимуляторларға жауап болмауы мүмкін [3].

Жақсы тамыр стимуляторлары:

- Гетероауксин (ИУК) - 50-ден 200 мг / л дейін,
- Корневин (ИМК) - 1 г / л су,
- Циркон (гидроксицинамикалық қышқылдардың қоспасы) - 1 мл / л су.



Сурет 2 - Өсу реттеуіштерімен өңдеу жұмысы

Дайын қалемшелер көлеңкеде орналасқан алдын ала дайындалған жайылмалы жүйекке отырғызылды. Көп жағдайда сәтті тамырлану үшін оңтайлы жарықтандыру 50-70% құрайды. Тамырлану субстрат температурасы қоршаған ортаның температурасынан 3-5 градусқа жоғары болған кезде жақсы жүреді. Осындай жағдайлар жасау үшін биоотын түбіне төселеді - қабаты 25-30 см болатын көң, ол ыдырап, жылу шығарады және қалемшелерді аз қыздыруды қамтамасыз етеді. Содан кейін, құнарлы топырақ 15 см қабатымен құйылады, соңында 3-4 см қабатпен тамырға арналған субстрат, осындай субстрат ретінде сіз 1 қатынасында құммен бейтарап шымтезек қоспасын пайдалануға болады [4].

Қалемшелерді бір-бірінен 5-7 см қашықтықта 1,5-2 см тереңдікке дейін отырғызады.

Үстіне шыны, полиэтилен орамымен немесе 25 см биіктіктегі доға түрінде мата емес жабынды материалмен жабылады. Бұл материалдардың әрқайсысының өзіндік кемшіліктері бар - ыстықта, полиэтилен мен әйнектің астында температура шамадан тыс жоғарылауы мүмкін, ал мата емес жабын материалының астында жоғары ылғалдылықты сақтау қиынырақ болады.



Сурет 3 - Қалемшелердің тамырлануы, жапырақтануы

Көптеген ағаштар мен бұталар түрлері үшін оңтайлы температура + 20 ... + 26 градус және ылғалдылығы 80-90% құрайды. Өндірістік ортада ылғалды ылғалды белгілі бір уақыт аралығында шашатын тұман түсіретін машиналар қолданған тиімді. Жасыл қалемшелермен көбейту кезінде тұман жіберу оңтайлы су режимін жасауға, қымбат дренаж жүйелерінен бас тартуға және су мен электр энергиясын үнемді пайдалануға мүмкіндік берді. Үй жағдайында қалемшелерді күніне бірнеше рет сумен шашырату арқылы ылғалдылық деңгейін қадағалау жөн. Қалемшелер үнемі бақылау үстінде болуы қажет, жапырақтар мен өсіп шықпаған үлгілерді алып тастау керек [5].

Кесте 1 - Сәнді бұталы өсімдіктерді жасыл қалемшелеу нәтижесі

Түрі	Қалемшелерді өсу стимуляторымен өңдеу	Қалемшені отырғызу күні	Тамырлану уақыты	Тамырланған қалемшелер саны, %
Berberis Thunbergii-Тунберг бөріқарақаты	өңдеусіз	5.07.2020	-	0
Cotoneaster Lucidus-Жылтыр ырғай	өңдеусіз	11.07.2020	-	0
Cotoneaster Lucidus-Жылтыр ырғай	корневин	18.07.2020	27.08.2020	33,3
Spiraea Douglasi-Дуглас тобылғысы	өңдеусіз	15.06.2020	26.06.2020	90
Cornus alba-Ақ көріктал	корневин	15.06.2020	20.07.2020	66,6

Hydrangea arborescens- Ағаш пішінді жапонгүл	корневин	10.07.2020	02.09.2020	60
Potentilla arborescens- Ағаш пішінді қазтабан	ИУК	18.06.2020	22.07.2020	40
Shepherdia- Шефердия	ИУК	20.07.2020	19.08.2020	36,6
Physocarpus opulifolius `Red Baron`- Пузыреплодник Ред Барон	корневин	15.06.2020	24.07.2020	76,6
Sorbaria Sorbifolia- Шетен жапырақты шетен	ИУК	25.07.2020	8.08.2020	80

Қорытындылай келе, ешбір өсу реттеуіштері өңдеуінсіз Spiraea Douglasi (Дуглас тобылғысы) жақсы нәтиже бергенін, ал корневин Physocarpus opulifolius `Red Baron` (Пузыреплодник `Ред Барон`) жасыл қалемшелерінің тамырлануына жақсы әсер еткен. Гетераусин (құрамында ИУК) Sorbaria Sorbifolia (Шетен жапырақты шетен) қалемшелерінің өнгіштігіне жақсы әсер етті.

Зерттеулер мен тәжірибелер бірауыздан тамыр жаю жағдайлары (ылғалдылық, жарық, ауа мен субстрат температурасы, топырақ құрамы) қалемшелердің сәтті тамырлануының негізі екенінің дәлелі. Тамырдың белсенді қалыптасуы үшін транспирацияның максималды төмен және қарқынды фотосинтезді қажет етеді [6].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Укоренение и развитие зеленых черенков косточковых культур при обработке индолилмасляной кислотой // Удобрения и регуляторы роста в садоводстве / В. И. Бабаев, Л. Т. Мовчан, П. Н. Орлов, Х. В. Шарафутдинов. — М., 1985. — С. 75—81.
2. Хайлова О. В. Возможность выращивания декоративных кустарников методом зеленого черенкования // Некоторые аспекты рекреационных исследований и зеленого строительства. — Владивосток: ДВО АН СССР, 1989. — С. 141—143.
3. Правдин Л. Ф. Вегетативное размножение растений. — Л.: Сельхозиздат, 1938. — 232 б.
4. Поликарпова Ф. Я., Пилюгина В. В. Выращивание посадочного материала зеленым черенкованием. — М.: Росагропромиздат, 1991. — 96 с.
5. Ермаков Б. С. Влияние температурных факторов на укореняемость зеленых черенков // Лесное хозяйство, 1992. — № 1. С. 14—17.
6. Тарасенко, М. Т. Размножение растений зелеными черенками /, М. Т. Тарасенко // М.: Колос, 1967. — С. 250—252.
7. Соколова, Т. А. Декоративное растениеводство. Древодводство: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т. А. Соколова. — М.: Академия, 2004. — 352 с.
8. Способ размножения крыжовника зелеными черенками в условиях севера <https://>

9. Sarsekova, D.N., Maissupova, I.K., Boranbay, Z.T. Determination of reserves of phytomass and circannual deposition of fast-growing wood species in central Kazakhstan. Ecology, Environment and Conservation, 15 January, 2017. P.255-260 (Scopus, Q4, Percentile: 15)

ҚЫЛҚАНДЫ АҒАШ ТҮРЛЕРІНІҢ ӨСУІ ЖӘНЕ ДАМУ ЖАҒДАЙЫ

*Конабаева А.А. PhD, аға оқытушы
Кенбеилов А.К., 1-курс магистранты*

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Зерттеу жұмысының өзектілігі қазіргі пандемия кезінде қала тұрғындары шет елге немесе курорттық аймақтарға шыға алмағандықтан, адамдарға таза ауаны қаланың маңайында іздеуге тура келеді, сол таза ауа резерваты ретінде қала ішінде ботаникалық бақ атқарады, бұл жерде өсетін қылқан жапырақты ағаштар мегополис қаласының газдалған ауасының фильтрі болып табылады. Бірақ халықтың көбісі қылқан жапырақты ағаштардан бөлінетін фитонцидтердің қасиеті туралы біле бермейді. Бұл тақырыптың өзектілігі қылқан жапырақты ағаштардың өсуі және даму жағдайын зерттей келе, қала тұрғындарына қылқан жапырақты ағаштардың пайдалы қасиеттерін көрсетуге болады және соның нәтижесінде бақтар мен саябақтардың келушілер санын көбейте аламыз.

Белгілі дендролог Эгберт Вольф өз уақытында жазғандай, біз "мұнды солтүстіктің табалдырығында" тұрамыз. Мұнда біз қалаған барлық қылқан жапырақты өсіре алмаймыз. Әлемдегі ең жақсы қылқан жапырақты коллекциялар Англияда, Беджбери Пинетумда (Ұлыбританияның Ұлттық қылқан жапырақты коллекциясы), сондай-ақ Лондондағы Кью корольдік ботаникалық бақтарында орналасқан. Жақсы қаржыландырудан және бүкіл әлемнен материал алу мүмкіндігінен басқа, климат біздің ағылшын әріптестерімізге көмектеседі. Лондонда қар сирек жауады, ал ашық жерде біз Жылыжай деп санайтын көптеген нәзік өсімдіктер, тіпті пальмалар да өседі [6].

Қылқан жапырақты ағаштардың өсу мен дамуы жақсы болу үшін, басында олардың дұрыс отырғызу технологиясын сақтау керек. Отырғызу немесе орын ауыстыру кезінде көшеттер топырағымен бірге болу керек, соның арқасында тамыр жүйесі зақымдалмайды және құрғап кетпейді [1].

Біздің жолағымыздағы ең көп кездесетін қылқан жапырақты ағаштар топыраққа аса талғампаз емес болып келеді, бірақ егер топырақ ауыр, сазды болса, шұңқырдың түбіне отырғызу кезінде сынған кірпіш немесе қиыршық тас қабатын салу керек және үстіне құм салынады, яғни дренаж жасалады, өйткені қылқан жапырақты өсімдіктердің көптеген түрлері топырақтағы суға жол бермейді. Отырғызылатын шұңқыр топырақ қиыршығынан 1,5 есе үлкен көлемде дайындалады (әдетте шұңқырдың ені 80-100 см, ал тереңдігі 60-80 см), бірақ кемінде 50x50 см болу керек.

Отырғызу жұмыстары аяқталған соң суару жұмыстары жүргізіледі, ал бір аптадан кейін тамыр қалыптастырушы стимуляторлар қолданылады. Жақсы нәтижелер эпипмен алынады 5 литр суға 1 ампуладан және цирконнан 10 литр суға 1 мл алынады. Қылқандарына төмен қарай суды көбірек құямыз [1]. Осы ережелерді сақтай отырып, көшеттердің өміршеңдігін арттыруға болады.

Сонымен қатар, қылқан жапырақты өсімдіктердің өсуі мен дамуы мәселелері толық зерттелмеген және ол ары қарай зерттелуді талап етеді. Көптеген интродукцияланған өсімдіктердің өсуіне және дамуына экологиялық факторлардың әсер ету сипаты мен дәрежесі әлі анықталған жоқ. Зерттеулер Астаналық ботаникалық бағында жүргізіледі.

Фенологиялық бақылау методикасы қылқанды ағаштардың жалпақ жапырақты

ағаштардан өзгеше болады. Менің зерттеулерім көбінесе В.Г. Рубанниктің әдістемесі бойынша жүргізіледі. Әдістеме Ботаникалық бақтарда кеңінен таралған және қазіргі уақытта дендролог мамандармен қолданылып келеді. Осы әдістеме бойынша келесі көрсеткіштер бақыланды: қысқа төзімділігі, жылдық атпалардың ашылуы, габитустың сақталауы. Генеративті дамуға қабілеттілігі, желектің үлкен не кіші болуға қабілеттілігі құрғақшылыққа төзімділігі анықталады [2].

Жалпы алғанда фенологиялық көрсеткіштерді бақылауға ұсынылатын негізгі түрлер: жалпақ жапырақты және бұталы ағаштар, шөптесін өсімдіктер, қылқанды ағаштар. Зерттеу жұмыстары Астаналық ботаникалық бақ аумағында жүргізіледі, соның ішінде қылқанды ағаштардан: кәдімгі қарағай, еуропалық шырша, сібірлік балқарағай [3, 5].

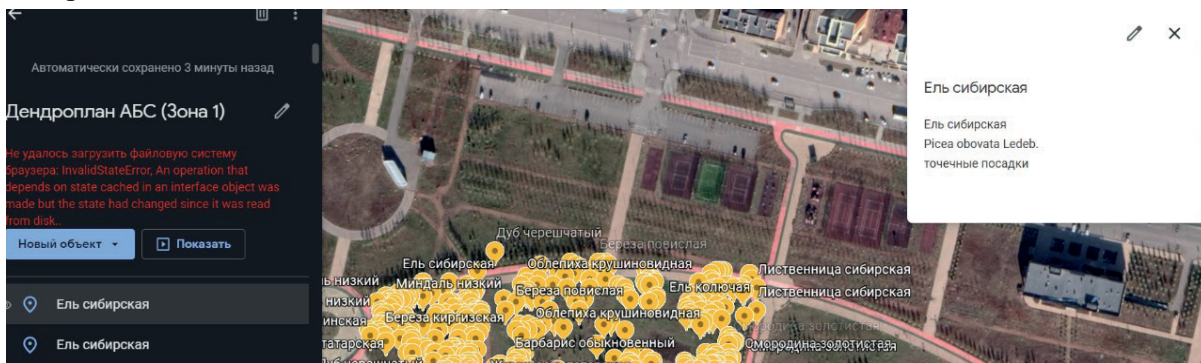
Оңтүстік аймақтарда қылқандардың өміршеңдігі 2-ден - 5 жылға дейін созылады. Ал солтүстік аймақтарды бұл көрсеткіш әлі зерттелмеген.

Көрсеткіштер бойынша

1. Қысқа төзімділігі (М) – Н.К. Вехов (1957) бойынша;
2. Құрғақшылыққа төзімділік (З) - С.С.Пятницкий (1961) бойынша;
3. Газға төзімділік (Г) –И.А.Добровольский (1967) және Т.М. Илькун (1971) бойынша;
4. Ауруларға мен жәндіктерге төтеп беруі (Б) –А.Н. Калининченко (1977) бойынша;
5. Репродуктивтілікке мүмкінділігі (Р) - модификацияланған шкала бойынша П.И. Лапина және С.Б. Сидневой (1973) [4].

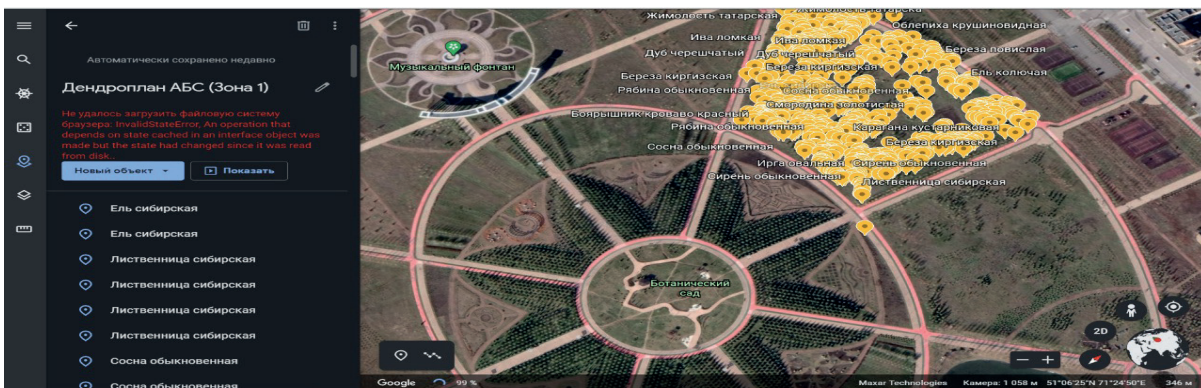
6. Декоративтілігі (Д) – визуалді баға беру бойынша 10 модельді ағашқа

Смирнов И. А бойынша қылқан жапырақты ағаштардың перспективті коэффициенттің тобын және индексін анықтау келесідей жүргізіледі: перспективті топ 1-4 ке дейін, индекс бойынша толықтай перспективті, перспективті, аз ғана перспективті және мүлдем перспективтілігі жоқ болып бөлінді, осының нәтижесінде коэффициенті қойылады, яғни 0,6 дан 1-ге дейін, осы жерде ең жоғары балл перспективтіліктің жоғары дәрежесін білдіреді.



Сурет 1 - Дендроплан АБС (Зона 1)

Google Earth геоақпараттық жүйесінде таңдалған аймақта қылқан жапырақты ағаштардың координаттары енгізіліп, онлайн түрде оларды бақылап отыруға болады [6].



Сурет 2 - Дендроплан АБС (Зона 1) жалпы көрінісі

Қылқанды ағаштардың географиялық орналасуын және болашақта олардың бейімделуін тексеру (Астаналық ботаникалық бақ аумағында).

Осы зерттулердің нәтижесінде Нұр-Сұлтан қаласы үшін келешегі мол қылқанды жапырақты ағаштардың түрлерін анықтауға болады. Тандалған зерттелетін нысан ретінде: Кәдімгі қарағай – *Pinus Sylvestris*, Балқарағай -*larix Sibirica*, көгілдір шырша – *Picea Pungens*, сауырағаш – *Cupressus*, арша – *Juniperus*. Осы ағаш түрлеріне жоғарыда айтылған әдістемелер бойынша зерттеулер жүргізіліп ұсыныстар дайындалады. Қортындылай келе алынған мәліметтер бойынша ЖОО және Ботаникалық бақ мамандары жұмыстарында қолданады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. https://www.uzhniy.ru/katalog/sovety-po-vyrschivaniu/pravila_posadki_khvoynykh_rasteniy/
2. Плотникова Л.С. Методика фенологических наблюдений за интродуцированными древесными растениями. М., 1972. ШНИТО (деп. № 5459-73).
3. Булыгин Н.Е. Дендрология. Фенологические наблюдения над хвойными породами. Л., 1974.
4. Елагин И.Н. Методика определения фенологических фаз у хвойных// Бот. журн. 1961. Т. 46, № 7. С. 984-993.
5. Phillip M. Dougherty, David White head and James M. Vose //Environmental Influences on the Phenology of Pine// Ecological Bulletins No. 43, Copenhagen 1994. P.64-75
6. <http://flower.onego.ru/conifer/book01.html>

ТАРБАҒАТАЙ» МҮТП АУМАҒЫНДА СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН АҒАШ – БҰТАЛАРДЫҢ ЖАҒДАЙЫ

*Мазаржанова Қ.М., а.ш.ғ.к., аға оқытушы
Мұратова Б., 4-курс студенті*

С. Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Дүние жүзі бойынша статистикалық сраптамалар нәтижелеріне сүйенетін болсақ, ботаникалық ағаш-бұталардың бестен бір бөлігі табиғатта жойылып кету қаупі бар деп саналады. Өсімдіктердің сирек кездесетін түрлерін сақтаудың қол жетімді стратегияларының бірі - реинтродукция, бұл әсіресе көптеген нұсқауларға сүйене отырып және ұзақ мерзімді бақылау кезінде мұқият жоспарланғанда нәтиже береді. Ағаш –бұталардың тұрақтылығын сақтау үшін ондаған жылдар бойы ұзақ мерзімді бақылау қажет болады, сондықтан таксондарға тиісті бақылау әдісін жоспарлау қазіргі уақытта да және болашақта маңызды роль атқарады [1].

Еліміздегі Қызыл кітапқа енген, сирек кездесетін аса құнды ағаш бұта түрлерін сақтау, қорғау, өсімін ұлғайту арқылы келешек ұрпаққа мұра етіп қалдыру әр азаматтың парызы. Еліміздің территориясында жойылып кету қаупі төнген және сирек кездесетін өсімдіктер ерекше қорғауға алынған және Қазақстанның «Қызыл кітабына енгізілген». Қазіргі таңда сирек түрлерді қорғаудың және сақтап қалудың бір бағыты, ол плантацияларды, көшетжайларда және де ботаникалық бақтарда, дендросаябақтарда, арборетумде және т.б. зерттеу объектілерінде интродуцент күйінде жерсіндіру, көбейту болып табылады. Зерттеу жұмысы Тарбағатай тауларында сирек кездесетін ағаш бұта түрлердің жағдайын талдау мақсатында жүргізілді. Зерттеу нысаны: «Тарбағатай таулары» учаскесінің 44, 45, 48 орамдары. Жалпы орманшылықтағы әдістерге сүйене отырып, таксациялық өлшеу жүргізіліп, сирек кездесетін ағаш-бұталардың өсу жағдайына баға берілді [2].

Үлгі алаңдарында қазіргі уақытта Табиғи парктің территориясынан Қазақстанның

қызыл кітабына енгізілген: сиверс алмасы (*Malus sieversii* L.), ақ тал (*Salix alba* L.), кәдімгі емен (*Quercus robur* L.), кәдімгі бөрі қарақат (*Berberis vulgaris* L.), азароль долана (*Crataegus azarolus* L.) өседі [3].

44 - орамдағы сирек кездесетін түрлердің таксациялық көрсеткіштері алынды. 44 - орамда өсіп тұрған Сібір алмалары 23 дана, ақ талдардың саны 20 дана, кәдімгі бөріқарақаттардың саны 11 дана, долананың саны 8 дана, барлығына таксациялық өлшеулер жүргізілді (Кесте 1).

Кесте 1. 44- орамдағы сирек кездесетін түрлердің орташа таксациялық көрсеткіштері

Атауы	Ағаш саны	Орташа биіктігі, (м)	Орташа диаметрі, (см)	Бөрік басының орташа диаметрі, м	
				С-О	Б-Ш
Сивер алма	23	3,1	24,4	3	2,9
Бұталы талдың	20	3,5	24	3,2	4
Бөріқарақат	11	2,8	-	-	-
Долана	8	2,4	-	-	-

Кестеде көрсеткіштердің орташа мәні мен өлшеу дәлдігі анықталынды. Алынған таксациялық көрсеткіштер бойынша Ұлттық табиғи парк аумағында өсіп тұрған Сібір алмасы орташа биіктігі -3,1 м, дің диаметрі 24,4 см, желегінің диаметрі солтүстіктен оңтүстік бағытта -3 м, батыстан шығыш бағытта - 2,9 м, жапырағының ені -3,8 см, ұзындығы -7,5 см. Толымдылығы өте жоғары, шамамен - 0,9.

Бұтақты талдардың орташа биіктігі - 3,5 м, дің диаметрі - 24 см, желегінің диаметрі солтүстіктен оңтүстік бағытта - 3,5 м, шығыстан батысқа - 3,5 м, жапырағының ені - 1,2 см, ұзындығы -5,1 см. Таксациялық өлшеу жұмыстары барысында бөріқарақаттың орташа биіктігі - 2,8 м, жапырақтарының орташа ені - 1,6 см, ұзындығы - 2,9 см алынды.

Өлшеу жұмыстары барысында долананың орташа биіктігі - 2,4 м; жапырақ ені орташа мәні -4,4 см; ұзындығының орташа мәні - 4,3 м шамасында болды.

45- орам: таксациялық өлшеу барысында 45 - орамда орналасқан Сібір алмаларының 17 ағашының, бұталы талдың 28 данасы, кәдімгі емен 10 дана, бөріқарақаттың 15 данасы, долананың 22 данасынан таксациялық көрсеткіштері алынды. Алынған көрсеткіштердің орташа мәні мен өлшеу дәлдігі анықталынды (Кесте 2).

Кесте 2. 45-орамдағы сирек кездесетін түрлердің орташа таксациялық көрсеткіштері

Атауы	Ағаш саны	биіктігі, (м)	диаметрі, (см)	Бөрік басының орташа диаметрі, м	
				С-О	Б-Ш
Сивер алма	17	3,2	23,4	2,9	3,2
Бұталы тал	28	3,4	23,7	3	3
Кәдімгі емен	10	11,950	24,450	6,350	5,300
Бөріқарақат	15	2,9	-	-	-
Долананың	22	2,4	-	-	-

2 - кестеде көрсетілгендей таксациялық көрсеткіштер бойынша Сібір алмасы орташа биіктігі -3,2 м, дің диаметрі 23,4 м, желегінің диаметрі солтүстіктен оңтүстік бағытта - 2,9 м, шығыстан батыс бағытта - 3,2 м, жапырағының ені -4,2 см, ұзындығы -7,4 см. Толымдылығы өте жоғары, шамамен - 0,9. Талдардың орташа биіктігі - 3,4 м, дің диаметрі - 23,7 м, желегінің диаметрі солтүстіктен оңтүстік бағытта - 3 м, шығыстан батыс бағытта - 3 м, жапырағының ені - 1,2 см, ұзындығы -4,9 см. Кәдімгі еменнің орташа биіктігі - 11,9 м, дің диаметрі 1,3 м биіктікте - 24,5 см, желегінің диаметрі солтүстіктен

оңтүстік бағытта – 6,3 м, шығыстан батыс бағытта – 5,3 м, жапырағының ені –6,6 см, ұзындығы –15,5 см. Толымдылығы өте жоғары, шамамен – 0,9.Бөріқарақаттың орташа биіктігі – 2,9 м, жапырақтарының орташа ені – 1,8см, ұзындығы – 2,9 см алынды. Өлшеу жұмыстары барысында долананың орташа биіктігі – 2,4 м; жапырақ ені орташа мәні –4,3 см; ұзындығының орташа мәні – 4,9 м шамасында болды.

48- Орам: таксациялық өлшеу барысында Сібір алмаларының 11 ағаштың, бұталы талдың 15 данасы, бөрі қарақаттың 7 данасы, долананың 13 данасынан таксациялық көрсеткіштері алынды. Алынған көрсеткіштердің орташа мәні мен өлшеу дәлдігі анықталынды (3-кесте).

Кесте 3. 45-орамдағысирек кездесетін түрлердің таксациялық көрсеткіштері

Атауы	Ағаш саны	биіктігі, (м)	диаметрі, (см)	Бөрік басының орташа диаметрі, м	
				С-О	Б-Ш
Сивер алма	11	3,1	24,5	3,1	3
Бұталы талдың	15	3,7	23,6	3	3,6
Бөріқарақат	7	2,8	-	-	-
Долана	13	2,4	-	-	-

Сібір алмасы орташа биіктігі -3,1 м, дің диаметрі 24,5 см, желегінің диаметрі солтүстіктен оңтүстік бағытта – 3,1 м, шығыстан батыс бағытта – 3 м, жапырағының ені –3,8 см, ұзындығы –7,1 см. Толымдылығы өте жоғары, шамамен – 0,9.Талдардың орташа биіктігі – 3,7 м, дің диаметрі - 23,6 м, желегінің диаметрі солтүстіктен оңтүстік бағытта – 3м, шығыстан батыс бағытта – 3,6 м, жапырағының ені – 1,1 см, ұзындығы –5 см. Бөріқарақаттың орташа биіктігі – 2,8 м, жапырақтарының орташа ені – 1,7см, ұзындығы – 2,9 см алынды. Өлшеу жұмыстары барысында долананың орташа биіктігі – 2,4 м; жапырақ ені орташа мәні –3,9 см; ұзындығының орташа мәні – 4,5 м шамасында болды.

Сивер алмасының 44,45,48 орамдардың өсу ортасынан алынған 51ағаштын орташа өсу жағдайының индексі *Алексеев В.А.* әдісімен анықталды. *Сиверс алма* ағашының өсу жағдайы бойынша 49% сау, 2% әлсірегендер және өте әлсірегендер мен курап кеткендер байқалмайды.

$$I_n = (100 \times 49 + 70 \times 2 + 40 \times 0 + 5 \times 0) / 51 = 98,0\% \quad (1)$$

Ал, №44, 45, 48 орамдағы *бұтақты талдардың* өсу жағдайының пайыздық көрсеткіші есептелінді. Әдіс бойынша көшеттер 5 баллдық шкала бойынша бағаланды. Жалпы алынған ағаштар саны 63 дана.

Бұтақты талдың өсу жағдайының индексі $I_n = 1$ балл шамасында. Бұл көрсеткіш ағаштардың басым бөлігінің өсу жағдайы сау екенің көрсетеді. Өсіп тұрған 63 ағаштардың тек біреуі зақымдалған, қалғандары өте жақсы күйде. Зиянкестермен зақымдалмаған, ауруға шалдықпаған.

$$I_n = (58 + 0,7 \times 4 + 0,4 \times 1 + 0,1 \times 0) / 63 = 1 \text{ балл} \quad (2)$$

Бөрі қарақаттың өсу жағдайы өте жақсы. Алынған 33 дана бөріқарақаттың барлығы сау, тек бір ағашта зиянкестермен, ауруламен зақымдалуы байқалады.

$$I_n = (32 + 0,7 \times 1 + 0,4 \times 0 + 0,1 \times 0) / 33 = 1 \text{ балл} \quad (3)$$

Сары долана. Бақылау жүргізілген көшет саны –31. Басқа да сирек кездесетін бұталар сияқты өсу жағдайына баға беру үшін *Андреев Е.Н.* әдісі қолданылды.

$$I_n = (29 + 0,7 \times 2 + 0,4 \times 0 + 0,1 \times 0) / 31 = 0,9 \quad (6)$$

Бақылау нәтижесі бойынша долананың өсу индексі $I_n = 0,9$. Бұл көрсеткіш өсіп тұрған долананың өсу жағдайы сау екенің көрсетеді. 29 бұтаның тең жартысынан көбі жай-күйі жақсы сау болса, 2 данасы зақымдалған, яғни ассимиляциялық аппараттары зақымданған.

Зерттеу жұмысы барысында №44, №45, №48 орамдарда сирек кездесетін түрлердің

өсу жағдайын білу мақсатында оларға таксациялық өлшеулер жүргізілді. Ботаникалық сипаттамалары жайлы және өсу ортасының климаттық жағдайы туралы мәліметтер берілді. Олардың өсу жағдайына баға беру үшін таксациялық көрсеткіштері алынып, өсу жағдайына баға берілді.

Өсу жағдайының индексін есептегенде ең жақсы көрсеткіш Сиверс алмасы ($I_n=98\%$), болды. Бұл көрсеткіш «Тарбағатай» МҰТП территориясында өскен бұл түрдің жағдайының жақсы екендігін көрсетеді.

Бұтақты талдың ($I_n=1$) өсу жағдайы өте жақсы, зиянкеспен зақымданбаған, аурумен залалданбаған сирек кездесетін түр болып табылады.

Долананың өсу индексі $I_n=1$ шамасында, есепке алынған бұталардың 2-данасы зиянкестермен зақымданған, бірақ орташа индекс i бойынша долананың жағдайы жақсы.

Басқа ағаш-бұталарға қарағанда бөріқарақаттың жалпы жағдайы аздап төмен, өсу индексі $I_n=0,9$ шамасында, бірақ орамдағы бөріқарақаттардың көпшілігінің жағдайы жақсы, зиянкестермен зақымдалмаған, ауруламен залалданбаған.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Joyce Maschinski, Matthew A. Albrecht, . Center for Plant Conservation's Best Practice Guidelines for the reintroduction of rare plants. Plant Diversity 39 (2017) 390-395. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2017.09.006>

2. Қазақстан орманшысының анықтамалығы. ҚР АШМ Орман және аңшылық шаруашылығы комитеті. -Астана. -2012. –Б.251-253

3. Қазақстанның Қызыл кітабы. 2-басылым, өңделген және толықтырылған. 2-ші том: Өсімдіктер (авторлар ұжымы). – Астана, ЖШС «АртPrintXXL», 2014. ISBN 978-601-80334-7-6

АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ, «ОЙЫЛ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ» КММ АУМАҒЫНДА ОРМАНДЫ ЖАНАМА ПАЙДАЛАНУ

*Мазаржанова Қ.М., а.ш.ғ.к., аға оқытушы
Өмірзақ Ә.Б., магистрант*

С. Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазақстан жер көлемі бойынша тоғызыншы орында, яғни 272,4 млн гектарды алып жатыр. Ал, орман қоры бар-жоғы 29,3 млн га, бұл республика аумағының 10,7-ақ пайызын құрайды. Сонымен қатар, орманмен көмкерілген алаңдарымыз 12,5 млн га, 43 %, ормандылығымыз 4,7%, бұл ұлан-байтақ жер көлеміміз үшін төменгі көрсеткіш болғанымен, 4-5 жылда ормандылығымыз 1%-ға дейін жоғарылап отыр, бұл қуантарлық жағдай болып табылады [1]. Шет елдік өндірісте Ресей, Украина, Беларусь, Эстония, Латвия және Литва-шырынды (негізінен қайың шырыны) жинау және пайдалануда үлкен қайың ормандарының болуына, халықтың тығыздығының төмендігіне және шырынның бұрынғы кеңестік экономикалық жүйеге енуіне байланысты маңызды қызмет болып қала беретін жалғыз елдер болып табылады [2].

Елімізде орманды пайдалану негізгі және жанама болып бөлінеді. Оның ішінде жанама пайдалану тұрғысынан ағаш және бұталардан өнім ала отырып, оларды сақтау, ұлғайту, әсіресе «шырын» алу жұмыстары жүргізіледі. Орман шаруашылығы мекемелері аумағында жұмыс жасап жатқан жеке кәсіпкерлерде белгілі ұсынылған қағида немесе тәсілі болмауы бұл саланың дамуына кедергі жасап отырғандығынан, осы бағытта зерт-

теулер жүргізу маңызды, әрі өзекті болып табылады.

Зерттеу жұмыстары Ақтөбе облысы «Ойыл орман шаруашылығы» КММ аумағында жүргізілді. Ғылыми зерттеу жұмыстары барысында орман шаруашылығы мекемесі аумағындағы «Барқын құм» дачасында орналасқан 3 орман котлованында өсетін қайың ағашы (*Betula pendula Roth*) және қорғаныштық мақсатта отырғызылған аралас ормандарда өсетін үйеңкі екпелерінен (*Acer negundo L*) шырын алу үшін үлгі алаңдары салынды[3].

Барқым дачасында 3 котлован талдалып алынып, әр котлован бір үлгі алаңы болып саналды. Ал үйеңкі ағаштары үшін 50/50 өлшемді алаңдар салынып, орта есеппен 100 ағашты өлшеу жұмыстары жүргізілген болатын.

Зерттеу нәтижесінде ағаштардың орташа биіктігі, жасы, бонитеті, толымдылығы мен диаметрлері анықталынды. Биіктіктері көз мөлшерімен ағаштан 15-20 м қашықтықта бой өлшегішпен, орташа жасы таксациялық журналдардағы мәліметтерді сараптау, бонитет классы М. М. Орлов (1911) 5 кластық көрсеткіші бойынша, толымдылық «Биттерлих» аспабының мобильдік қосымша түрі қолданылу және диаметрі өлшеу айрықшасы арқылы анықталды.

Біздің 2019 жылы жүргізілген зерттеу жұмыстарымыз нәтижесінде қайың мен үйеңкі ағаштарынан шырын алуда ауданға белгілі кәсіпкер Р.Ерсейтовтың Қазақстан жаңдайына ыңғайландырылған технология бойынша жүзеге асырылды.

Шырын алуға алдымен толық сүректі, орта жастағы, диаметрі 20 см-ден кем емес ағаш таңдалып алынады. Таңдалып алынған ағаштарға топырақ деңгейінен 50 см биіктікте, ені ±2см болатындай етіп арнайы тескіш құралмен шырын ағызуға арналған ыдыстарға қолданылды. Дайын болған өнім 12-15 ай көлемінде сақталынды.

«Ойыл орман шаруашылығы» КММ – нің орманды алқабы 14 орман дачасына бөлінген. 5185 га аумақта орналасқан 5 орман дачасы бар, жалпы жер көлемі -26571 га аумақты қамтиды.

Орманмен қамтылған жерлердің 29,2 % қолдан өсірілген екпелер.ҚР – ның Орман кодексіне сәйкес орман мекемесінің аумағы төрт МОҚ санатына бөлінген. Орман мекемесіндегі ең үлкен аумақты – эрозияға қарсы отырғызылған екпе ормандар – 24717 га (93,0 %), егіс – топырақ қорғаныштық ормандары – 952,0 га (3,6%), ал тыйым салынған белдеулер 570,0 га (2,1%) қамтыса, жасыл аймақ санатында – 332,0 га (1,3%) алып жатыр.

Негізгі орман құраушы тұқымдылардың толымдылығы бойынша бөліну салыстырмалы түрде біркелкі. Орман мекемесінің алқаағаштарының негізінен орташа толымдылықты (0,4 – 0,7): осы тұқымдылардың жалпы ауданына қарағай – 94,3 %, қайың – 95,4 %, қандыағаш – 87,5 %, теректер – 97,2 %, үйеңкілер – 11,8 %, шегіршіндер – 95,2 % құрайды.

Ақтөбе облысы, Ойыл ауданы территориясындағы Барқын құмы, жоғарыда айтылған өнімділігі төмен-шөлді ландшафт аумақ болып табылады. Ойыл мен Қуырдақты өзендерінің аралығында шөккен түйелердей тізбектеле 18 км, ені 7 км, 17232 га-лық орман алқабы бар. Негізгі орман құраушы ағаш түрі - кәдімгі қарағай (*Pinus sylvestris L*), ал ілеспелі түрге қотыр қайың (*Betula pendula ROTH*) жатады.

Қайың ағашынан шырын алу мақсатында барқым құм дачасының № 18 квартал, 5 - телім аумағы зерттелінді. Зерттеу барысында ағаштардың таксациялық көрсеткіштерін анықтау үшін үлгі алаңдары салды. Үлгі алаңдары ретінде шағын котловандар таңдалып алынды. Олардың схемасы 1-суретте көрсетілген.



1 - сурет. Шырын алуға арналған сынақ алаңдары

1 – суретте көрсетілгендей 3 котлован берілген. Орташа есеппен котловандардың ауданы келесідей:

- I. $S=598 \text{ м}^2$
- II. $S = 786,55 \text{ м}^2$
- III. $S = 1386,57 \text{ м}^2$

1-суретте котловандағы ағаштың саны тікелей оның ауданына байланысты 100 – 1000 ағашқа дейін барады. Котловандағы қайыңдардың ілеспелі түр екені ескерсе, олар жалпы ағаш санының 30 – 40 % - ын ғана құрайды.

1-кесте. Қайың ағашының орташа таксациялық көрсеткіштер

<i>Betula pendula</i> ROTN	
Алып жатқан ауданы/ га	54,8 га(барлықағаш)
Диаметрі/ см	20 – 35
Биіктігі/ м	15 – 20
Бонитеті/класс	II және III
Орташа жасы/ жыл	49
Толымдылығы/%	90,5

Кестеде көрсетілгендей, шырын алуға қолданылатын ағаштардың орташа диаметрі-30-35, орташа биіктігі - 20м және орташа жасы-30 жасты құрайды.

Шаған жапырақты үйеңкі (*Acer negundo* L)

Үйеңкі ағаштарын зерттеу № 10 квартал, 13 телім аумағында жүргізілді. Телім ауданы – 5,9 га. Үйеңкі ағаштары үшін жазық орманды алқапта 50/50 өлшемде 2 сынақ алаңы салынды (2-кесте).

2-кесте. Үйеңкі ағашының орташа таксациялық көрсеткіштер

<i>Acer negundo</i> L	
Алып жатқан ауданы/ га	36.0 га
Диаметрі/ см	20-30
Биіктігі/ м	15-20
Бонитеті/класс	IV
Орташа жасы/ жыл	30
Толымдылығы/%	90.2

Шаған жапырақты үйеңкі (*Acer negundo* L)– орманшылық ауданындағы орман құрамының 0,4 %, яғни 36.0 га аумақты алып жатыр. Биіктігі 15-20 м, диаметрі 20-30 см. Орташа жасы 30 жас. Бонитеті IV-V класты құрайды.

Зерттеу жұмыстар 2019 жылдың мамыр айынан басталды, бүгінгі күнге дейін жалғасуда. Қайың шырыны наурыз айының соңы мен сәуір айының басында, жерден қыстағы аяздың тоңы жібiген кезден бастап ағады. Әдетте қайың шырыны үйеңкі ағашынан шырыны тоқтаған кезде ағуын бастайды. Шырынның ағуы тікелей ауа – райы жағдайына байланысты. Шырынның түсі мөлдір су сияқты, дәмі аса қатты білінбейді.

Толық сүректі 40 – 50 жас аралығындағы қайың ағашы тәулігіне 10 – 15 л, кей жағдайларда одан да көп мөлшерде шырын береді, бұл көрсеткіш бойынша шет елдік шырын алу қарқынымен сәйкес келеді [4].

20 см-ден кем емес, толық сүректі қайың ағашынан шырын алу үшін топырақ деңгейінен 50 см биіктікте, тереңдігі $\pm 2,5$ см - лік арнайы тескішпен шырын алуға арналған тесіктер жасалынды. Кейін шырын тесіктен тамшылай бастағанда оған түтік тығылып, түтіктің келесі басын шырын ағызатын ыдысқа салынды. Бір ағаштан орташа есеппен 1 тәулікте 10л шырын алынды, кей жағдайларда 15л – ге дейін алуға болады.

Кейбір Еуропалық ғалымдардың зерттеулеріне сүйенсек, біз алып қайың шырыны өзінің сусын ретіндегі құндылығына басқа, терінің эпидермисі мен гомеостазының тиісті функцияларын қамтамасыз етеді, сонымен қатар өзін косметикалық салада өте пайдалы ингредиент ретінде көрсете де алады [5].

Оптимальды ауа температурасы жағдайында 5л шырын алу үшін орташа есеппен күндізгі 6 немесе 7 сағат уақыт көлемі қажет болады.

Шырындар әртүрлі ыдыстарда сақталынады, соның ең тиімдісі шыны банка. Банкада сақату үшін алдымен - алынған шырынды эмальды ыдысқа сүзіп құйып, 70 - 80°C температурада, 40 - 45 мин көлемінде қыздырып алдынды. Қызған шырынға қажет мөлшерде қант және лимон қышқылын салып, жақсылап араластырылды. Дайын болған өнімді тоңазытқышта салқындатып іше беруге болады, сонымен қатар, салқын бірқалыпты температурада 12 - 15 ай көлемде сақталынады.

Зерттеу жұмысының нәтижесінде мекеме аумағында 2 орман учаскесін таңдалған. Бірінші учаскесінде – қайыңнан, екіншісінде- үйеңкі ағашынан шырын алынды, жұмыстар 2021 жылы жалғасын табады.

1-учаскеде *Betula pendula* ROTH үшін биіктігі 15 – 20 м, диаметрі 20 – 35 см, бонитет класы II және III басым, орташа жасы – 49 жас, толымдылығы өте жоғары пайыздық үлеспен – 95,4 %.

2-учаскеде *Asper negundo* L үшін: орташа биіктігі 15-20 м, диаметрі 20-30 см, орташа жасы 30 жас, III класс, бонитеті IV-V класты құрайды.

1. Шырын алу технологиясы жеке кәсіпкер Р.Ерсейтовтың нұсқаулығы бойынша екі ағаштар бірдей әдіспен жүргізілді.

Шырын алуға орташа 25-30см диаметрлі, 30-40 жастағы ағаштар таңдап алынды.

Betula pendula R ағаштарынан шырын алу технологиясы 3 котлован бойынша, 201 дана/ағаштан алынатыны анықталды. Орташа есеппен алғанда 1 котлованнан 1т шырын, жалпы өнім алу кезінде көлем - 3т -ны құрады.

Ағаштардан шырын алу шаруашылық мақсатта қолданылуы мен маңызына сәйкес – тамақ өнімі ретінде ғана алынатындығы анықталынды.

Зерттеу нәтижелеріне сәйкес, Қазақстан аумағында жанама орман пайдалану ретінде қайың мен үйеңкі ағаштарынан шырын алу тиімді, әрі табысты кәсіп ретінде қарастыруға болады. шырын алу технологиясын келетін болса ол өте қарапайым, артық шығынды қажет етпейтіндігі және біздің климаттық жағдайда да ағаштардан шырын алу мүмкіндігі жоғары екендігін көрсетті.

Болашақ маман ретінде «шырын алу» саласының даму Қазақстан нарығы үшін жаңа бастаманың бірі болатынына сенім білдіремін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Орман кодексі, Алматы 2014 ж.
2. Ingvar Svanberg1, Renata Soukand, Lukasz Luczaj, RaivoKalle, Olga Zyryanova, Andrea Denes, Nora Papp, AneliNedelcheva, DaivaSeskauskaite, IwonaKolodziejaska-Degorska, Valeria Kolosova1. Uses of tree saps in northern and eastern parts of Europe.;ISSN: 81 (4): 343–357. DOI:<https://doi.org/10.5586/asbp.2012.036>.

3. Марков А. В. Добывание берёзового сока. -М.: КОИЗ, -1943. -С.31.
4. Biscotti N, Pieroni A. The hidden Mediterranean diet: wild vegetables traditionally gathered and consumed in the Gargano area, Apulia, SE Italy. Acta Soc Bot Pol. 2015; ISSN:84(3):327–338. DOI: <https://doi.org/10.5586/asbp.2015.031>.
5. Moriyama M, Naru E, Misaki Y, Hayashi A. Effect of birch (*Betula platyphylla* Sukatchev var. *japonica* Hara) sap on cultured human epidermal keratinocyte differentiation. Int J Cosmet Sci 2009; ISSN: 31(2): 159-160 DOI: http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2494.2008.00466_3.x41

РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА С МИКОРИЗОЙ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

*Нурлаби А.Е., доктораант
Казахский Агротехнический Университет имени С.Сейфуллина
г.Нур-Султан*

Термином «микориза» обозначают все формы сожительства грибов с корневыми системами высших растений. Этот термин ввел в специальную литературу Б. Франк (Frank B., 2005). Начиная с классических работ Каменского и Франка, активно изучалась анатомия и морфология микориз, создавались различные системы классификации микориз, составлены атласы и определители микориз. Эпоха молекулярных исследований микоризы началась в 1990-х годах, когда стало возможным изучение «подземного Интернета». Позднее понятие «микориза» в переносном смысле использовали и для обозначения существования физиологической связи между грибами и растениями. Франк различает два типа микоризы: эктотрофную и эндотрофную. В эктотрофной микоризе гриб образует вокруг молодого корня густое сплетение, так называемую мантию. На таких корнях корневые волоски или отсутствуют, или их мало, и в этом случае питательные вещества из почвы извлекает мицелий гриба. Выходящие из мантии гифы разветвляются в почве, а часть их проникает в корень, при этом в межклеточных ходах наружного слоя корковой паренхимы образуется сеть Гартига, через которую идет обмен веществ между грибом и растением [9]. Участие микоризообразующих грибов в корневом питании растений распространено очень широко и встречается даже у мхов и папоротников, хотя они, строго говоря, не имеют корневой системы. По мнению ученых, около 98% высших растений вступают или способны вступать в симбиоз с почвенными грибами (Шубин В.И., 1975). Разнообразие и физиологические особенности партнеров, а также изменчивость условий среды и широкий спектр выделяемых ими биологически активных веществ, привели к формированию различных морфологических и физиологических типов микоризы. Основным критерием их классификации является характер морфологических изменений, связанных с обменом веществ между клетками корня и мицелием гриба. Так, Франк различает два типа микоризы: эктотрофную и эндотрофную. В эктотрофной микоризе гриб образует вокруг молодого корня густое сплетение, так называемую мантию. На таких корнях корневые волоски или отсутствуют, или их мало, и в этом случае питательные вещества из почвы извлекает мицелий гриба. Выходящие из мантии гифы разветвляются в почве, а часть их проникает в корень, при этом в межклеточных ходах наружного слоя корковой паренхимы образуется сеть Гартига, через которую идет обмен веществ между грибом и растением (Щербаков, Мишустин, 1950). Создание лесных насаждений сеянцами, выращенными с закрытой корневой системой, является прогрессивным направлением в лесоводческой практике [1]. Направление выращивания сеянцев с закрытой корневой системой связано с существенными изменениями в агротехнике выращивания

посадочного материала и в технологии создания насаждений [2-5].

Технология выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой является перспективной для воспроизводства лесов Республики Казахстан. В настоящее время в лесном хозяйстве республики начинают внедряться новые, интенсивные методы выращивания сеянцев с закрытой корневой системой [7].

В зарубежных странах выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой в экспериментальных и производственных масштабах испытывается с конца 50-х годов и получило распространение в ряде стран [8-10]. В 60-х годах в Финляндии распространилось строительство теплиц с полиэтиленовым покрытием, к концу 1967 года их площадь составляла 48,3 га, а в конце десятилетия стали проводить опыты по выращиванию посадочного материала с закрытой корневой системой [10]. В начале 80-х годов получил распространение, разработанный в Японии метод выращивания сеянцев в бумажных ячейках – "Paperpot" [7]. В середине 80-х годов распространился метод выращивания в кассетах "Ecorot", получивший в последующие годы наибольшее распространение при производстве посадочного материала с закрытой корневой системой [10]. К началу 90-х годов доля сеянцев с закрытой корневой системой в Финляндии увеличилась и составила примерно 3/4 части, а к 1998 году достигла 86 % от общего объема производства [10]. Технология выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой успешно внедряется в таких странах, как Германия, Австрия, Швейцария, Финляндия, Франция, Англия, США [1].

В мире известно более 5000 видов грибов, которые образуют эктомикоризу, при этом зафиксировано несколько различных типов эктомикоризы. Гифы большинства микоризообразующих грибов распространяются в подстилочном горизонте, но некоторые предпочитают верхние минеральные горизонты почвы. Известны такие виды микоризообразователей, которые поселяются в мертвой древесине и разрушают ее. Можно выделить несколько основных экологических критериев, по которым различаются микоризообразующие грибы: по способности мобилизовать различные формы питательных элементов; по скорости, с которой они поглощают минеральные элементы; толерантностью к водному и температурному стрессу; субстрату, необходимому для их обитания; частям корневых систем, с которыми они вступают в контакт и др. Ряд микоризообразующих грибов формируют надземные плодовые тела, которые пригодны для употребления в пищу. Большинство видов древесных растений, произрастающих в бореальной зоне, формирует эктомикоризу[3].

Большинство эктомикоризообразующих грибов не могут оставаться жизнеспособными на длительное время, если не найдут растение хозяина, с которым они вступают во взаимовыгодный контакт. Биоразнообразие грибов, образующих эктомикоризу с древесными растениями, падает быстрыми темпами при сплошнолесосечных рубках и пожарах. Восстановление естественного разнообразия этого важного компонента лесного биогеоценоза, при нарушениях лесных территорий требует не одного десятилетия. Рядом исследователей показано, что прямое и косвенное антропогенное воздействие может весьма отрицательно сказаться на развитии эктомикоризы[7].

Особого внимания заслуживают работы Зака [10]. Большая заслуга Зака состоит в том, что он выдвинул гипотезу о механизме проявления защитной функции микоризных грибов против заражения корней патогенными микроорганизмами. Эта защитная роль, по его мнению, может проявиться многосторонне. Мицелиальный чехол, образуемый микоризными грибами вокруг корешков, по-видимому, играет роль механического барьера, препятствующего проникновению микроорганизмов. Во-вторых, микоризообразующие грибы, выделяя в окружающую среду антибиотики, тем самым выполняют функцию как бы барьера химической природы, ингибирующей патогенные организмы. В-третьих, микоризообразователи, являясь гетеротрофами, перехватывают доставляемые в корень углеводы, лишая патогенные микроорганизмы питания. В-четвертых,

прослеживая эволюцию микосимбиотрофизма у растения, микоризообразующие грибы следует рассматривать как ослабленные в процессе эволюции специализированные паразиты, приспособившиеся к совместной жизни с корнями высших растений; перейдя к симбиотрофному образу жизни [10].

Можно выделить несколько основных способов, которые способствовали бы сохранению и повышению биологического разнообразия грибов, образующих микоризу, в лесных экосистемах. Сохранение деревьев маяков (в данном контексте – деревьев убежищ), деревьев высокого возраста и спелых и перестойных насаждений позволяет сохранить виды грибов, которые вступают во взаимодействие с корневыми системами древесных растений, достигших определенного возраста, а так же сохранить достаточный запас жизнеспособных зачатков грибов на местах сплошных рубок. Многие грибы переживают период отсутствия лесного полога, поселяясь на древесных остатках. Так как большинство грибов распространяют свои гифы в лесной подстилке, сохранение ее в ходе рубки и подготовки к лесовосстановлению будет благоприятствовать высокой представленности микоризы сразу после образования нового насаждения [9].

Список литературы

1. Кабанина С. В., Сергадеева М. Ю., Балина К. В., Михайлов О. В., Любимов В.Б. Контейнерный метод выращивания и перспективность его внедрения в питомники Саратовской области // Методические рекомендации – Балашов, 2004. – 21 с.
2. Арестова С. В., Седова Т.Н. Влияние сроков посадки на приживаемость культур лиственницы сибирской, созданных посадочным материалом с закрытой корневой системой в Саратовской области // Лесное хозяйство и агролесомелиорация в Нижнем Поволжье. – Саратов: СХИ, 1986. – С. 22-28.
3. Арестова С.В. Некоторые особенности водного режима лиственницы сибирской в однолетних культурах, созданных саженцами с закрытой корневой системой // Лесное хозяйство и агролесомелиорация в Нижнем Поволжье. – Саратов: СХИ, 1986. – С. 14-21.
4. Балина К.В. Биоэкологическая характеристика представителей культурной дендрофлоры Саратовской области и целесообразность ее обогащения новыми интродуцентами: Автореф. дис... канд. биол. н. – Воронеж: ВГЛТА, 2001. – 24 с.
5. Баранник А. Б. Опыт выращивания саженцев ели. – М.: ЦБНТИ-лесхоза, 1971. – 43 с.
6. Белостоцкий Н. Н., Бельков В.П., Введенский В.М. Новое в лесовыращивании. – М.: Лесная промышленность, 1977. – 200 с.
7. Qiang-Sheng Wu, Ren-Xue Xia. Arbuscular mycorrhizal fungus influence growth, osmotic adjustment and photosynthesis of citrus under well-water and water stress conditions // Journal of Plant Physiology. - 2006. – № 163. – P. 417 – 425.
8. Н. В. Микотрофность древесных растений. М.: Лесн. пром-сть, 1971. 216 с.
- 9.24 Лобанов Н.В. Микотрофность древесных пород. – М. : Лесная промышленность, 1971. –216 с.
10. Селиванов И.А. Роль физиологически активных веществ в функционировании эктомикориз как симбиотических систем // Учебные записки. Микориза Пермь: Пермский государственный педагогический институт, 1975. – Т. 142. – С. 20–46

ИЗУЧЕНИЕ ПРИЖИВАЕМОСТИ ИНТРОДУЦЕНТОВ В НАУЧНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ КАМПУСЕ КАТУ ИМ. САКЕНА СЕЙФУЛЛИНА

Олжаева А. Б., магистрант 2 курса

Перзадаева А. А., к.т.н., доцент

Абжанов Т. С., PhD, старший преподаватель

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Зеленые насаждения города входят в состав комплексной зеленой зоны – единой системы взаимосвязанных элементов ландшафта города и прилегающего района. Здоровый природно-антропогенный ландшафт, все компоненты которого находятся в устойчивом состоянии – это важнейший показатель здоровья городской среды [1].

С целью расширения ассортиментного состава зеленых насаждений урбанизированных территорий и зеленого пояса столицы в сельском округе Кабанбай батыра Акмолинской области в научно-экспериментальном кампусе Казахского агротехнического университета имени Сакена Сейфуллина в 2017 году на площади 1,8 га были посажены 4450 деревьев и кустарников.

Цель работы: изучение технологии посадки солеустойчивых и засухоустойчивых пород деревьев и кустарников в научно-экспериментальном кампусе университета.

Согласно поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- провести инвентаризацию древесно-кустарниковой растительности опытного участка;
- замерить таксационные показатели древесно-кустарниковой растительности;
- определить приживаемость древесно-кустарниковой растительности на опытных участках кампуса за 2018-2020 года.

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

Подготовка почвы проводилась по системе двухлетнего черного пара. Посадка деревьев и кустарников проводилась вручную под меч Колесова 30 рядов длиной по 150 м по схеме 0,8*1,0. Все растения были обработаны стимуляторов роста – корневином и высажены на лесокультурную площадь. Полив древесно-кустарниковой растительности проводился вручную из резервуаров, наполненных талыми водами их местного карьера, расположенного на расстоянии 2 км. В первый год посадки полив проводился 3 раза в неделю, в последующие годы - 2 раза в месяц с середины мая по июль. При этом расход воды за один полив на площадь 1,8 га составлял 36 куб.м. В августе карьер пересыхает и древесно-кустарниковая растительность произрастает в условиях дефицита влаги.

На опытных участках научно-экспериментального кампуса университета были посажены интродуцированные виды деревьев и кустарников, привезенных из Китайской Народной Республики: катальпа яйцевидная (*Catalpa ovata* G.Don.), ива гибридная (*Salix hybrid*), сирень пушистая (*Syringarubescens*), ясень американский (*Fraxinus americana* L.), вяз приземистый (*Ulmus pumila* cv.jinye), вяз гладкий (*Ulmus laevis*), аморфа кустарниковая (*Amorpha fruticosa* L.), сирень широколистная (*Syringa oblata* L.), лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia*), клен ясенелистный (*Acer negundo* L.), ясень Бунге (*Fraxinus bungeana* DC.), тополь ефратский (*Populus euphratica* Oliv.), сирень сетчатая (*Syringa reticulata*), миндаль трехлопастной махровый (*Amygdalus triloba*), яблоня (*Malus royalty*). Для сравнения приживаемости интродуцентов с местными видами также были посажены сосна обыкновенная (*Pinus silvestris* L.) в количестве 1500 штук, привезенные с питомника КГУ «Акколь» Акмолинской области.

2018-2020 гг. были проведены замеры таксационных показателей древесно-кустарни-

ковой растительности на кампусе КАТУ им. С. Сейфуллина (рисунок 1). Хороший прирост наблюдается у сосны обыкновенной – 1,18 м и клена ясенелистного – 0,88 м. У многих деревьев и кустарников наблюдается уменьшение высоты и утолщение побегов, что объясняется ростом побегов в толщину, а не в высоту, т.е. древесно-кустарниковая растительность из-за недостатка воды и палящего солнца становится приземнистой[2].



Рисунок 1 – Полевые работы на кампусе

Приживаемость древесно-кустарниковой растительности во время инвентаризации лесных культур устанавливали методом учета на пробных площадях или учетных рядах обследуемых лесных культур. Приживаемость лесных культур менее 25% считается неудовлетворительной, приживаемость культур от 25% до 85% считается удовлетворительной, свыше 85% - хорошей [3]. На рисунке 2 представлена приживаемость древесно-кустарниковой растительности на опытных участках кампуса университета.

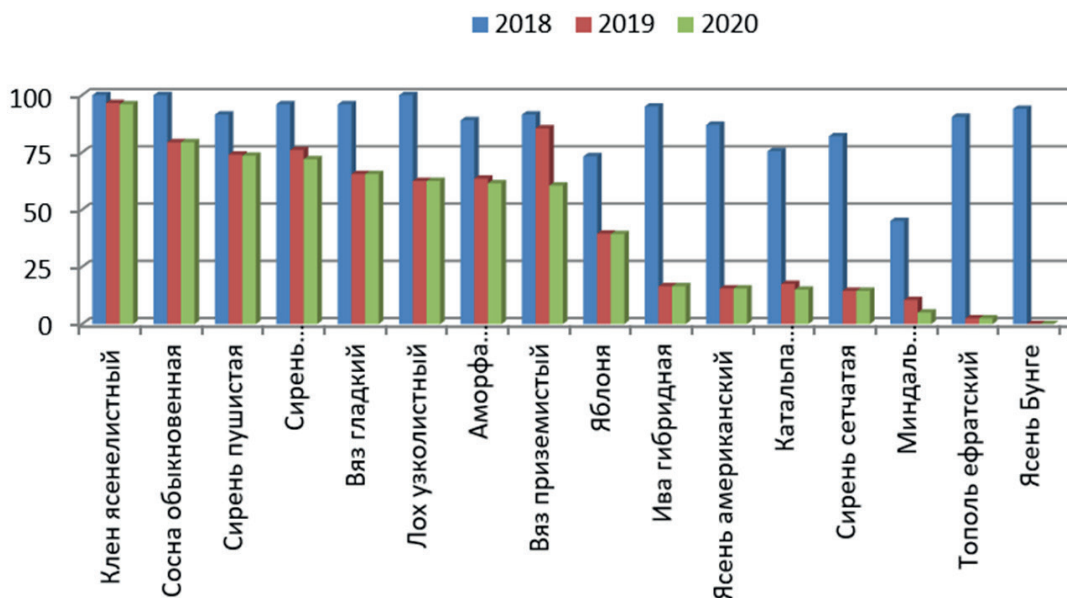


Рисунок 2 – Приживаемость древесно-кустарниковой растительности, %

Как видно из рисунка 2, только один вид (клен ясенелистный) показал хорошие показатели приживаемости – 96%; восемь видов (сосна обыкновенная, сирень пушистая, лох узколистный, сирень широколистная, вяз гладкий, аморфа кустарниковая, вяз приземистый, яблоня) показали удовлетворительную приживаемость – 39,3-79,4%, шесть видов (ясень американский, катальпа яйцевидная, сирень сетчатая, миндаль трехлопастный махровый, тополь ефратский) - неудовлетворительную приживаемость – 2,5-16,5%; ясень Бунге характеризуется нулевой приживаемостью, т.е. данный вид не

адаптировался к природно-климатическим и почвенным условиям данного региона.

Таким образом, изучение технологии посадки засухоустойчивых пород деревьев и кустарников в сельском округе Кабанбай батыра Акмолинской области показало, что из 16 интродуцентов хорошая приживаемость у клена ясенелистного – 96%. Хороший прирост показывает также местная порода – сосна обыкновенная (~80%). Удовлетворительную приживаемость проявляют сирень пушистая, лох узколистный, сирень широколистная, вяз гладкий, аморфа кустарниковая, вяз приземистый, яблоня – 39,3-73,5%. Данные породы можно включить в видовой ассортимент для озеленения северных регионов с резко-континентальным климатом и дефицитом влаги [4].

Список литературы

1. Vargas-Hernández, J. G., Pallagst, K., & Zdunek-Wielgołaska, J. Urban Green Spaces as a Component of an Ecosystem // Handbook of Engaged Sustainability, 2018. P 1-32.
2. Hoffmann, N., Schall, P., Ammer, C., Leder, B., & Vor, T. Drought sensitivity and stem growth variation of nine alien and native tree species on a productive forest site in Germany // Agricultural and Forest Meteorology, 2018. P 431–444.
3. Редько, Г. И. Лесные культуры: учеб. пособие/Г. И. Редько. Москва: Агропромиздат, 1985. -256 с.
4. Крекова Я.А., Залесов С.В., Соловьева М.В. Ассортимент древесных растений, используемых в зеленом строительстве в северной части Казахстана // Леса России и хозяйство в них, 2020, № 3 (74). С. 27-36.

THE APPLICATION OF MYCORRHIZAL PREPARATIONS FOR THE CULTIVATION OF FOREST TREE SPECIES IN SHALDAI NURSERY

*D.N.Sarsekova,
A.E.Nurlabi doctoral student
Kazakh Agrotechnical University by name S.Seifullin, Nur-Sultancity*

The degree of michurinist of major forest forming species of the Earth is one of the most important indicators of prosperous as 8000 species of higher plants and 7000-10000 species of fungi on the planet form ectomycorrhiza (EcM) involved in the nutrient cycle, optimization of plant metabolism, enhancing mineral nutrition, induction of resistance to drought, salinity, heavy metals, pathogens [1].

There is no more interesting form of relationship between organisms than symbiotic relationships. The most important of the symbioses between plants and fungi is mycorrhiza. It is believed that about 80 % of higher plants have mycorrhizal formations on their roots.

The preservation of environmentally friendly human conditions in various regions of the world depends directly on the rational and careful use of forest resources. The forest ecosystems of Central and North-Eastern Kazakhstan are one of the most important components of the Earth's biosphere that support ecological balance on the entire planet. Ectomycorrhiza plays a leading role in forest biogeocenoses, since it is determined on the roots of dominant tree species [2,3].

Interest in the phenomenon of symbiosis of plant roots with fungi-macromycetes has not faded since Frank described almost all types of ectomycorrhizas in 1885 [4,5].

The term "mycorrhiza" refers to all forms of cohabitation of fungi with the root systems of higher plants. This term was introduced into the special literature by B. Frank [6].

There are more than 5,000 known species of fungi that form ectomycorrhizae, and several

different types of ectomycorrhizae have been recorded. The hyphae of most mycorrhizal fungi are distributed in the litter horizon, but some prefer the upper mineral horizons of the soil.

A number of plant, fungi form above-ground fruiting bodies, which are suitable for human consumption. Most species of woody plants growing in the boreal zone form ectomycorrhiza [7].

The goal is to develop a technology for growing coniferous seedlings on substrates of mycorrhizal macromycetes during reforestation of technogenic disturbed territories of North-Eastern Kazakhstan in order to reproduce the natural symbiosis of coniferous roots with fungi to increase survival, stimulate growth, endurance, and improve the decorative qualities of coniferous and deciduous plants.

Methodology: the material was Collected in the Central and North-Eastern part of Kazakhstan. In the course of the work, we used route and stationary research methods.

On a permanent trial area of 0.11 ha, 2-year-old seedlings of common pine and 2-3-year-old seedlings of hanging birch were planted in the pre-prepared soil in late April and early May 2019. The total amount of planting material is 2160: of these, ordinary pine – 1000 pieces, hanging birch-1160 pieces. *Suillus bovinus* culture was introduced under pine seedlings, and *Boletus edulis* culture was introduced under birch using the following technology:

1. for common pine, mycorrhiza was introduced into the root system at the same time as planting. The sample of pine seedlings was 1000 pieces. Planting has 3 repetitions with mycorrhiza-750 PCs, and 1 control - 250 PCs. without mycorrhiza. The rate of application to the soil at the height of seedlings: up to 0.5 meters 50-100 ml. Planting scheme: 1x0.75 m, with drip irrigation.

2. Mycorrhiza was introduced in the spring in the unfrozen warmed soil. Before planting, the damaged roots were cut off and the root system was renewed or shortened to 20-25 cm. After pruning, the roots were dipped in a chatterbox consisting of a liquid mixture of humus with earth and mycorrhizal mycelium. In order for the planted plants to have the earth firmly attached to their roots, they were trampled. This technique made it possible to avoid voids and bends of the roots. Seedlings were planted 1-2 cm deeper than the root neck .

In the future, the main agrotechnical care was carried out: loosening the soil, destroying weeds, fertilizing plants, watering, protection from diseases and pests.

The second object was a deciduous species, *Betula pendula* L., hanging birch. In the warm days of May 9-11, 2019, 1160 seedlings of this species were planted: three repetitions with mycorrhiza - 880 pieces, and one control 280 pieces - without mycorrhiza. Landing scheme: 1x0,75 m. Type of irrigation-drip irrigation. Ways to infect the root: "chatterbox containing live mycelium of the fungus, with 2-3 – fold immersion of the seedling root (Figures 5,6).

To maintain the identity of the calculations, groups of 250 plants were formed in each group: 1 group-control (without adding a substrate), 3 groups (3 repetitions) – experimental with the introduction of a mycorrhizal substrate. The area of the experimental field is 0.11 ha.

Mycorrhiza was introduced in the spring in the unfrozen warmed soil. Before planting, the damaged roots were cut off and the root system was renewed or shortened to 20-25 cm. After pruning, the roots were dipped in a chatterbox consisting of a liquid mixture of humus with earth and mycorrhizal mycelium. In planted plants, the ground was trampled to fit snugly to the roots. At the same time, without allowing voids and bends of the roots. Seedlings were planted 1-2 cm deeper than the root neck.

In the future, the main agrotechnical care was carried out: loosening the soil, destroying weeds, fertilizing plants, watering, protection from diseases and pests.

Location of the object: State institution state forest nature reserve "Ertisormany" is located in the Eastern part of Pavlodar region on the right Bank of the Irtysh river and is located in the coordinates: North latitude 51° 23' - 52° 015', East longitude 78° 001' - 79° 0 21'. The area of the reserve is 277961 ha. It is located on the territory of Shcherbaktinsky district (117565 ha) and Lebyazhinsky district (160396 ha) [8].

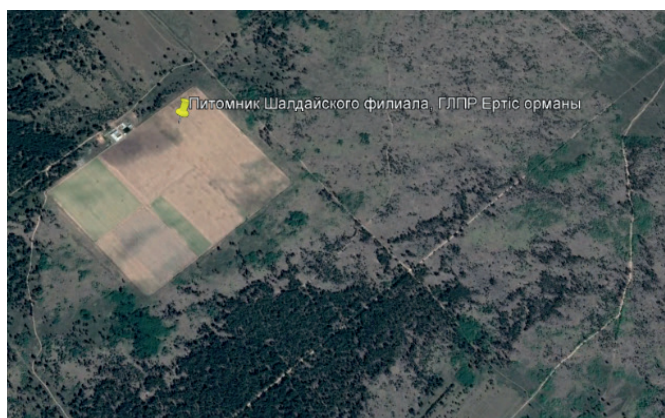


Figure 1. Location of the Shaldai nursery

Monitoring of seasonal dynamics of development of seedlings of *Pinussylvestris L.* and *Betula pendula* Roth.

Table 1-Biometric indicators of seedlings of *Pinussylvestris L.* and *Betula pendula* Roth.by variants of the laid experiments as of 25.06. 2020

Name	Average height, cm	Crown		Average diameter, cm	Increment
		lengthwise	crosswise		
Pinussylvestris L. with mycorrhiza	26,3±1,0	19,2±0,6	17,4±0,5	1,2±0,5	15,0±1,2
Pinussylvestris L. without mycorrhiza	16,0±1,0	13,0±0,5	12,1±1,0	0,8±0,2	11,0±0,5
The difference between the two samples is determined using a number of criteria: $t \geq 3$	t = 6,4	7,9	4,7	0,8	3,1
Betula pendula Roth.with mycorrhiza	95,0±0,5	-	-	1,4±0,3	-
Betula pendula Roth.without mycorrhiza	71,5±1,0	-	-	1,2±0,6	-
The difference between the two samples is determined using a number of criteria: $t \geq 3$	t = 20,9	-	-	-	-

The data shown in table 4 indicate that mycorrhiza had a positive effect on the growth of both coniferous and deciduous plants. In *Pinussylvestris L.*, the differences in height, crown diameter along and across the row, and the current increase in comparison with the control are significant, more than three, and equal, respectively: 6,4; 7,9; 4,7; 3,1. The diameter of the root neck does not differ significantly - 0.8.

Significant differences in height were observed in the *Betula pendula* Roth.: $t = 20.9$.

Table 2-Biometric indicators of seedlings of *Pinussylvestris L.* and *betula pendula Roth.* by variants of the laid experiments as of 20.08. 2020

Name	Average height,cm	Crown		Average diameter, cm	Increment
		lengthwise	crosswise		
Pinussylvestris L. with mycorrhiza	30,4±18	20,2±0,6	18,4±0,2	1,4±0,1	16,7±1,2
Pinussylvestris L. without mycorrhiza	18,0±1,0	15,0±0,5	14,1±1,0	0,9±0,2	14,0±0,5
Betula pendula Roth.with mycorrhiza	126±0,2	-	-	1,7±0,1	-
Betula pendula Roth.without mycorrhiza	83,1±1,0	-	-	1,4±0,4	-
Betula pendula Roth.without mycorrhiza	71,5±1,0	-	-	1,2±0,6	-

Average height of pine with mycorrhiza 30.4 cm, diameter 1.4 cm, growth 16.7 cm, without mycorrhiza height 18.0 cm, diameter 0.9 cm, growth 14.0 cm. The data shown in table 4 indicate that with mycorrhiza, the biometric indicators of the birch were average height, 126 cm, average diameter, cm 1.7, without mycorrhiza average height 83.1 cm, average diameter 1.4 cm.

Table 3. Survival ability of seedlings of common pine and hanging birch by variants of laid experiments as of spring 2020

Studies on the effect of artificial mycorrhiza on the growth of seedlings of common pine and hanging birch in the first year of growth in the conditions of the nursery S "Ertisormany" showed a positive effect on survival, growth in height and diameter.

In the first year of growth, mycorrhiza had a more effective effect on survival on deciduous trees than on coniferous trees. Survival rate in 2019 was 83.3% for hanging birch, 55.2% for common pine, and 81.4% for hanging birch and 53.3% for common pine in 2020.

One of the most important compounds secreted by fungal hyphae is glomalin glycoprotein [11].

Conclusion: Specific characteristics of sapling development parameters depend on the type of plant and age: the average current growth of the *Betula pendula Roth.* was higher than that of the *Pinussylvestris L.*

Studies on the effect of artificial mycorrhiza on the growth of seedlings of common pine and hanging birch in the first year of growth in the conditions of the nursery SFNR "Ertisormany" showed a positive effect on survival, growth in height and diameter.

In the first year and second year of growth in 2019-2020, mycorrhiza had a more effective effect on survival on deciduous trees than on coniferous trees. The survival rate of hanging birch was 83.3%, and common pine 55.2%.

When conducting research on mycorrhization of seedlings during planting, a positive effect of mycorrhiza on the growth of both coniferous and deciduous plants was noted. In common pine, the differences in height, crown diameter along and across the row, and the current increase in comparison with the control are significant, more than three, and equal, respectively: 6,4; 7,9; 4,7; 3,1. The diameter of the root neck does not differ significantly - 0.8.

Significant differences in height were observed in the hanging birch: $t = 20.9$.

The need to study mycorrhizal formation in coniferous seedlings in forest nurseries in Kazakhstan is caused as a way to improve the quality of planting material.

References

- 1 Rossietal M.S. Effect ofaqueous extracts ofgarlic on the morphology and infectivity ofavenezuelan isolateoftrypanosoma evansi // Acta Microscopica. – 2013. - Vol. 22 (1). -P. 69-78.
- 2 Smith S.E., Read D.J. Mycorrhizal symbiosis. –London: Academic Press, 2008. – 678 p.
- 3 Agerer R. Colour Atlas of ectomycorrhizae: With Glossary. - Einhorn-Verlag, Schwabisch, Germany, 1988. - 341 p.
- 4 Polenov A. B. Mushrooms. Edible and inedible: The most complete and up-to-date determinant Atlas. - Ed. AST "polygon", - 2013. -162 p.
- 5 Shubin V. I. Macromycetes of forest phytocenoses of the taiga zone and their use. - L.: Nauka, 1990. - 197 p.
- 6 Frank B. On the nutritional dependence of certain trees on the root symbiosis with belowground fungi (an English transformation of A. B.Frank’s classic paper of 1885) // Mycorrhiza. – 2005. – № 15. – P. 267 – 275.
- 7 Shubin V. I. Mycotrophy of wood species in the conditions of the North and its significance in reforestation // Scientific notes. Mycorrhiza Perm: Ministry of education of the RSFSR. Perm state pedagogical Institute, 1975, Vol. 150, Pp. 139-147.
- 8 Roman M., Claveria V., Miguel M. A revision of the descriptions of ectomycorrhizas published since 1961 // Mycology research. The British Mycological Society. UK, 2005. - T.109 (10). - P. 1063 – 1104.
- 9 Eremin D. I., Popova O. N. Agroecological characteristics of micromycetes living in soil // Bulletin of the Northern TRANS-Ural state UNIVERSITY. - 2016. -№1 (32).– Pp. 12-18.
- 10 11 Rillig M.C., Steinberg P.D.Glomalin production by an arbuscular mycorrhizal fungus: A mechanism of habitat modification // Soil Biology and Biochemistry. -2002. - no. 34. - P. 1371-1374.

МЕТОДЫ ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРОСПЕКТА МӘНГІЛІК-ЕЛІ ГОРОДА НҰР-СУЛТАН

Сарсекова Д.Н., доктор с.х.н.

Токмурзина М.Е., магистрант

Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г. Нұр-Султан

В большинстве регионов нашей республики экологическая ситуация является неблагоприятной. Экологические проблемы крупных городов Казахстана.в том числе столицы, связаны с активным развитиеминфраструктуры. Чрезмерно высокая концентрация населения, транспорта и промышленных предприятий приводит к нарушению экологического равновесия природной среды. Загрязнение атмосферного воздуха также является одной из основных причин нарушения экосистемы, которая негативно влияет на здоровье человека.Как известно, здоровье человека формируется под влиянием социальных, гигиенических и средовых факторов. При этом ВОЗ полагает, что воздействие окружающей среды ответственно за 20 - 40% всех заболеваний человека [1,2]. Основными источниками, загрязняющими окружающую среду и вызывающими деградацию природных систем, являются ТЭЦ, промышленность, автомобильный транспорт и другие антропогенные факторы [3].

Актуальность темы нашего исследовани обусловлено ухудшением состояния насаждений на общегородских улицах г.Нур-Султан, в связи с неблагоприятной экологической ситуацией. В связи с этим, всё большую значимость приобретают вопросы экологической реконструкции среды городских общественных пространств.Однако, в теории и

практике озеленения улиц столицы Казахстана недостаточно разработан системный подход к проектированию данных городских территорий с позиций устойчивого развития их среды. Результатом которого стала дискомфортность городских улиц столицы и в частности, проспекта Мэнгілік-Ел (ухудшением экологического и эстетического состояния, деградация компонентов ландшафта; несоответствие сложившегося ландшафта функциональному назначению объекта и требованиям создания благоприятных условий для человека), что снижает социально-экологическую эффективность территорий, и требует реконструкции данного ландшафта.

Улицы – это одни из наиболее важных, но недостаточно используемых публичных пространств в нашем городе. Они должны являться источником жизненной силы города и краеугольным камнем развития экономики населенного пункта. Комфортная городская среда прежде всего начинается с улицы, как основного вида общественного пространства, выполняющего транзитную функцию и обладающей потенциалом развития деловой активности. Современный ритм городской жизни диктует новые требования к озеленению городских улиц, согласно которым новый подход должен учитывать множество функций, которые выполняют улицы. Новый подход к озеленению исходит из принципа, что улицы одновременно являются и общественными местами, и транспортными артериями. С учетом сказанного, уличному пространству отводится роль катализатора преобразования городской среды, в условиях которой ландшафтный дизайн улицы должен учитывать потребности пешеходов, водителей, велосипедистов, равно как и пользователей общественного транспорта, и все это в рамках ограниченного пространства.

Во многих зарубежных городах осознали, что улицы являются не только функциональным элементом транспортной системы, но и финансовым активом. Грамотный ландшафтный дизайн и озеленение генерируют прибыль для бизнеса и обеспечивают высокий доход для собственников недвижимости [4,5]. Уличное озеленение, которое не только создает тень, но является важнейшим элементом оздоровления городской среды, которая может стать основой для долгосрочной работы над созданием природно-ориентированного городского пространство.

Основываясь на вышеизложенном, в целях создания комфортной городской среды в населенных пунктах необходимо учитывать и основываться на основных принципах при озеленении примагистральных улиц (в частности проспекта Мэнгілік-Ел), которые отражены в блок схеме-1.



Блок-схема-1. Основные принципы, влияющие на эколого-ландшафтное озеленение улицы

Методологию нашей работы можно рассматривать как комплексную, которая предусматривает переход от анализа теории и практики озеленения и дизайна улиц города на основе использования эколого-ландшафтного подхода к региональному и локальному уровню и обобщению выявленных их особенностей, а затем - к практическим рекомендациям.

Для решения поставленных задач будут применены следующие методы:

-Метод аналитического рассмотрения существующего эколого-ландшафтного состояния изучаемого объекта. В рамках данного метода анализируются важнейшие факторы, как внутренние - функциональное значение, биометрические показатели и состояние зеленых насаждений объекта, так и внешние - средовые, которые будут рассматриваться в тех отношениях, с которыми они связаны во взаимодействии с конкретным объектом - подчинения идее создания комфортной городской среды. При этом руководствуясь принципом: улица как часть города – улица как среда пребывания человека - улица как место события.

-Метод аналогии. Анализ мировых аналогов реконструкции городских улиц.

-Метод экологического проектирования. Обнаружение связи объекта и окружения, принятие решений по экологическим характеристикам. Выявление климатических параметров объекта. Формирование комплекса дизайнерских решений в отношении солнца, шума и ветрозащиты открытых пространств.

-Метод визуального моделирования. Создание эскизных решений по озеленению изучаемого объекта при помощи программы AutoCAD, 3DsMAX.

Используя перечисленные методы, мы надеемся решить вопросы эколого-ландшафтного озеленения одной из основных улиц г.Нур-Султана.

Список литературы

1. Ибраева Л.К., Каракушикова А.С., Тогузбаева К.К. Заболевания сердечнососудистой системы у населения промышленных городов Республики Казахстан // Вестник КазНМУ. 2014. №3 (3). С. 212-214.,
2. Сраубаев Е.Н., Кулов Д.Б., Айтмагамбетова С.С., Серик Б., Ердесов Н.Ж. Особенности динамики состояния здоровья населения, проживающего вблизи топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан // Гигиена и санитария. 2014. №6. С. 32-36
3. Мухаметжанова З.Т. Современное состояние проблемы загрязнения окружающей среды // Гигиена труда и медицинская экология. 2017. №2 (55). С. 11-20.,
4. Dumbaugh E. Safe Streets, Livable Streets: A Positive Approach to Urban Roadside Design: dissertation for the Degree Doctor of Philosophy in the School of Civil and Environmental Engineering. Georgia Institute of Technology. December 2005. 235 p.
5. SFMTA - San Francisco Municipal Transportation Agency. Livablestreets [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sfmta.com/>.pdf. 2014 г.

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА АССИМИЛЯЦИОННЫЙ АППАРАТ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ГНПП «БУРАБАЙ»

Эбель А.В., старший преподаватель

Глеубаев М.А., студент

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Нур-Султан қ.

Поиск более точных методов прогноза процессов роста и развития древостоев, для определения допустимой меры вмешательства в естественное течение жизни насаждений, обеспечение высокой долговечности и жизнестойкости лесных экосистем, в современных условиях развития лесного хозяйства становится наиболее актуальной задачей поставленной перед лесоводами Республики Казахстан [1].

ГНПП «Бурабай» можно отнести к лесостепной и степной зоне. В этом районе резко-континентальный климат, лето жаркое – зима суровая малоснежная. В летнее время отмечается средняя температура в июле +21⁰С, абсолютная максимальная +41⁰С. В зимнее же время средняя температура в декабре -24⁰С, абсолютно максимальная -51⁰С [2].

Рельеф этой территории представляет сложное сочетание низких гор, сопок и равнин, пересеченных редкой сетью речных долин и мелких озерных котловин [3].

На территории Государственного Национального природного парка «Бурабай» числится 22 пресных озера. Питание озер возобновляется за счет атмосферных осадков, а также за счет подземных вод [4].

Экологическое и санитарно-гигиеническое состояние Государственного Национального природного парка «Бурабай» в настоящее время требует решения существующих проблем, в числе которых загрязнение, воды, почвы и воздуха. Однако самым главным вопросом является нерациональное использование воды и сброс сточных вод из-за увеличения численности населения и отдыхающих, особенно в летнее время.

При использовании территории в рекреационных целях очень важен расчёт допустимой рекреационной нагрузки и рекреационной ёмкости этих территорий.

Обычно производится площадное определение рекреационной нагрузки. В этом случае предполагается, что туристы перемещаются по всей площади, для которой производится расчёт. Однако известно, что создание рациональной дорожно-тропиночной сети и малых архитектурных форм повышает допустимую нагрузку примерно в 6 раз. Обустройство участков территории, испытывающих максимальные нагрузки, позволит увеличить рекреационную ёмкость территории ГНПП.

В связи с этим рекреационные нагрузки должны определяться отдельно для каждого типа ландшафта, имеющегося на территории ГНПП и представляющего природные комплексы с различной степенью устойчивости к ним.

Сегодня проблемы экологии важны не только на отдельных территориях и в странах – это проблема всего населения Земли. В настоящее время пять миллионов человек оказывают на природу такое же воздействие, как пятьдесят миллионов еще в Древнем веке, хотя прирост пищи примерно остался прежним.

Устойчивое развитие лесных насаждений рекреационного назначения можно обеспечить лишь путем проведения комплекса научно обоснованных хозяйственных мероприятий, а также организации системы контроля над состоянием природных объектов – экологического мониторинга. В насаждениях рекреационного назначения главным живым объектом наблюдения является древесная растительность как главный компонент сообщества – эдификатор лесной экосистемы и биоиндикатор состояния окружающей среды, поэтому при организации экологического мониторинга древесной растительности уделяется повышенное внимание [5].

Методы определения оценки окружающей среды посредством биотических и абио-

тических факторов называется – биондикацией. Организмы или сообщества организмов, жизненные функция которые так тесно коррелируют с определенной средой называются – биондикаторами. Известна высокая чувствительность хвойных растений на различные загрязнения окружающей среды, что обуславливает их широкое использование в качестве биондикаторов окружающей среды. Сосна обыкновенная – является наилучшим биондикатором окружающей среды, которая доступна круглый год.

Растения очень четко реагируют на состояние природной среды. Листья являются самыми чувствительными к действию атмосферных загрязнителей, как в прочем и многих других факторов. Такая чувствительность объясняется тем, что большинство важных физиологических процессов осуществляется в листе, который служит как бы центром variability или пластичности организма. Задачей исследования было выявить причины ухудшения роста сосны, взаимосвязь атмосферного воздуха и ассимиляционного аппарата сосны обыкновенной. Наблюдение показало, что в настоящее время ухудшается состояние сосны, желтеет хвоя, заметно ухудшается ее рост и развитие вегетативных органов. Предполагается, что причиной может стать атмосферное загрязнение.

Для исследования были собраны пробы (хвоинки) с 24 деревьев на трех участках (по 8 деревьев на каждом участке). В общей сумме было собрано 1200 штук хвоинок (по 400 шт. на каждом участке).

Анализ проб хвои указывает на то, что показатели состояния хвои в летнее время на трех участках различные (рисунок 1).

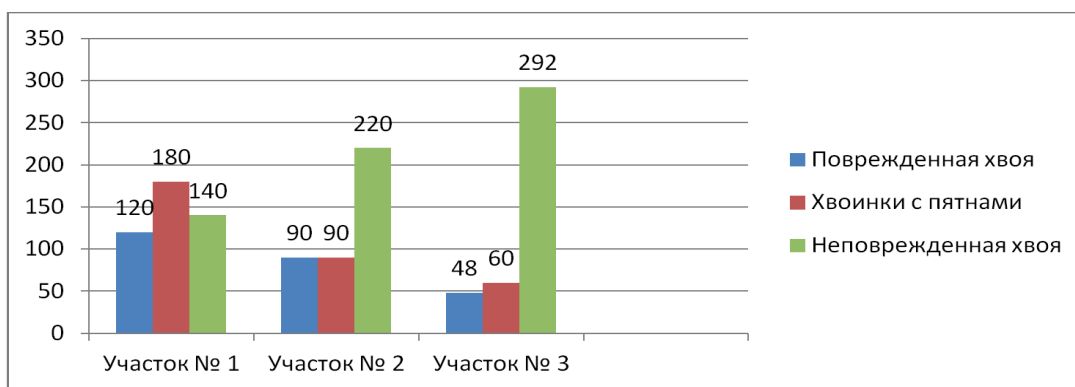


Рисунок 1. Учет показателей состояния хвои в летнее время на трех участках

На первом участке, вдоль проезжей части с. Ульги наблюдается большое количество поврежденных хвоинок и хвоинок с пятнами. Остальная часть использованной хвои – 25% осталась неповрежденной (таблица 2).

Таблица 2. Участок № 1 Пробы (хвоинки) с деревьев

Пробы (хвоинки)	количество хвоинок	% хвоинок от общего количества
Обследовано хвоинок	400 шт	100%
Поврежденная хвоя	120 шт	25%
Хвоя с пятнами	180шт	45%
Неповрежденная хвоя	140 шт	30%

Это говорит о том, что на первом участке наблюдается обильное количество примесей в воздухе, таких как выхлопные газы автомобилей, запыленность воздуха, ввиду открытой местности и т.д.

На втором участке – на территории Темноборского лесничества ГНПП «Бурабай» неповрежденная хвоя составила 55% от общего количества собранного материала. Это говорит о том, что территория лесничества проводит защитные профилактические работы и мероприятия для устранения запыленности и загрязнения атмосферного воздуха. Мероприятия включают в себя – посадку растений, которые можно использовать в качестве

биондикаторов - хвойные и вечнозеленые растения. Недопустимость в пределах жизнедеятельности растений служебных автомобилей, средств загрязняющих атмосферный воздух.

На территории высаживаются сеянцы сосны обыкновенной, сотрудники ежегодно удобряют почву полезными минералами, ликвидируют сорняки, всячески ухаживают за посадочным материалом (таблица 3).

Таблица 3. Участок № 2 Пробы (хвоинки) с деревьев

Пробы (хвоинки)	количество хвоинок	% хвоинок от общего количества
Обследовано хвоинок	400 шт	100%
Поврежденные хвои	90 шт	22,5%
Хвоя с пятнами	90 шт	22,5%
Неповрежденная хвоя	220 шт	55%

На третьем участке, в глубине леса наблюдается большая часть неповрежденной хвои. Это говорит о том, что в глубине леса меньше запыленности и практически отсутствует загрязненность воздуха, ввиду отсутствия проезда для автомобилей и другого вида транспорта. В глубине леса при наблюдении отсутствуют механические повреждения, мусор и т.п. (таблица 4).

Таблица 4. Участок № 3 Пробы (хвоинки) с деревьев

Пробы (хвоинки)	количество хвоинок	% хвоинок от общего количества
Обследовано хвоинок	400 шт	100%
Поврежденные хвои	48 шт	12%
Хвоя с пятнами	60 шт	15%
Неповрежденная хвоя	292 шт	73%

В качестве вывода можно выделить следующие компоненты:

- Состояние вегетативных и генеративных органов, в количестве хвои сосны обыкновенной напрямую связано с критериями произрастания, т.е. чем далее источник загрязнения, тем здоровее хвоя и чище воздух на участке.
- К мероприятиям можно отнести своевременный мониторинг местности, тщательный осмотр каждого дерева, применение защитных средств.
- В заключении хотелось бы отметить высокую роль хвойных растений в качестве биондикации атмосферного воздуха. Они более чувствительны к различным загрязнениям окружающей среды, что обуславливает их широкое использование в качестве биондикаторов. Однако, выхлопные газы, пыль, дым негативно влияют как на генеративные и вегетативные органы, так и на дерево в целом.

Список использованной литературы

1. Ebel, A. V., Ebel, Y. I., Zalesov, S. V. and Ayan, S. The Effects of Different Intensity of Thinning on the Development in Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) Stands in Kazakh Uplands. *Alinteri Journal of Agriculture Sciences*, 34(2): 2019, С. 182-187.
2. <https://risk.ru/blog/10447>
3. Егорина А.В., Нуркенова С.Е., Е.П. Шимица Е.П. География 7 класс. – Алматы: изд. Атамұра, 2017. – 224 с.
4. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Боровое_\(озеро\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Боровое_(озеро))
5. Данчева А.В., Залесов С.В. Экологический мониторинг лесных насаждений рекреационного назначения: учеб. пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. - 152 с.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ГОРОДА КОКШЕТАУ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Амрин Б. О.

Магистрант 2 курса, специальности 7М05208 – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, кафедры «Управления и инжиниринга в сфере охраны окружающей среды» ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан.

bahaamrin01@gmail.com

Хусаинов М.Б к..с.-х.н., и.о. доцента кафедры "УИООС"

Научная статья посвящается оценке степени загрязнения почвенного покрова тяжелыми металлами города Кокшетау, определение основных видов источников загрязнения, с целью определить воздействие тяжелых металлов на окружающую среду.

В 20 веке основным процессом определяющим формирование эколог-геохимического состояния окружающей среды, стал техногенез. Глобальный прорыв в промышленном секторе привел к интенсивному использованию природных ресурсов, что тем самым привело к ухудшению состояния окружающей среды. Одними из главных загрязнителей ОС стали тяжелые металлы, накопление высоких концентраций которых в естественной среде связано с антропогенной деятельностью. [1]

Тяжелыми металлами являются **хром, марганец, железо, кобальт, никель, медь, цинк, галлий, германий, молибден, кадмий, олово, сурьма, теллур, вольфрам, ртуть, таллий, свинец, висмут.**

Тяжелые металлы, поступающие на поверхность почвы, накапливаются в почвенной толще, особенно в верхних гумусовых горизонтах, и медленно удаляются при выщелачивании, потреблении растениями, эрозии. Первый период полужизни (т.е. удаления половины от начальной концентрации) тяжелых металлов значительно варьируется у различных элементов и занимает весьма продолжительный период времени: для цинка - от 70 до 510 лет; кадмия от 13 до 110 лет, меди -от 310 до 1500 лет, свинца - от 770 до 5900 лет. [2]

Условия исследования. Город Кокшетау расположен в пределах северной окраины Центрально-Казахстанского мелкосопочника, для которого характерно слабое развитие гидросети и наличие сглаженных форм рельефа.

Протяжённость города с юга на север — 12,84 км, с запада на восток — от 12,82 км на юге до 12,79 км на севере. Кокшетау расположен на юго-восточном берегу озера Копя в пределах северных склонов Кокшетауской возвышенности обширного Ишимо-Иртышского водораздела, предгорья которой окружают город с юга и запада. Город находится в равнинной части междуречья Кылышакты, протекающей в восточной части города, и реки Шагалалы, протекающей с западной стороны города.

Почвенный покров Акмолинской области подчинены общим закономерностям природной широтной зональности и высотной поясности. Территория области располагается в двух широтных почвенных зонах, трех подзонах и в двух высотных поясах.

На территории земель города Кокшетау выделен следующий состав почв:

1. Черноземы обыкновенные среднemocные.
2. Черноземы обыкновенные солонцеватые маломощные.
3. Лугово-черноземные среднemocные и маломощные почвы, солончаковые почвы.
4. Пойменные луговые почвы.
5. Лугово-болотные почвы.
6. Солончаки луговые.

Вся освоенная территория города Кокшетау и территория дальнейшего развития города относится к землям с частично нарушенным почвенным профилем в результате деятельности человека. В связи с чем, на значительных территориях зон озеленения создан

искусственный почвенный покров. Озеленение осуществляется путем посадки искусственных насаждений. [3]

Основные источники загрязнения города Кокшетау. Одним из наиболее крупных загрязнителей ОС является автотранспорт. Воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду очень значительно, поскольку транспорт выступает в качестве основного потребителя энергии и сжигает большую часть мировой нефти. В транспортном секторе именно автомобильный транспорт является крупнейшим источником глобального потепления. В городе Кокшетау на сегодняшний день по данным МВД зарегистрировано более 100 тыс. единиц автомобильного транспорта.

Во время эксплуатации автомобиля с двигателями внутреннего сгорания источниками выбросов вредных веществ являются: отработанные газы; картерные газы; испарения из систем питания; неконтролируемый разлив на грунт эксплуатационных материалов. В отработанных газах автомобилей находится большое количество свинца, который вместе с солями других металлов попадает в почву, в поверхностные и грунтовые воды и поглощается растениями, которые затем использует и потребляет человек.

Кокшетау — важный центр автомобильных перевозок. Все районные центры южно-казахстанской области обеспечены транспортной связью с областным центром – Кокшетау. Автомобильные шоссе идут из города в направлениях: автомагистраль А1: связывает Кокшетау с Петропавловском и Нур-Султаном автодорога А 13 (бывшая Р393): соединяет Кокшетау с Омском (Россия). автодорога Р11: соединяет Кокшетау с Рузаевкой (переходит в автодорогу на Костанай). автодорога Р12: соединяет Кокшетау с Атбасаром.[3]

Город Кокшетау отапливает РГП на ПХВ «Кокшетау жылу» это предприятие так же загрязняет город путем теплового загрязнения. Это комплекс районных котельных работающих на твердом топливе.

При сжигании угля на ТЭЦ или в котельных выделяются диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, бенз(а)пирен, диоксид серы, неорганическая пыль и сажа, а также ионы тяжелых металлов.

Методика исследования почвенного покрова.

Отборы проб проводились методом конверта с отбором 5 проб и смешиванием их для получения усредненной пробы. Пробы отбирались с пахотного горизонта почвы где глубина составляла 0-20 см. Пробы отбирались шпателем из почвенных прикопок (50-75см) исследование проводилось в период 13.05.2020-27.05.2020гг.

Определение тяжелых металлов в почве проводится методом атомно-адсорбционной спектроскопии, методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой.

Отбор проб проводился на территории всего города с разделением города на зоны возможного загрязнения. Были отобраны 24 пробы из разных частей города. **Проба № 1** Перекресток Акана-Серы – Пушкина; **Проба № 2** Район ЖД вокзала; **Проба № 3** Частный сектор района Шанырак; **Проба № 4** Микрорайон городок строителей; **Проба № 5** Стадион футбольного клуба «Окжетпес»; **Проба № 6** Перекресток проспекта Н.Назарбаева – Науырызбай батыра; **Проба № 7** Микрорайон Сункар; **Проба № 8** Район ДС «Казымукан»; **Проба № 9** Район Восточной промышленной зоны; **Проба № 10** Участок близ реки «Кылшыкты»; **Проба № 11** Микрорайон «Застанционный»; **Проба № 12** Район ДК «Достар»; **Проба № 13** Частный сектор по ул. Биржан-Сала; **Проба № 14** Частный сектор близ колледжа «КИЭМ»; **Проба № 15** Частный сектор район СШ №3; **Проба № 16** Участок «Хасеновского» рынка по ул. Бережного; **Проба № 17** Район завода «НОВО-ПЭК»; **Проба № 18** Участок по ул. Ынтымак микрорайона Застанционный; **Проба № 19** Район РГП на ПХВ «Кокшетау Жылу» районной котельной №1, районной котельной №2; **Проба № 20** Участок района Северной промышленной зоны; **Проба № 21** Участок района Областной больницы; **Проба № 22** Участок по ул. Кенесары выезд на Дачный кооператив; **Проба № 23** Участок на объездной трассе г. Кокшетау; **Проба № 24** Участок района Восточной промышленной зоны;

Определение тяжелых металлов в почве проводится методом атомно-адсорбционной спектроскопии, методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой.

Результаты и их обсуждение. Почва - особое природное образование, обладающие рядом свойств, присущих живой и неживой природе, сформировавшееся в результате длительного преобразования поверхностных слоев литосферы под совместным взаимодействием гидросферы, атмосферы, живых и мертвых организмов.

Согласно Совместному приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 января 2004 года № 99 и Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 27 января 2004 года № 21-п «Об утверждении Нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву». Нормативы для ПДК тяжелых металлов в почве для Хрома (Cr) 0,05 мг/кг в почве, Медь (Cu) 33,0 мг/кг, Свинец (Pb) 32,0 мг/кг, Цинк (Zn) 23,0 мг/кг.

В ходе проведения анализа почв города Кокшетау на содержание в них тяжелых металлов были выявлены следующие показатели:

Пробы № 12, 11, 19, 20. Показали содержание Хрома 0,025-0,071 мг/кг. Медь 24,0-38,0 мг/кг. Свинец 35,0 – 39,9 мг/кг. Цинк 21,1-31,1 мг/кг. Показали превышение ПДК тяжелых металлов так как место отбора проб находилось в непосредственной близости от районной котельной №1, №2. На данной котельной происходит процесс сжигание топлива для отопления города Кокшетау.

Пробы № 17, 24, 9. Показали содержание Хрома 0,05-0,074 мг/кг. Медь 19,0-38,0 мг/кг. Свинец 27,1 – 38,4 мг/кг. Цинк 25,2-27,2 мг/кг. Показали превышение ПДК тяжелых металлов скорее всего так как пробы отбирались в близости восточной промышленной зоны г. Кокшетау. На восточной промышленной зоне расположены предприятия по сбору и хранению металлолома, большое количество промышленных котельных. Предприятие по оба

Пробы № 21, 24, 8, 7, 15, 22, 16, 23, 8, 1, 5, 13.

На данных пробах ПДК тяжелых металлов в пределах нормы. Местоположение отбора данных проб является частный сектор, городские парки, и спальные районы города.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При современном развитии городов экосистемы города подвержены колоссальному загрязнению. На примере небольшого по своим размерам города Кокшетау можно наблюдать что даже в маленьком городе имеют место быть экологические проблемы. В пробах почвы отобранных на территории города наблюдалось превышение ПДК тяжелых металлов. Это связано с хозяйственной деятельностью человека. К примеру пробы почв, в районе Районных котельных №1, №2 ПДК по своему виду отличались от почвы в остальной части города. Визуально можно было увидеть то что растительного покрова на данной территории было меньше. Это связано с непрерывной деятельностью работы отопительных сооружений. В районе отбора почв в восточной промышленной зоне также было отмечено превышение ПДК тяжелых металлов. В пробах почвы было обнаружено высокое содержание свинца, хрома, меди и цинка.

Загрязнение почвы вызывает цепную реакцию. Оно сказывается на почвенном биоразнообразии, снижает запасы органического вещества почвы и ее фильтрующую способность. Из-за загрязнения почвы происходит загрязнение почвенной влаги и грунтовых вод, нарушается баланс питательных веществ в почве.

Исследование показало, что хоть и общий фон загрязнённости города Кокшетау остался в норме, но есть зоны с повышенным ПДК тяжелых металлов. Низкая концентрация загрязнения почв наблюдалась в спальных районах города где нет никаких промышленных предприятий или отопительных сооружений. Но в связи с развитием города Кокшетау нет никакой гарантии сохранения этой картины в дальнейшем.

Список литературы

1. ГЕОХИМИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ Учебное пособие для вузов Составитель Н. А. Протасова
2. СОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА ПОЧВ ОТ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ 1 А.И. Везенцев, М.А. Трубицын, Л.Ф. Голдовская-Перистая, Н.А. Воловичева
3. <https://ru.wikipedia.org>

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ ПОЧВ ГОРОДА НУР-СУЛТАН К ЗАГРЯЗНЕНИЮ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Мухитденова А.Н., mukhitdenova_aygerim@mail.ru, Магистрант 2 курса специальности 7М05208 – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, кафедры «Управления и инжиниринга в сфере охраны окружающей среды» Евразийский национальный университет им Л.Н.Гумилева, г. Нур-Султан

Цель: к группе тяжелых металлов относятся: Zn, Cd, Cu, Ni, Cr, Pb. Они являются основными токсичными и устойчивыми загрязнителями ОС, вследствие широкого использования их в производстве. Основной средой их накопления является почва. Поэтому для определения экологической обстановки в целом, важно проследить изменения характеристик влияющих на устойчивость почв, провести анализ каждого показателя, выявить главные источники выбросов и сбросов тяжелых металлов и районы их распространения.

Методика. На протяжении учебного курса студентом отбирались пробы почв. Чем выше содержание физической глины в почве (тяжелее гранулометрический состав), тем выше сорбционная активность почвы, а следовательно, тем меньше подвижность тяжелых металлов. Кроме того, тяжелые металлы относятся к группе катионогенных элементов, подвижность которых в водных растворах резко падает при увеличении значений рН и содержания легкорастворимых солей. В соответствии с отмеченными особенностями поведения тяжелых металлов в почвах было проведено ранжирование 3 показателей (рН, электропроводность, гранулометрический состав) по баллам, в соответствии с их степенью значимости (табл. 1). На следующем этапе в каждой точке баллы были просуммированы.

Гранулометрический состав был разделен по фракциям: песок, супесь, легкий суглинок, средний суглинок, тяжелый суглинок. Показатели рН были разделены по степени кислотности почв: от кислой до щелочной среды. Электропроводность была определена по степени минерализации, т.е. содержанию солей в почве.

Таблица 1 - Балльная оценка устойчивости почв к тяжелым металлам

	Баллы				
	1	2	3	4	5
рН	8-8,2	8,3-8,5	8,6-8,8	8,9-9,1	9,2-9,4
ТДС	0-25	26-50	51-75	76-100	>100
Гранулометрический состав	песок	супесь	СЛ	СС	СТ

Анализ. В результате исследования устойчивости почв были выделены:

1) Почвы с низкой устойчивостью к загрязнению тяжелыми металлами

Условно можно выделить две зоны распространения почв с низкой устойчивостью. Первая - вдоль проспекта Республики переходящего в Кабанбай батыра, вторая - вдоль проспекта Сарыарка переходящего в Туран. Данные участки являются одними из плани-

ровочных осей г. Нур-Султан.

Низкая устойчивость почв обусловлена слабощелочной средой, глубоким залеганием карбонат, маломощным гумусовым горизонтом, легким механическим составом с высокой пропускной способностью.

Основная нагрузка на почвы оказываются с передвижных источников, т.к. это наиболее застроенные районы с высоким потоком автотранспорта. Так же основная масса транспорта старого периода, которые вероятнее используют бензин, не соответствующий стандартам Евро-4,5. В сочетании с низкой устойчивостью и высокой загазованностью данные территории являются наиболее опасными.

2) Почвы со средней устойчивостью к загрязнению тяжелыми металлами

Большая часть города характеризуется средней устойчивостью почв, занимающая наибольшую площадь.

Средняя устойчивость почв связана с малой мощностью гумусового горизонта, слабощелочной средой, средней минерализацией и неуплотненным гранулометрическим составом.

Основными нагрузками на почвы являются: высокий поток автотранспорта в центральной части столицы, промышленные предприятия (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2) и коммунально-складские зоны.

В центральной части города идет сочетание средней устойчивости почв с максимальной антропогенной нагрузкой, а к окраинам степень нагрузки снижается, что связано с уменьшением числа автомобилей. По этим критериям, данные районы можно оценить, как одними из благоприятных.

3) Почвы с максимальной устойчивостью к тяжелым металлам

К территориям с максимально устойчивыми почвами относятся: районы, расположенные вдоль реки Есиль, селитебные зоны с индивидуальной и микрорайонной застройкой и в рекреационной зоне (Центральный парк и другие).

Максимальная устойчивость характеризуется высокой подвижностью химических элементов и соединений, благодаря тяжелому гранулометрическому составу, высокой минерализации, кислотности и промывному типу водного режима.

Данные территории характеризуются минимальным воздействием со стороны человека (отсутствие селитебных и промышленных площадок), высоким проективным покрытием травяного яруса и обильностью древесных насаждений, т.е. обладают высокой буферной способностью. Сочетание высокой устойчивости и низкой антропогенной нагрузки характеризует максимальную благоприятность этих районов.

В целом, можно проследить закономерность, с центра во все направления устойчивость почв возрастает. Увеличивается содержание РН и электропроводности и уплотняется гранулометрический состав.

В результате исследования были выявлены сочетания высокой устойчивости и низкой антропогенной нагрузкой, средней устойчивости с неравномерной нагрузкой и низкая устойчивость с высокой нагрузкой.

Список литературы

1. Ушакова Л.А. Об определении гранулометрического состава почв. -Почвоведение. - 1994. - №11. - С. 56-59.
2. Качинский Н.А. Механический и микроагрегатный состав почв, методы его изучения. - М.: Изд-во АН СССР, 1958. - 192 с.
3. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв и грунтов. - М.: Высшая школа, 1973. - 399 с.
4. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. - М.: Агропромиздат, 1986. - 415 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

*Хамзин Д.Е., hde_28@mail.ru, Магистрант 2 курса
специальности 7М04105 - Государственное и местное управление,
кафедры «Экономика и инновационный бизнес»
Университет «Туран-Астана», г. Нур-Султан, Казахстан*

В настоящее время, общество не может не осознавать масштаб экологических проблем и производить свою деятельность без учета, решения данных проблем, а также продвижением в устойчивом развитии.

Экологическая обстановка Республики Казахстан весома испортилась из-за ядерных испытаний, которые проводились на протяжении 40 лет в Семипалатинском испытательном полигоне. Несмотря на то, что прошло уже 30 лет с момента последнего испытания, по сей день окружающая среда и население несет невосполнимый ущерб. Такие области, как Восточно-Казахстанская, район Павлодарской и Карагандинской области, понесли наибольший ущерб и признаны зоной экологического бедствия.

Еще одной, исторической, экологической проблемой, является осушение Аральского моря, в результате расширения площади орошаемых земельных участков. В результате орошения, ежегодный сток уменьшился в 6 раз, что привело к сокращению объема воды более чем на 60%. Данная проблема может привести к тому, что новая пустыня Аралкумы, объединится с уже существующими Кызылкумами и Каракумами и достигнет таких же размеров, как пустыня Сахара.

Кроме исторически- экологических катастроф, на территории Казахстана возможны стихийные природные катаклизмы, которые могут быть обусловлены своим местоположением, геологическим строением, а также климатическими особенностями. В качестве примера можно выделить центральную и северо-восточную части Казахстана, в которых возможны снежные, пыльные бури и долговременные засухи. В южных регионах могут наблюдаться землетрясение и наводнения.

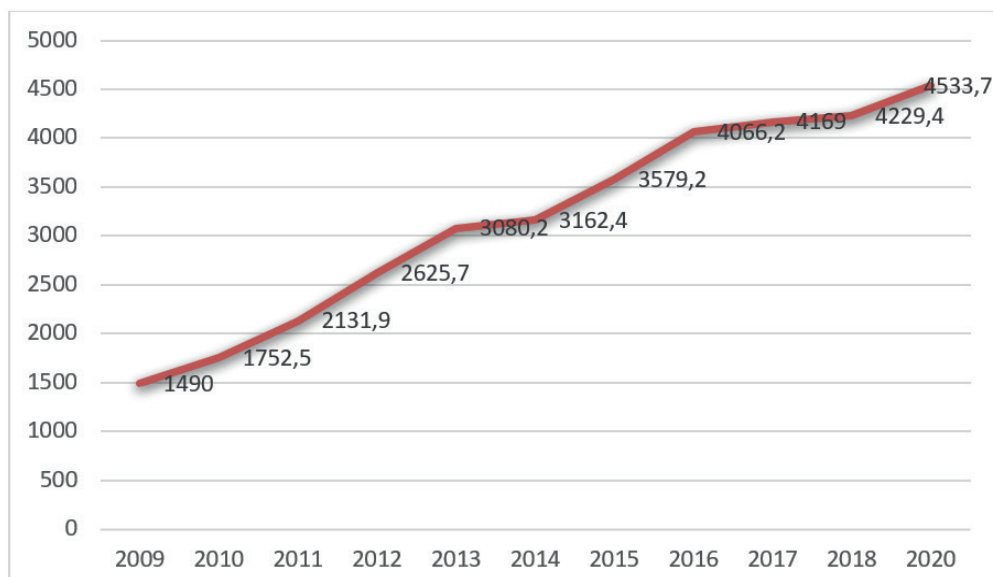
Основными источниками, которые негативно влияют на окружающую среду, являются автомобильные выбросы, промышленность и сельское хозяйство. На территории Казахстана, наибольший выброс приходится на теплоэнергоисточники (около 50%), на металлургию 33% и оставшаяся часть относится к автомобильным выбросам, и другим видам источников.

Рассматривая структурность загрязняющих веществ, твердые вещества составляют 464,2 тыс. тонн, а жидкие и газообразные вещества – 1,762 млн тонн. (рис. 1).



Рисунок 1- Структурность загрязняющих веществ Республики Казахстан, тыс. тонн

Также количество автомобильного транспорта постоянно увеличивается. С каждым годом прирост автомобилей составляет 12,02 %. (Рис. 2). Около 10% выхлопных газов приходится на углекислый газ, который особо не является опасным для здоровья, но накопление его в атмосфере ведет к изменению ее состава, что влечет за собой глобальные проблемы. Наиболее серьезными последствиями загрязнения воздушного бассейна в результате гипертрофированного развития автомобильного транспорта особенно очевидны в крупных городах Казахстана таких, как Алматы, который расположен в котловине и характеризуется влажным климатом, в результате этого там часто наблюдаются смог. Наибольшее количество автотранспорта приходится на Алматинскую и Акмолинскую области.



2-Динамика количества автотранспорта, тыс. единиц

На момент 2019 года, наибольшая концентрация загрязняющих веществ в атмосфере на территории Республики Казахстан, приходится на диоксид серы (885,7 тыс. тонн), твердые загрязняющие вещества (507,7 тыс. тонн) и на окись углерода (487,9 тыс. тонн).

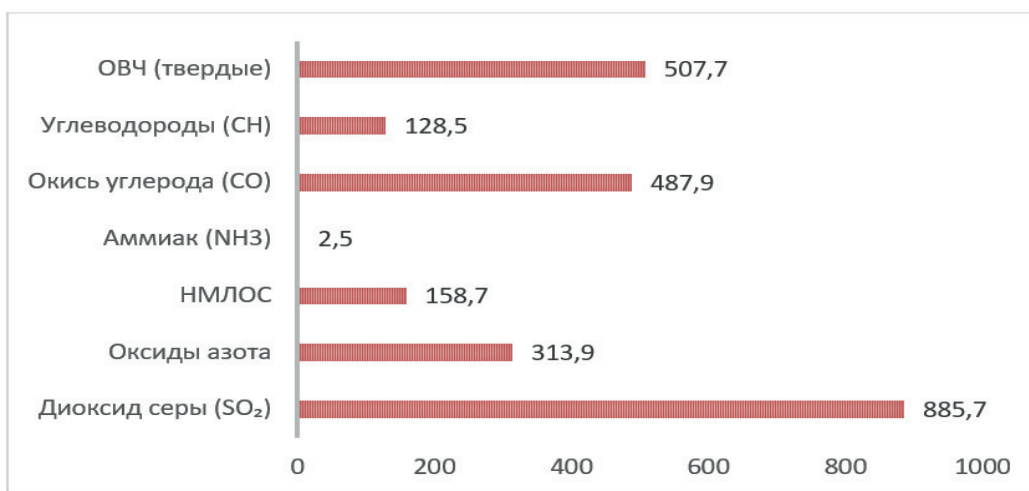


Рисунок 3-Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за 2019 год, тыс. тонн

Помимо атмосферы, немало важным для жизни компонентом является вода. Наиболее крупными реками на территории Республики Казахстан являются Урал, Иртыш, Тобол, Есиль, Сырдарья и Или. Кроме рек, на территории расположены такие водоемы, как озеро Балхаш и Аральское море.

Главной проблемой загрязнения водных источников является антропогенная деятельность, которая характеризуется сбросом в водную систему от промышленных, сельскохо-

зяйственных и коммунальных предприятий. Также негативные действия на количество и качество воды оказываются увеличение площади орошаемых земель.

Наиболее дефицитными регионами Казахстана является запад и юг Республики. На юге основным потребителем является орошаемое земледелие, в западной части – промышленность.

Рассматривая каждый регион Республики Казахстана, включая все виды загрязнения, самым загрязненным регионом в Казахстане является Карагандинская область. Данная область является самой крупной по потенциалу и территории, которая богата сырьем и минералами. Карагандинская область одна из самых промышленных «локомотивов» страны, чем и объясняется высокая концентрация загрязняющих веществ. Общий выброс по области составил около 603 тыс. тонн.

Также одним из загрязненных регионов Казахстана является Атырауская область. Данный регион является нефтегазодобывающим в Республике Казахстан. Из 250 месторождений, 62 расположены в Атырауской области. Также регион богат горнодобывающей промышленностью. В общем эмиссия загрязняющих веществ составляет 165 тыс. тонн.

Наименее загрязненными областями является Северо-Казахстанская, Кызылординская и Жамбылская. Данные регионы не принадлежат к промышленным регионам.



Рисунок 4-Рейтинг областей и городов Республики Казахстан по загрязненности

В итоге можно сделать вывод, что для безопасной жизни человека в экологическом аспекте, необходимы значительные усилия для решения существующих экологических проблем. Необходима техническая и финансовая поддержка государственных планов действий по охране окружающей среды. Не решаемые экологические проблемы, как показала мировая история, являлись причиной весомых социальных и политических проблем.

Список литературы

1. Прохоров Б. Б. Экология человека: Социально-демографические аспекты / Отв. ред. А. Г. Вишневский. — М.: Наука, 1991. — 122 с.
2. Экологические проблемы Казахстана (www.kisi.kz/img/docs/1268.pdf дата последнего посещения 12.2007).
3. Маркович Д. Ж. Социальная экология. — М.: Просвещение, 1991. — 176 с.
4. Kursiv.kz [<https://kursiv.kz/news/issledovaniya/2015-11/samye-zagryaznennyye-regiony-kazakhstan>]

НАСЛЕДИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ КАЗАХСТАНА, КАК ОДНО ИЗ ГЛАВНЫХ УГРОЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

Хамзин Д.Е., hde_28@mail.ru, Магистрант 2 курса специальности 7М04105 - Государственное и местное управление, кафедры «Экономика и инновационный бизнес» Университет «Туран-Астана», г. Нур-Султан, Казахстан

Вступив в новый век, Республика Казахстан, как и большинство государств, столкнулась с серьезнейшими проблемами в области окружающей среды. На протяжении многих десятилетий в Казахстане складывалась преимущественно сырьевая система природопользования с экстремально высокими техногенными нагрузками на окружающую среду. Это стало причиной не только возникновения, но и постоянного наращивания множества экологических проблем в нашей республике, оставшихся в виде тяжелого наследства.

Наиболее остро в Казахстане на сегодняшний день стоят следующие экологические проблемы:

- промышленное загрязнение воздуха и почв;
- экологические проблемы водных ресурсов;
- радиоактивное, бактериологическое и химическое загрязнение;
- проблемы опустынивания;
- проблемы накопления промышленных и бытовых отходов.

Экологическая безопасность страны определяется степенью устойчивости экологического равновесия, защищенности общества от последствий чрезмерного стихийного (природного) и антропогенного воздействия на окружающую среду.

Промышленное загрязнение вызывает озабоченность в промышленных городах Казахстана, где стареющие заводы перекачивают огромное количество нефилтрованных загрязняющих веществ в воздух и грунтовые воды.

Загрязнение воздуха происходит от металлургических заводов и предприятий, которые используют низкосортный уголь. Заводы по переработке цинка и свинца, а также заводы по переработке урана загрязнили города в восточном Казахстане.

В некоторых крупных городах и промышленных центрах концентрации некоторых токсичных веществ, таких как пыль тяжелых металлов, диоксид серы, оксид углерода и некоторые другие, превышают предельно допустимые концентрации (ПДК) более чем в десятки раз. Наиболее острые ситуации в городах Тараз, Темиртау, Алматы, Усть-Каменогорск, Шымкент и Балхаш. Концентрации загрязнителей в этих городах в пять-десять раз превышают пределы ПДК.

Загрязнение воздушного бассейна так же связано с разработкой старых и освоением новых месторождений углеводородного сырья, что приводит к увеличению загрязнения атмосферы сероводородом и меркаптанами. Сжигание на факелах попутного газа сопровождается выбросами в атмосферу большого количества парниковых газов, оксидов серы и азота, вокруг месторождений формируется тепловой фон.

Воздух в регионах, где добываются полезные ископаемые, значительно загрязнен. Загрязнение также вызвано запуском ракет в космический центр Байконур. Промышленное загрязнение усугубляется масштабным химическим загрязнением, вызванным сельским хозяйством. Различные химические вещества, используемые для защиты растений, дефолианты, пестициды и удобрения загрязняют окружающую среду и продукты питания.

Одной из наиболее серьезных экологических проблем Казахстана стало истощение водных ресурсов.

Большая часть водоснабжения Казахстана загрязнена промышленными и сельскохозяйственными стоками, а в некоторых местах радиоактивностью. Озеро Балхаш – круп-

нейшее озеро Казахстана и Центральной Азии – загрязнено медеплавильными заводами. Значительное обмеление также угрожает озеру Балхаш. Его западная часть может полностью высохнуть, а ее восточная часть может превратиться в соленую землю.

Около 35-40 процентов воды, поступающей в Сырдарью в Казахстане, загрязнено промышленными и коммунальными сточными водами. В пробах воды были обнаружены возбудители дизентерии, кишечной лихорадки, паратифа, гепатита и опасных веществ, таких как ДДТ, бензолгексахлорид (БХК).

Расширение масштабов потребления пресной воды привело к засолению и истощению природных водных источников. Особенно катастрофическим стало обмеление Аральского моря, которое разделено пополам между Казахстаном и Узбекистаном. Аральское море сократилось до половины своего прежнего размера с начала 1960-х годов, когда советское правительство предприняло попытку увеличить урожайность хлопчатника в засушливых землях Центральной Азии. Чрезмерное орошение существенно уменьшило приток к Аралу, и береговая линия Арала начала быстро отступать. Это вызвало серьезные экологические проблемы в бассейне Аральского моря, включая разрушение среды обитания диких животных в результате опустынивания (процесс, в результате которого ранее обитаемая или пахотная земля становится пустыней). Кризис Аральского моря также связан с рядом проблем со здоровьем, включая респираторные инфекции и паразитарные заболевания.

Экологи Казахстана столкнулись с аналогичной проблемой на озере Кошкар-Ата в 5 км к северу от Актау в Мангистауской области. Это искусственное озеро, образованное из сточных вод Каспийского горно-металлургического комбината, которое содержит все элементы таблицы Менделеева, включая радиоактивные отходы обогащения урана. Оно отделено от Каспийского моря прибрежной зоной шириной 7 километров. В последние годы уровень озера снижался – озеро высыхало из-за бездействия растений, снабжая его сточными водами. Токсичная пыль образуется на сухих берегах и распространяется ветром в окружающие районы. В то же время начальный уровень поверхностных вод в Кошкар-Ате выше уровня Каспийского моря, это означает, что его заполнение может вызвать загрязнение Каспийского моря токсичными и радиоактивными отходами через грунтовые воды. Таким образом, снижение уровня воды в озере должно сопровождаться сохранением поверхности сухих берегов. В настоящее время подземные воды на хвостохранилище больше не представляют угрозы. Ведутся работы по консервации сухих банков.

Высыхание Аральского моря разрушило процветающую рыбную и рыбоперерабатывающую промышленность. В Каспийском море запасы осетровых и других рыб резко истощены в результате загрязнения, браконьерства и чрезмерного вылова рыбы.

Огромную проблему экологической безопасности страны представляют радиоактивное загрязнение, его источники подразделяются на пять основных групп:

- Территории, загрязненные в результате испытаний ядерного оружия;
- Отходы неработающих предприятий уранодобывающей и перерабатывающей промышленности (урановых рудников, самоизливающиеся скважины, хвостохранилища);
- Демонтированное оборудование технологических линий;
- Отходы нефтедобывающей промышленности и нефтяного оборудования;
- Отходы, образовавшиеся в результате работы ядерных реакторов, и радиоизотопная продукция (отработанные источники ионизирующего излучения).

Ядерные испытания, проводившиеся с 1949 по 1989 годы на Семипалатинском ядерном полигоне, привели к заражению огромной территории в Центральном и Восточном Казахстане. Радиационный фон Республики Казахстан повышается также в результате образования озоновых дыр при запуске космических кораблей на космодроме Байконур. Реальную угрозу представляют упавшие и падающие на землю фрагменты ракет, разлив

высокотоксичного топлива и другие факторы, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду и проживающие в непосредственной близости население. Поскольку в решении ряда задач космическим средствам нет альтернативы, то снижение воздействия ракетно-космической деятельности на окружающую среду и здоровье населения, обеспечение экологической безопасности ракетно-космических комплексов приобретают все большую актуальность.

В республике имеются 6 крупных ураноносных провинций, множество мелких месторождений и рудопроявлений урана, которые обуславливают повышенный уровень естественной радиоактивности, отходы, накопленные на уранодобывающих предприятиях, и в местах проведения ядерных взрывов. Комплексное решение проблемы радиоактивного загрязнения должно включать создание специализированной организации по переработке и захоронению радиоактивных отходов. Борьба с радиоактивным загрязнением среды может носить лишь предупредительный характер, поскольку не существует никаких способов биологического разложения и других механизмов, позволяющих нейтрализовать этот вид заражения природной среды.

Потенциальную угрозу бактериологического заражения представляет деятельность биологического полигона на острове Возрождения в Аральском море. Остров Возрождение, в настоящее время разделенный между Казахстаном и Узбекистаном, был закрыт после распада Советского Союза. Сверхсекретный объект на острове Возрождение в Аральском море был крупнейшим в мире испытательным полигоном для биологического оружия и одним из основных полигонов российского биологического оружия с использованием сибирской язвы и других заболеваний. На острове есть загоны, в которых содержались тысячи животных – кролики, морские свинки, обезьяны, овцы, ослы, мыши, хомяки, лошади и бабуины, – которые использовались для тестирования. На его высоте проживало около 1500 человек.

Учитывая то, что некоторые биологические агенты сохраняются в окружающей среде и в живых организмах длительное время, существует реальная угроза распространения их на территории РК и сопредельных государств. Не исключено, что на острове существует природные очаговые зоны некоторых особо опасных инфекций, таких как чума, сибирская язва и др. Для предотвращения бактериологического загрязнения необходимо ввести регулярный эпидемиологический и эпизоотологический мониторинг объектов окружающей среды и фауны на территории острова Возрождения.

Среди химических веществ особую опасность в Казахстане представляют стойкие органические загрязнения (СОЗ) – разнородная группа химических веществ, обладающих токсическими свойствами, проявляющими устойчивость к разложению. В отличие от ядов, поражающих определенные органы, эти вещества разрушают систему внутренней регуляции. Даже при малых дозах стойкие органические загрязнения могут нарушить нормальные биологические функции, передаваться последующим поколениям и представлять реальную угрозу здоровью человека и окружающей среде.

Опустынивание, эрозия и чрезмерный выпас скота являются серьезными проблемами в Казахстане. Опустынивание выражается в обеднении и полном уничтожении растительного покрова, эрозии почв, их уплотнении, засолении и заболачивании, расширении зон, покрытых песками, уменьшении плодородия почв и урожайности растительности. Опустынивание уничтожило значительные участки сельскохозяйственных земель. Ветровая эрозия оказала влияние в северной и центральной частях республики из-за внедрения широкомасштабного земледелия на засушливых землях. В 1950-х и 1960-х годах большая часть почвы была потеряна, когда обширные участки казахстанских прерий были распаханы в рамках сельскохозяйственного проекта Хрущева «Девственные земли». К середине 1990-х годов около 60 процентов пастбищ республики находились на разных стадиях опустынивания.

Чрезмерный выпас скота является серьезной проблемой во всех странах Центральной

Азии. Слишком много животных на слишком маленькой земле привело к опустыниванию и эрозии почвы. По некоторым оценкам, восстановление чрезмерного выпаса скота и сельскохозяйственных земель займет от 10 до 50 лет.

В республике проводятся мероприятия по борьбе с эрозией на площади более 20 000 000 га.

На сегодняшний день, остро стоит проблема накопления промышленных и бытовых отходов. В Республике Казахстан отсутствует государственная система управления отходами, включающая мониторинг, хранение, переработку и утилизацию промышленных и бытовых отходов. На сегодняшний день, в Казахстане накоплено более 20 млрд. тонн отходов производства и потребления. При этом идет непрерывная тенденция их увеличения.

Промышленные отходы, в том числе и токсичные, раскладываются и хранятся в различных накопителях, зачастую без соблюдения соответствующих экологических норм и требований. В результате этого, почва, а также подземные и поверхностные воды многих регионов подвержены интенсивному загрязнению. Основная масса ТБО без разделения на компоненты вывозится и складывается на открытых свалках, 97% которых не соответствует природоохранному и санитарному законодательству Республики Казахстан. Их размещение и устройство осуществляются без проектов оценки воздействия на окружающую среду. При этом, только около 5 % ТБО в Казахстане подвергаются утилизации и сжиганию.

Подводя итог прошлому и глядя в будущее, признавая достижения цивилизации, человечество не может не осознавать глобальность экологических проблем и не планировать свою деятельность с учетом необходимости их решения и продвижения по пути устойчивого развития.

Необходимо и дальше использовать мировой опыт по решению экологических проблем Казахстана, анализировать происходящие изменения и на основании их делать соответствующие выводы.

Список использованной литературы

1. Казахстан: проблемы экологии и пути их решения. Материалы Международной конференции Евразийской МАНЭБ. Астана, 2006-2007.
2. Габов Ю. А. Экологическая безопасность Казахстана (мифы и реальность). Астана, 2006.
3. Панин М.С. Экология Казахстана. Семипалатинск, 2005.
4. Нысанбек У.М. Концептуальные проблемы экологической безопасности в Республике Казахстан // Аналитик. 5. с. 15-19.

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНУЛИН СОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА
НА ДИНАМИКУ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В КРОВИ У КОРОВ**

*Есжанова Г.Т., к.в.н., доцент
Ерболатова У.Е., магистрант
Мурзахметова Д.М., студент 5 курса
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина*

Создание лекарственных средств на основе растительного сырья, способных задерживать старение организма, связывать и выводить из организма вредные вещества, препятствовать развитию болезней всегда является актуальным. Уникальным по химическому составу растительным сырьем является топинамбур (*Helianthus tuberosus*), клубни которого содержат значительные количества полисахаридов инулина и пектина.

Биологическая ценность топинамбура заключается, в первую очередь, в содержащихся в его клубнях полисахаридах - инулине и пектине. Инулин используется для производства ряда биологически активных добавок, оказывающих положительное влияние на обмен веществ, уровень глюкозы в крови и рекомендованных для профилактики и комплексного лечения заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ[1].

Фруктоолигосахариды представляют собой смесь коротких цепочек глюкозы и фруктозы. Фруктоолигосахариды утилизируются большинством штаммов бифидобактерий, а также некоторыми культурами лактобактерий. При употреблении фруктоолигосахаридов в кишечнике происходит нормализация микробного статуса с увеличением абсорбции из кишечника ионов кальция и магния[2].

Инулин - единственный природный полисахарид, состоящий на 95% из фруктозы. В желудке инулин не усваивается, часть его в кислой среде желудочного сока распадается на короткие фруктозные цепочки и отдельные молекулы фруктозы, которые проникают в кровеносное русло.

Всосавшиеся в кишечнике короткие фруктозные цепочки, в крови продолжают выполнять антиоксидантную, очищающую функцию, связывая, обезвреживая и облегчая выведение из организма вредных продуктов обмена веществ и попавших из внешней среды химических соединений. Антиоксидантный эффект инулина усиливается за счет действия клетчатки. Инулин является хорошим средством при дисбактериозах кишечника различного происхождения, поскольку способствует размножению в пищеварительном тракте «дружественных» и в кишечном содержимом. Одновременно отмечалось усиление абсорбции различных минеральных солей, в особенности кальция, снижения уровня холестерина в сыворотке крови, уменьшением содержания гнилостных веществ[3,4].

Инулин в виде муки, приготовленной из топинамбура, является одной из составных частей комбинированных пробиотиков широко используемых в США и Европе как средство для профилактики и лечения многих заболеваний. Использование инулина как пищевой добавки стимулирует синтез витаминов и активизирует иммунные механизмы защиты. Коммерческие препараты фруктоолигосахаридов представлены смесью три-, тетра- и пентасахаридов глюкозы и фруктозы [5].

Целью наших исследований явилось изучение влияния инулинсодержащего препарата, разработанного для ветеринарии, на динамику некоторых биохимических показате-

лей в крови у коров.

Материалы и методы исследования. Получение инулина из инулинсодержащего растительного сырья, в частности из клубней топинамбура, для лечебных и пищевых целей по способу, описанному в патенте RU 2485958 С1, осуществлялось в условиях НПЦ «Жалын» (г. Алматы). Затем путем прессования порошков, был получен лекарственный комплекс на основе инулина, с добавлением вспомогательных и связующих веществ, в виде твердой дозированной цилиндрической лекарственной формы. Масса одной таблетки-250 мг. Содержание активных веществ в одной таблетке: инулин– 67,7%; глюкоза – 6,7%, глутаминовая кислота – 3,3%; крахмал-23,3%.



Рис.1 Инулинсодержащий препарат

Для эксперимента были взяты коровы после отела, принадлежащие крестьянским хозяйствам Карагандинской области, из которых, по принципу аналогов, были сформированы 2 группы, опытная и контрольная (n=16). После проведения клинического обследования и лабораторного анализа крови на биохимические показатели, животным опытной группы вводили препарат, перорально, в дозе 50,0 на прием, предварительно растворив в теплой воде объемом 1 литр, однократно в сутки, в течение 7 дней. В период эксперимента кровь для исследований брали у коров дважды, до начала опыта и через 10 суток от начала эксперимента.

Для определения уровня биохимических показателей пробы крови, взятые от коров, направлялись в клинико-диагностическую лабораторию г. Караганды.

По исходной концентрации некоторых биохимических показателей крови, в сравнении с нормативными величинами, мы определяли их уровень в организме коров. Учитывались также такие факторы как наличие стрессов, вызванных недостатком солнечного света (инсоляции) и моциона, и возможный недостаток в кормах для животных в период стельности витаминов, микро- и макроэлементов.

Результаты исследования

Таблица 1-Динамика изменений содержания некоторых компонентов обмена веществ в крови у коров после отела

№ п/п	Показатели	Нормативная величина min...max	Опытные	Контрольные	Опытные	Контрольные
			Исходное содержание (M ± m)		Через 10 суток (M ± m)	
1	Общий белок, г/л	60...120	69,5±0,23	71,05±0,31	83,15±0,74*	78,3±0,43*
2	Глюкоза, ммоль/л	2,53...2,97	1,76±0,32	1,83±0,14	2,6±0,19*	2,0±0,08*
3	Кальций, ммоль/л	2,5...3,3	2,05±0,7	2,2±0,22	2,46±0,28*	2,18±0,05
4	Фосфор, ммоль/л	1,4...1,9	1,2±0,03	1,1±0,06	1,57±0,34*	1,32±0,13*
5	Холестерин, ммоль/л	150...250	210 ±3,8	207±4,3	201±3,1*	208±0,02

Примечание: *- P≤ 0,001

Результаты исследования свидетельствуют о том, что в крови у коров после отела в пределах нормативных значений находились содержание общего белка и холестерина, тогда как, в концентрации глюкозы, кальция и фосфора обнаружены отклонения в сторону снижения содержания. Так, уровень глюкозы в крови у коров опытной и контрольной групп был снижен на 30,4...27,7%, кальция-18,0...12,0%, фосфора-14,3...21,4% соответственно. Исходная концентрация глюкозы была значительно ниже нормативных величин у всех животных, однако на 10-е сутки исследований содержание глюкозы достигает минимальных физиологических значений у коров опытной группы. У животных первой группы также отмечалась тенденция приближения к физиологическим значениям содержание кальция и фосфора в крови, тогда как у контрольных животных существенных изменений в динамике содержания этих показателей не выявлено.

Таким образом, у коров после отела обнаружены незначительные нарушения в содержании в крови исследуемых компонентов углеводно-минерального обмена. Применение инулинсодержащего препарата обеспечило положительную динамику повышения содержания глюкозы, кальция и фосфора, и незначительное снижение холестерина в крови у коров, что согласовывается с данными других авторов.

Список литературы

1. Белоусова А.Л. О механизме влияния порошка и инулин-пектинового комплекса из клубней топинамбура на толерантность к глюкозе //Человек и лекарство: Тез. докл. Рос. нац. Конгр. - М.:ГЭОТАР медицина, 2002.- С. 592-599.
2. Fischbein L, Fructo-oligosaccharides: a review/Kaplan M, Gough M.//Vet Hum Toxicol, 30, 1988.- P.104–107.
3. Аникиенко Т.И. Химический состав и питательность зеленой массы и клубней топинамбура в сравнении с другими культурами//Успехи современного естествознания. – 2015.– №. 9-2. – С. 278-282.
4. Anne Lundby Hess. The effect of inulin and resistant maltodextrin on weight loss during energy restriction: a randomised, placebo-controlled, double-blinded intervention/ Alfonso Benítez-Páez, Trine Blædel, Lesli Hingstrup Larsen, Jose Ramón Iglesias et al/ European Journal of Nutrition, 2020.- volume 59, P.2507–2524.
5. Муцаев Р.В., Алексанян И.Ю., Титова Л.М. Способы получения инулина из растительного сырья//Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 10-3. – С. 433-436.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ *FRANCISELLA TULARENSIS*

Каиржанова А.Д1,2., докторант 2 курса
Абдрахманов С.К2., декан факультета Ветеринарии и технологии
животноводства, д. в.н., профессор.

Шевцов А.Б. 1,2., заведующий лаборатории прикладной генетики, к.б.н.
1РГП на ПХВ «Национальный центр биотехнологии» КН МОН РК, г. Нур-Султан.
2 НАО «Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина», г. Нур-Султан.

Туляремия – это острое зоонозное природно-очаговое инфекционное заболевание, встречающееся на всех континентах Северного полушария. Возбудитель туляремии - *Francisella tularensis* факультативная внутриклеточная бактерия-паразит. Среди диких животных отряды мелких грызунов и зайцеобразных считаются ключевыми природными резервуарами данной бактерии. Возбудитель туляремии принадлежит к семейству *Francisellaceae*, роду *Francisella* [1]. Согласно принятой в настоящее время зарубежной

классификации, в пределах вида *F. tularensis* выделяют четыре подвида: *tularensis* (то же, что и *nearctica*) – тип А, *holartctica* (то же, что и *palaeartctica*) – тип В, *mediasiatica* и *novicida*.

Заболеваемость туляремией регистрируется в виде спорадических случаев, с нерегулярными вспышками. Природные очаги туляремии существуют в Северной Америке, Европе, Австралии и значительной части Азии, которые характеризуются своей стойкостью и способностью аккумулировать данный вид бактерии, таким образом, образуя потенциальную угрозу для жителей, проживающих в эндемичных районах.

Традиционно выявление бактерий в лаборатории клинической микробиологии с помощью фенотипических тестов, в том числе исследование нативного мазка, окрашенного по Граму и биохимических анализов с учетом условиями культивирования и характеристики роста. Однако перечисленные выше методы бактериальной идентификации имеют серьезные ограничения. Во-первых, изредка встречаются микроорганизмы с биохимическими характеристиками, не укладывающиеся в рамках известного рода и вида. Во-вторых, традиционные методы не могут быть использованы для некультивируемых организмов. В-третьих, для идентификации некоторых конкретных групп бактерий, таких как анаэробы и микобактерии, требуется дополнительное оборудование и экспертиза, которые недоступны в большинстве клинических лабораторий. Эти недостатки можно преодолеть с помощью использования секвенирования гена 16S рРНК, при этом также способствует открытию новых родов и видов [2].

В работе были использованы 50 штаммов *Francisella tularensis* депонированные в Национальном научном центре особо опасных инфекций имени Мяскута Айкимбаева. Амплификация фрагмента 16S rRNA гена. Реакция ПЦР выполнена с универсальными праймерами [3] 8f 5' - AgAgTTTgATCCTggCTCAg-3 и 806R - 5' ggACTACCAgggTATCTAAT в общем объеме 30 мкл. ПЦР смесь содержала 10 нг ДНК, 1Ед. TaqDNA Polymerase (Fermentas), 0,2mM каждого дНТФ, 1-й ПЦР буфер (Fermentas), 2,5 mM MgCl₂, 10 пмоль каждого праймера. Программа ПЦР амплификации включала длительную денатурацию 95°C в течение 4 минут; 30 циклов: 95°C - 30 секунд, 55°C - 40 секунд, 72°C - 1 минута; заключительная элонгация 7 минут при 72°C, ПЦР программа выполнена с применением амплификатора Simpli Amp Thermal Cyclер (Applied Biosystems).

Определение нуклеотидной последовательности. Очистку ПЦР продуктов проводили ферментативным методом, используя Exonuclease I (Fermentas) и щелочную фосфатазу (Shrimp Alkaline Phosphatase, Fermentas) [4]. Реакцию секвенирования проводили с применением BigDye® Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (Applied Biosystems) согласно инструкции производителя, с последующим разделением фрагментов на автоматическом генетическом анализаторе 3730xlDNA Analyzer (Applied Biosystems).

Нуклеотидные последовательности, полученные, с применением прямого и обратного праймеров были проанализированы и объединены в общую последовательность, используя программное обеспечение SeqScape 2.6.0 (Applied Biosystems). При визуальном просмотре наложение пиков в хроматограммах отсутствовало, что указывает на отсутствие контаминации ДНК различными видами бактерий (рисунок 1).

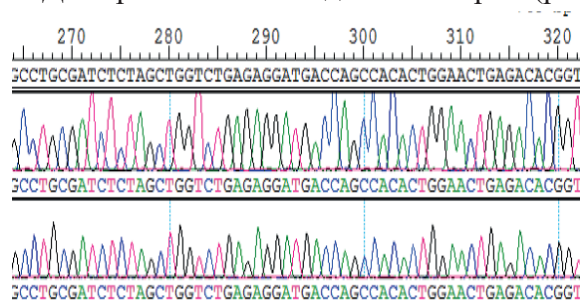


Рисунок 1 – Хроматограмма последовательности 16S rRNA гена

Полученные нуклеотидные последовательности *16S rRNA* гена идентифицированы относительно доступных нуклеотидных последовательностей, депонированных в базах данных Gene Bank (www.ncbi.nih.gov), используя алгоритм BLAST [5]. В результате анализа полученные нуклеотидные последовательности имели максимальную идентичность 99-100% с нуклеотидными последовательностями, вида *Francisella tularensis*. Высокий консерватизм нуклеотидной последовательности 16S rRNA гена не позволяет проводить подвидовую идентификацию *F. tularensis*, однако позволяет исключить контаминацию ДНК различными видами бактерий.

Список использованной литературы

1. Sjöstedt A.B. *Francisella* The Proteobacteria, part B. Bergey's manual of systematic bacteriology, 2nd ed // Springer-Verlag, New York, N.Y. – 2005. – Vol. 2. – P. 200-210.
2. Woo P. C., Lau S. K., Teng J. L., Tse H. and Yuen K.-Y. Then and now: use of 16S rDNA gene sequencing for bacterial identification and discovery of novel bacteria in clinical microbiology laboratories // Clin. Microbiol. Infect. – 2008. – Vol.14. – P. 908-934.
3. Vegas E. Z. S., Nieves B., Araque M., Velasco E., Ruiz J., Vila J. Outbreak of Infection With *Acinetobacter* Strain RUH 1139 in an Intensive Care Unit // Infection control and hospital epidemiology. – 2006. – Vol.27. – №4. – P.397-404.
4. Werle E., Schneider C., Renner M., Volker M., Fiehn W. Convenient single-step, one tube purification of PCR products for direct sequencing // Nucleic. Acids. Res. – 1994. – Vol. 22. – P. 4354-4355.
5. Clayton R. A., Sutton G., Hinkle P. S., Bult Jr. C., Fields C. Intraspecific variation in small-subunit rRNA sequences in GenBank: why single sequences may not adequately represent prokaryotic taxa // International Journal of Systematic Bacteriology. – 1995. – Vol. 45. – P. 595-599.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИ КЕТОЗАХ КОРОВ

*Рахимжанова Д.Т., к.в.н, доцент;
Қасым Абылайхан, студент 5 курса;
Коньыраева Айым, магистрант 2 курса;
КАТУ им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Молочная отрасль Казахстана, как и в большинстве стран мира, является одной из ведущих отраслей в структуре промышленности. За январь-июнь 2020 года в стране произвели 288,5 тыс. тонн молока и сливок, что на 5,7% больше, чем годом ранее. Эксперты связывают это с увеличением численности ввозимого высокопродуктивного скота импортной селекции.

Для высокопродуктивной молочной коровы переходный период, определяемый как 3 недели до отела и 3 недели после отела, является наиболее критическим [1] и предотвратить его последствия можно путем создания баланса между поступлением и потреблением питательных веществ и энергии для поддержания оптимального синтеза молока [2]. Разница между требуемой энергией для производства молока и потреблением энергии из корма вызывает отрицательный энергетический баланс, который приводит к метаболическим расстройствам и требует незамедлительной коррекции [3].

По вопросу лечения кетоза и его субклинической формы у коров существует огромное количество мнений, большинство из которых считают, что медикаментозное лечение кетоза имеет смысл в острых формах и заключается во внутривенном введении растворов глюкозы и новокаина, применении адренотропных гормонов в сочетании с глюкозными

вливаниями [1,3]. Наиболее оптимальным решением в период начала лактации считают применение пропиленгликоля, который стали использовать для лечения и профилактики кетоза коров с 1950-х годов [4]. Пропиленгликоль это глюкопластичное соединение, которое используется организмом при синтезе углеводных соединений. Так, при употреблении кормового пропиленгликоля для крупного рогатого скота в организме животных запускается процесс образования глюкозы и других соединений, дающих энергию. В настоящее время существует множество энергетических добавок, обходных жиров и предшественников глюкозы, которые можно добавлять в рацион коровы после отелов, чтобы помочь удовлетворить их повышенные требования.

Целью данной работы был поиск оптимальной схемы лечения и профилактики кетоза высокоудойных коров, направленный на обеспечение их максимальной энергией.

Объектом исследования служили 58 молочных коров голштинской и черно-пестрой пород в возрасте от 3 до 4 лет двух молочных ферм Акмолинской области. Животные были подвергнуты мониторингу сразу после отела, биохимический анализ крови и анализ β -гидроксibuтирата (ВНВ) проводились еженедельно. Для определения уровня ВНВ в крови использовали электронный прибор FreeStyle Optium (фирма Abbot Diabetes Care, США), исследование биохимических показателей крови проводили в условиях испытательной лаборатории «DiagnosticGroup», Нур-Султан.

Для изучения эффективности схем лечения кетоза были подобраны животные в количестве 14 голов из которых были сформированы две группы по 7 животных в каждой. Группы были подобраны по принципу аналогов, входили коровы с субклинической формой кетоза (уровень ВНВ выше 1,5 ммоль/л), в анамнезе которых были хронические эндометриты, сложные отелы, задержания последа. Первая группа (№1) принимала внутрь через дренчер пропиленгликоль один раз в сутки в дозе 500 мл на животное, во 2-й схеме лечения (группа №2) вместо пропиленгликоля был использован энергетический бустер для новотельных коров «Right Start» («Frank Wright Ltd», Великобритания) согласно инструкции производителя. Животным обеих групп ежедневно предоставлялся активный моцион, сбалансированное и полноценное кормление. Эффективность лечения оценивали путем анализа клинических параметров, биохимических исследований сыворотки крови и оценки концентрации ВНВ; уровень β -гидроксibuтирата в крови определяли прибором FreeStyle каждые 5 дней эксперимента.

Результаты мониторинга стада показали наличие субклинического кетоза (СКК) у 22,5% коров. У коров в возрасте 3-4 года субклинический кетоз встречается чаще, чем у коров в возрасте 5-6 лет и выше (в среднем на 28%). Наибольший пик выявления СКК был на 4-5 сутки после отела (в 53% случаев уровень ВНВ 1,0 до 1,4 ммоль/л). Клиническая форма кетоза обнаружена у 32,5% коров, характерными признаками патологии были снижение аппетита и веса, гипотония преджелудков, нарушения полового цикла.

В результате проведения комплекса лечебных процедур установлено, что терапевтическая эффективность обеих схем (№1 и №2) достаточно высокая, на 12 день лечения, процент выздоровления был выше 60%, средний уровень концентрации ВНВ кетозных коров снизился и составил $0,88 \pm 0,05$ ммоль/л.

При использовании пропиленгликоля, на 8 день терапии выздоровело – 42% животных, на 16 день – 67%, на 24 день лечения – 88%. При использовании энергетика «Right Start», на 8 день лечения выздоровело – 30% животных, на 16 день – 52%, на 24 день лечения – 78% (см.рисунок). Следует отметить тот факт, что эффективность схемы с использованием пропиленгликоля оказалась немного выше. Возможно это было связано с тем, что если изотонический раствор «Right Start» (10-20 л) коровы должны были выпивать самостоятельно, пропиленгликоль вводили коровам через дренчер.

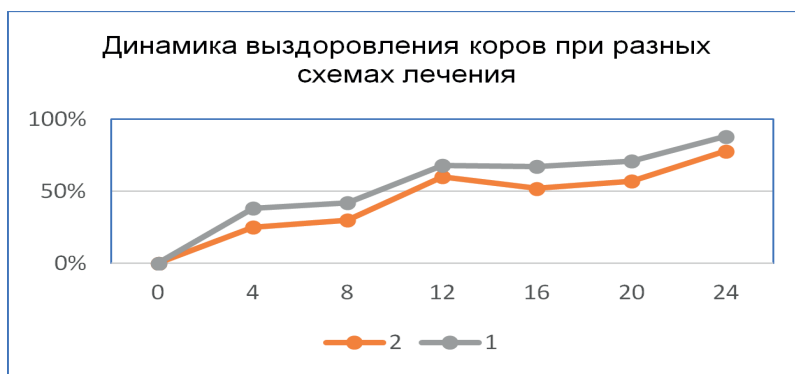


Рисунок – Динамика выздоровления коров при разных схемах лечения

Таким образом, в комплексном лечении субклинического кетоза дойных коров, применение энергетических препаратов эффективно и может быть рекомендовано для профилактики клинических форм кетоза и связанных с кетоемией производственных болезней скота. Важно начинать с нормализации кормового рациона, с обязательным включением кормовых добавок; сбалансированность рациона по белку, углеводам, микро и макроэлементам способствует выздоровлению коров и восстановлению физиологических показателей.

Список литературы

- 1 Grummer, R. R. Impact of changes in organic nutrient metabolism on feeding the transition dairy cow: J. Anim. Sci. 1995.73: 2820–2833.
- 2 Bauman, D. E., and W. B. Currie. Partitioning of nutrients during pregnancy and lactation: A review of mechanisms involving homeostasis and homeorhesis. J. Dairy Sci. 1980. 63: 1514-1529.
- 3 Herdt, T. H. Ruminant adaptation to negative energy balance Influences on the etiology of ketosis and fatty liver/2000. Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract. 16: 215–230.
- 4 Johnson R.B. The treatment of ketosis with glycerol and propylene glycol. Cornell Vet. 1954 Jan;44(1):6-21. PMID: 13127379.

ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

*Рахимжанова Д.Т., к.в.н, доцент;
Момынов Әлібек, студент 5 курса
КАТУ им. С.Сейфуллина, г.Нур-Султан*

Известно, что обмен веществ это цепь химических реакций в организме животных, обеспечивающих функции и взаимосвязь всех органов и систем с окружающей средой. Для продуктивных животных, обменные процессы служат также и для реализации заложенного генетического потенциала и призваны обеспечить высокую продуктивность и воспроизводство.

Известно, что многие болезни, связанные с нарушением обмена веществ носят субклинический характер, то есть протекают без видимых признаков болезни. Отсутствие клинических симптомов затрудняет диагностику таких заболеваний, а значит, ветеринарные врачи упускают шанс своевременного вмешательства для профилактики клинического кетоза, мастита, эндометрита, хромоты и других производственных болезней сель-

скохозяйственных животных [1,2].

Различают нарушения углеводного, белкового, жирового, минерального и витаминного обменов. Все виды обмена взаимосвязаны между собой, поэтому нарушение одного вида обмена приводит к расстройству общего метаболизма. Вместе с тем существуют нарушения обмена, при которых отдельные клинические признаки выступают на первый план (кетоз, остеодистрофия, авитаминозы).

Целью исследования была диагностика нарушений обмена веществ у молочных коров в крестьянском хозяйстве (КХ) Акмолинской области.

Объектом исследования служили 58 клинически здоровых коров симментальской породы в возрасте от 4 до 5 лет, со средним удоем 4500-5500 кг/г. В период плановой диспансеризации (март-апрель-май 2020 года) у коров были исследованы: 1) клинические показатели (пульс, дыхание и температура); 2) биохимические показатели (общий белок, глюкоза, содержание кальция, фосфора, активность трансаминаз и щелочной фосфатазы на автоматическом биохимическом анализаторе Biochem Fc 200. Проведен анализ рационов животных по данным лаборатории (состав рациона, общая питательность, химический состав корма, обменная энергия). Статистический анализ проводили с использованием критерия Стьюдента и непараметрических методов математического анализа.

Результаты исследования. В КХ «Ахметов» анализ производственных показателей в хозяйстве за последние 2 года показал увеличение заболеваемости и падежа телят от незаразных болезней в первые дни жизни (на 15,8%); уменьшение веса рождающихся телят и уменьшение выхода телят на 100 коров в среднем на 10,5%; увеличение заболеваемости репродуктивной системы маточного поголовья (на 12,8%). В хозяйстве участились случаи хромоты у коров вследствие ламинитов и задержание последа в среднем на 10-15% по сравнению с 2018 годом. Среди множества причин ухудшения производственных показателей стада, специалисты отмечают и ввоз племенного скота (40 гол коров симментальской породы) из Австрии, не прошедших адаптацию и требующих более пристального внимания как по кормлению, так и по технологии содержания.

Содержание скота в хозяйстве круглогодичное стойловое, активный моцион ограничен, тип кормления однотипный. При анализе рационов кормления коров в стойловый период установили, что в рационах у животных при различной молочной продуктивности имело место избыточное содержание переваримого протеина, кальция. Сахаро-протеиновое отношение в рационе от 0,73:1 до 0,82:1. В структуре рационов на долю концентратов приходится 68%, на сено до 6,7%.

Клинический осмотр коров (58 голов) выявил изменения со стороны сердечно-сосудистой системы у 8 (14%) коров (тахикардия, глухость тонов сердца), гипотонию рубца у 9 (15,5%), взъерошенный шерстный покров у 11 (19%), признаки гепатопатии и остеодистрофии у 15 коров (25,9%) исследованных животных.

Результаты биохимических исследований были следующими:

- у всех исследованных коров уровень глюкозы крови находился ниже нормативных показателей составлял $1,86 \pm 0,28$ ммоль/л.

- концентрации общего белка, общего кальция, неорганического фосфора были на уровне нормальных значений и составили соответственно $74,5 \pm 4,11$ г/л, $1,6 \pm 0,03$ ммоль/л и $2,06 \pm 0,008$ ммоль/л.

- активность ферментов составила: АсАТ - $88,6 \pm 2,14$ Е/л, АлАТ - $28,4 \pm 1,16$ Е/л, щелочная фосфатаза – $63,42 \pm 3,8$, при этом у некоторых коров наблюдался значительный разброс показателей от 37 до 128 Е/л.

Для определения уровня кетоновых тел в крови использовали электронный прибор FreeStyle Optium (фирма Abbot Diabetes Care), который позволяет быстро определять бета-гидроксималяную кислоту в крови. Нормальное значение для бета-гидроксималяной кислоты составляет до 0,6 ммоль на литр. Значения между 0,6 и 1 ммоль/л считаются слегка повышенными, но не требуют неотложных мер. Содержание кетонов выше 1 и до

1,4 ммоль/л показывают субклинический кетоз, который необходимо лечить. При значениях 1,5 ммоль/л и выше речь идет о проблеме кетоза, которая требует незамедлительного вмешательства [3].

В КХ «Ахметов» у дойных коров при определении уровня кетоновых тел в первую фазу лактации установлены следующие показатели: нормальное содержание β – гидроксимасляной кислоты у 63,7% обследованных животных, у 22,5% животных уровень составил $1,2 \pm 0,01$ ммоль/л (субклинический кетоз); у 10,3% животных – показатель был выше 1,5 ммоль/л (клинически выраженный кетоз). В 10,8% отобранных проб мочи от коров с субклинической формой заболевания обнаружена кетоурия, у больных с выраженной формой заболевания кетоновые тела обнаружены моче во всех пробах, в молоке в 20,5% случаев.

Выводы. Анализ клинических и биохимических показателей крови продуктивных коров в КХ Акмолинской области выявил, что в нозологическом профиле незаразных болезней, кетоз и остеодистрофия составляют 22,9%, при этом наблюдается тенденция увеличения этих патологий; переболевшие кетозом коровы в 50% случаев имели после родовые осложнения; клинический кетоз сопровождался маститами и эндометритами (в 26 % случаев). Распространение субклинического кетоза коров, выявленного при помощи прибора FreeStyle Optium составило 22,5%, что требует организации системы лечебно-профилактических мероприятий и разработки собственного протокола мониторинга нарушений метаболизма организма продуктивных коров.

Список использованной литературы

1. Duffield TF, Lissemore KD, McBride BW, Leslie KE. Impact of hyperketonemia in early lactation dairy cows on health and production. J Dairy Sci. 2009 Feb;92(2):571-80. doi: 10.3168/jds.2008-1507. PMID: 19164667. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19164667/>
2. LeBlanc S. Monitoring metabolic health of dairy cattle in the transition period. J Reprod Dev. 2010 Jan;56 Suppl:S29-35. doi: 10.1262/jrd.1056s29. PMID: 20629214. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20629214/>
3. Iwersen M, Falkenberg U, Voigtsberger R, Forderung D, Heuwieser W. Evaluation of an electronic cowside test to detect subclinical ketosis in dairy cows. J Dairy Sci. 2009 Jun;92(6):P.2618-24. doi: 10.3168/jds.2008-1795

ТОПАЛАҢ ЖӘНЕ ТАБИҒИ ОШАҚТАРЫ

*Т.Кітапбай, С.Қ. Әбдірахманов, Е.Е. Муханбеткалиев
С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.*

Эпидемиология, кез-келген өзге ғылым тәрізді, жаңадан ашылатын ережелер, заңдылықтар мен практикалық қызмет кезіндегі пайымдамалар әсерінен байытылып, дамып отырады. Мұның мысалы ретінде эпидемиялық процесс туралы ілімді де атауға болады. Эпидемиологияда ерекше орын алатыны Е.Н. Павловскийдің адамның табиғи-ошақтық аурулары туралы ілімі [1], ол Ресейде, Қазақстанда ғана емес көптеген елдерде жақсы танылған. Бұл ілім қағидалары бактериалды және вирустық шығу тегіндегі инфекцияларға ғана емес макро- және микро әлемнің өзге өкілдері тарапынан тудырылатын ауруларға да қатысты. Е.Н. Павловский іліміне сәйкес, трансмиссивті инфекциялардың табиғи-ошақтық зооноздары эпизоотия процесінің үш компонентінен құралады: инфекция қоздырушысы, инфекция тасымалдаушысы және жылы қанды организм. Е.Н. Павловскийдің концепциясын бейтрансмиссивтік зооноздарға (псевдотуберкулёз, құтырық т.б.) қатысты қарастыра келе, көрсетілген үштіктен тасымалдаушы түсіп қалатынын көреміз де паразитарлық

жүйе екі жақты болатынын атаймыз. Сапронозды табиғи-ошақтық инфекциялар кезінде жүйеден жылы қанды организм түсіп қалады (десе де олардың құрбанына айналады), ал олардың табиғи қожайындары – топырақ пен су биоталарының өзге мүшелері болып табылады [2]. Аурудың табиғи ошағы – бұл географиялық ландшафтың өзіне белгілі бір айқын немесе аз дәрежеде білінетін компоненттерінің құрамына ауру тасымалдаушысы және сезімтал жануар қоздырушысының тасымалдаушылары болып табылатын қан сораптан кенелер немесе жәндіктер доноры саналатын жануар биотоптары мен биоценоздар болуы тән биогеоценозды аумақтың жер телімі. Аурулардың табиғи ошақтары адамның ауру жұқтыру көзі бола алады [3].

Егер келтірілген анықтама үш мүшелік табиғи ошақтың сапалық жағын бейнелеп көрсететін болса, онда келесі сөйлем сапронозды табиғи ошақтарға сәйкес келеді.

Табиғи ошақ, биоценозды жүйенің салыстырмалы тұрғыдан алғанда автономды жүйесі, яғни дербес, бір данада ғана болатын құбылыс, оның шекаралары сол орында анықталынып, картада көрсетіліне алады [3].

Табиғи ошақ – бұл географиялық ландшафт аумағының белгілі бір орны, осы орында жабайы жануарлар арасында қоздырушының донордан реципиентке берілу көрінісі өтеді. Адам қатысуынсыз қалыптасып, байқалатын қоздырушы туыстастығы трансмиссивтік инфекциялар кезінде жоталы қожайындар туыстастықтары және тасымалдаушы буынақтылармен ұсталынады, ал сапроноздар кезінде – қоршаған ортаның телімді жағдайлары арқасында ұсталынады.

Сонымен, үш-, екі мүшелі паразитарлық жүйелерде және сапронозды табиғи ошақтарда жалғыз міндетті шарт инфекция қоздырушысының болуы болса, жұқпалы аурудың табиғи ошағы ретінде компоненттері қоздырушы туыстастықтары болып табылатын кез-келген табиғи экожүйелерді атауға болады [1]. Зоонозды табиғи ошақтардың мысалы, туляремияның, функционалды негізі микроошақтар немесе «элементарлы» ошақтар. Энзоотиялы аумақ микроошақтар аумақтары түрінде байқалады, мұнда эпизоотия процесі тоқталмайды. Табиғи ошақтар тіршілік етуі кезеңді түрде пайда болып отыратын эпизоотиялар есебінен емес, туляремияның тұрақтануына себепші микроошақтар есебінен қамтамасыз етіледі [4]. Микроошақтарға тікелей инфекция таралу аймағы шектеседі (энзоотиялы аумақ). Кезеңді түрде үлкен аумақтарды қамтитын кеміргіштер санының көп болуында (тышқандар қаптап кетуі), эпизоотиялар әдетте, қоздырушылар анықталмаған аумақтарға да таралуы ықтимал, - инфекция шығарылу аймағы [2]. Е.Н. Павловский табиғи ошақтар теориясына «инфекцияның антропоургиялық ошағы» ұғымын енгізді, оны келесі мысалмен түсіндіруге болады. Иксодид кенелері көп жайылымға бруцелллезбен ауру жануарларды айдап, шығару бұл жайылымды бруцелллездің табиғи-антропоургиялық ошағына айналдырады. Оның қаншалықты ұзақ тіршілік ете алу сұрағы, өзекті мәселе, себебі қысқа уақыт тіршілік етуінің өзі оның пайда болу мәнін еш өзгерте алмайды. Осындай антропоургиялық ошақ болу ұзақтығы қоздырушының жайылым биоценозы жануарының организміне интродукциялану беріктігіне және интродукциялануға кедергі келтірмейтін абиотикалық факторларға және жаңа мүшемен байытылған биоценоз тірлігіне байланысты болады [1]. Келесі бір мысал, бұрындары инфекция қоздырушылары тіркелмеген аумақтардың сулануы салдарынан (ылғалдау каналдары, күріш алқаптары) пайда болатын туляремияның табиғи ошақтары. Каналдар бойында су тышқандарының орналасуы шығу тегі бойынша антропоургиялық, типтелуі бойынша – су жағалауы-батпақтық табиғи ошақтар пайда болуын ушықтыра түседі.

Адамның табиғатқа енуінің өндірістік, шаруашылық іс-әрекеттерінің белсендірілуі (инфекцияның табиғи ошақтары аумағында қала шекараларының кеңеюі, жаңа елді мекендер салынуы т.б.б.) салдарынан урбанистік (синантропты) инфекция ошақтары пайда болды, олар қалалар, кенттер немесе олардың шеткері аумақтарын қамтиды.

Сонымен, егер үш мүшелік зоонозды инфекциялардың табиғи ошақтармен болатын жағдай біршама түсінікті болса, сапронозды инфекцияларға қатысты олардың табиғи

ошақтық инфекцияларға жатуына орай шығу тегіне байланысты кейбір қиындықтар бар. Топалаң осындай пікірталас (дискуссия) тудыратын инфекциялар қатарына кіреді.

Топалаң табиғи ошақтық инфекцияларға жатады [1,2,3,4]. Оның табиғи ошақтары төрттік кезеңде пайда болған және жабайы жануарлардың жаппай орын тебуімен байланысқан сипатта болады. Африканың кейбір аумақтарын қазіргі уақыттың өзінде топалаң бойынша эндемиялы деп таниды [3]. Қоздырушының ошақтық аумақтан шеткері жерлерге таралуы жануарларды қолға үйрету процесімен тығыз байланысты. Ауылшаруашылық жануарларының - жаңа қожайындарының пайда болуына орай – топалаңның ареалы кеңейе түсті. Аурулар бұрындары өзіне тән емес ландшафтарда пайда бола бастады. Палеоэпизоотология тұрғысынан алғанда топалаң табиғи ошақтық инфекция ретінде қарастыру керек [6]. Егер сапроноздарға берген табиғи ошақтар анықтамасын ұстанатын болсақ, топалаң табиғи ошақтық инфекция деп тану керек.

Топалаң қоздырушысының сапронозды шығу тегіне байланысты пікірді бірқатар авторлар да ұстанады [5]. Бұл, өз алдына, топырақтың инфекция ошағы, ал ауру қоздырушысы – табиғи-ошақты инфекция болатынын айқындайды. Десе де топалаң қоздырушысын сапроноз деп танымайтындар, топырақтың инфекция ошағы екендігін мойындамайды. Л.В. Громашевскийдің [6] пікірінше, «Инфекция ошағы (немесе бастапқы көзі) дегеніміз қоздырушының табиғатта болатын жіне көбейе алатын нысаны, осы жерде жұқпалы процесстің жинақталуы байқалып, қандай да бір жолмен сау адамдарды, жануарларды жұқтыруы көрінісі өтетін болады. Жұқпалы көздің мұндай бастамалық нысанына кейбір авторлар инфекцияның «табиғи резервуары» деген атау береді. Жұқпалы бастама көзін (тасымалдаушы немесе резервуар) тасымалдаушыдан айыра білу керек.

Ветеринариялық және медициналық қызметтерге арналып құрастырылған және сәйкесінше Бас мемлекеттік ветеринария инспекторы мен Бас мемлекеттік санитарлық дәрігер бекіткен санитарлық ережелерде топырақ инфекция резервуары, яғни топалаң қоздырушысының көзі болып табылады делінген [2]. Осындай пікірді көптеген зерттеушілер де ұстанады [3], және аталған инфекцияларды «сапрозооноздар», «сапроантропоноздар», «сапрозооантропоноздар» деп атауды ұсынады.

Алайда вегетациясы мен жинақталуы өтетін топырақты мекен ететін топалаң қоздырушысы мен бациллалар вегетациясы өтпейтін, ал инфект спора түрінде сақталатын топырақты дифференцирлеу қажеттігін атайды. Бірінші жағдайда ол инфекция көзі ретінде, екінші жағдайда – жұқтырылу факторы ретінде қарастырылады. Нысаншылық тұрғысынан алғанда әділетті деп танылуы ықтимал анықтама болғанымен, іс жүзінде қандай да бір жағдайды анықтау қиын болатыны анық [4].

Топалаң бойынша жағдайды өңірлік деңгейде талдаған кезде инфекцияның эпидемиологиялық ерекшеліктерін айқындайтын факторларды және эпидемиялық процесс динамикасы заңдылықтарын белгілеп алуға сүйенеді. Бұл тұрғыдан алғанда Б.Л. Черкасскийдің әлеуметтік-экологиялық концепциясы [2] толық түрде топалаңға сәйкеседі, ол схема түрінде келесі түрде байқалады. Әлеуметтік көзқарас: үйреншікті шаралар (кампаниялар) толық түрде өткізілуі мен уақтылығы; топалаңнан өлген жануардың өлекселерін көмген орындардың жағдайы, оларды қорғау шараларының жағдайы, мал қорымдарын ұстау шарттары; малдарды сою істерінің бақылануы; ветеринариялық және медициналық қызметтердің бірлесе қызмет жасауы т.б. Экологиялық көзқарас: топалаң бойынша ошақты жер телімдерінің (аумақтарының) қоздырушының сақталуына, өсуіне және вегетациялануына қолайлы және қолайсыз топырақтары, оларда споралық түрлері ұзақ уақыт сақталауы немесе сақтала алмай өлуі ықтимал (топырақтың өздігінен тазаруы); климаттық факторлардың, ауа-райы жағдайының, күн түсуі белсенділігінің экологиялық жағдайға әсері, топалаң қоздырушысының топырақта вегетациялануына ықпал етуі. Осы Вас. anthracis сапронозының ерекшелігі мынада, инфекцияның топырақ ошақтарының пайда болуы, әдетте, адам өмірімен, белсенділігімен тығыз байланыста болады. Кейде табиғи факторлар әсер етуі, споралардың желмен немесе сумен таралуы (жаңбыр немесе

тасқын сулар) нәтижесінде жаңа ошақтар түзіледі. Өзінің таралуында аумақтық факторлармен шектелетін, белгілі бір аумақтарда биологиялық байланыстармен тежелетін (инфекция көзі таралу шегінің шектелуі салдарынан) аурулар табиғи-эндемиялық [4] немесе табиғи-ошақтық деп аталады [6]. Сонымен, топалаңның топырақ ошақтарын біз, табиғи ошақтылық элементтері бар антропоургиялық шығу тегіндегі екіншілік микроошақтары ретінде қарастырамыз, олар қандай да бір аумақта адамға тәуелсіз сипатта белгісіз уақыт аралығында бола алады. Екінші жағынан алғанда, «классикалық» табиғи-ошақтық инфекциямен салыстырғанда, топалаң қоздырушысы белгілі бір ландшафтқа байланған сипатта болмайды, топырақ ошағы өздігінен жойылуы мүмкін және адамдар тарапынан жасалатын белсенді шаралар арқасында сауықтырыла алады. топалаң инфекциясын біз сапронозды-зоонозды инфекция ретінде қарастырамыз, мұндай жол топалаң топырақ ошақтарының әр жерлерде анықталуына түсінік береді.

Пайдаланылған әдебиет

1. Арутюнов Ю.И., Мишанькин Б.Н., Пичурина Н.Л. Перспективы изучения природных очагов туляремии в Южном федеральном округе // Эпидемиол. и инф. болезни. - 2011. - №. - б. 51-55.
2. Белов А.Б., Огарков П.И. Эколого-эпидемиологическая систематика инфекционных болезней // Эпидемиол. и инф. болезни. - 2009. - № 6. - б. 49-53.
3. Дугаржапова З.Ф. Эпизоотологические и эпидемиологические особенности сибирской язвы в Сибири в современных условиях: Автореф. дисб. ... к.м.н. -Иркутск, 2009. - 27 б.
4. Коренберг Э.И., Литвин В.Ю. Природная очаговость болезней: к 70-летию теории // Эпидемиол. и Вакцинопрофилактика. 2010. - № 1 (10). - б. 5-9.
5. Naumacher R., Hilss K.A., Lazak J., Eberle G., Kilian W., Ganz H. et al. Distribution and evolution of genotypes of *Bacillus anthracis* in wildlife of the Etosha National Park and their correlation with outbreaks in farm animals // Medical Biodefense Conference 2011 (Munich, 25-28 October, 2011). - Ref. BP100. - P. 35.
6. Санитарно-эпидемиологические правила «Профилактика сибирской язвы» СП 3.1.7.2629-10. - М., 2010.

ГОРМОНАЛДЫ ЖӘНЕ ҚҰРАМЫНДА СЕЛЕНІ БАР ПРЕПАРАТТАРДЫ ӨНДІРУШІ-БҰҚАЛАРҒА ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ

*Жақытов И.Т. в.э.д., профессор
Турысбаева Г.Б. докторант
Момбеков Б.Е. магистрант
С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ, Нұр-Сұлтан қ.*

Стероидты жыныстық гормондар тобына жататын андрогендер өндіруші-бұқаларда физиологиялық, оның ішінде репродуктивтік функцияны жүзеге асыруда өте маңызды рөл атқаратындығы белгілі. Бұл гормондар жыныстық дифференциацияны қамтамасыз етеді, жыныс бездері, еннің қызметін анықтайды. Андрогендер синтезы негізінен ендегі Лейдиг интерстициалды жасушаларында жүзеге асырылады.

Барлық сүтқоректілерде сперматогенез пептидті және стероидты гормондардың – ФСТ, ЛГ, тестостерон, эстрадиол т.б. бақылауында [1]. Тестостерон секрециясының шамалы бұзылуы немесе жетіспеуі сперматогенездің кідіруіне әкеліп соғуы әбден мүмкін [2].

Monaco D., Fatnassi M., Padalino B. т.б. [3] 100мкг ГнРГ бұқаларға енгізіп, қандағы

тестостерон дәрежесінің және либидоның едәуір жоғарылағанын анықтаған.

Белорус ғалымдары селеноорганикалық «Сел-плекс» және гормоналды «Хорулон» препараттарын қолдана отырып, өндіруші-бұқаларда жыныстық белсенділігі мен ұрық сапасын қан плазмасындағы тестостерон гормонын ұлғайту жолымен жақсартуға мүмкіндік беретінін айтады [4].

Осыған орай, жұмысымыздың мақсаты өндіруші-бұқалардың жыныс органдары қызметінің бұзылуын қалпына келтіруде гормоналды препараттарды қолдану болып табылды.

Зерттеу жұмыстары С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің ветеринарлық медицина кафедрасы, «РМАО «Асыл түлік» АҚ базасында және Республикалық диагностикалық орталықта жүргізілді.

Ұрықтандыру қабілеті төмен топтағы өндіруші-бұқаларға гормоналды және құрамында селені бар препараттармен коррекциялау тағайындалды.

Осыған орай, ұрығының сапасы төмен топтағы өндіруші-бұқаларды екі топқа бөлдік. Бірінші топқа Хорулон гормоналды препараты 15 мл дозада, бұлшықетке, аптасына 1 рет және екінші топ жануарларына Фертагон препаратын әр 2 апта сайын, бұлшықетке 10 мл мөлшерде тағайындалды. Сондай-ақ, аталған екі топқа да құрамында селені бар Е-Селен препаратын әр 2 апта сайын, бұлшықетке 15мл дозада қолдану сұлбасы құрастырылды.

Жоғарыда көрсетілген коррекциялау шараларын жүргізгенге дейін және кейін өндіруші-бұқалардың қаны тестостерон гормонына зерттелінді. Нәтижесі 1 кестеде көрсетілген.

Кесте 1 - Өндіруші-бұқалардың қанын тестостерон гормонына зерттеу нәтижесі

Тобы	Қалыпты көрсеткіш (нг/мл)	Қолдануға дейін, нг/мл	Қолданғаннан кейін, нг/мл
Бірінші	4-10	7,5±0,8	9,6±0,4
Екінші		8,5±1,8	8,6±1,8

Кестеден байқайтынымыз, гормондарды қолданғаннан кейін бірінші топтағы өндіруші-бұқалардың қан құрамындағы тестостерон мөлшері 1,3 есеге, екінші топтағы бұқаларда – 1,01 есеге артқандығын көрсетті.

Қан құрамындағы тестостерон гормонын анықтаудан басқа, өндіруші-бұқаларда жыныс рефлекстері баллдық шкаламен зерттелген болатын [5]. Нәтижесі 2 кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Өндіруші-бұқаларды жыныс рефлекстері бойынша зерттеу нәтижесі

Жануарлар тобы	Жыныстық рефлекстер көрсеткіштері, балл (M±m)	
	дейін	кейін
Бірінші	2,6±0,02	3,2±0,01
Екінші	2,6±0,1	2,8±0,1

Тәжірибе басында бірінші топтағы бұқаларда жыныс рефлекстері бойынша орташа көрсеткіш 2,6 баллды құраса, соңында көрсеткіш 3,2 баллға жетті, яғни 1,2 есеге артқандығы байқалады. Екінші топтағы өндіруші-бұқаларда жыныс рефлексі шкаласы орташа есеппен алғашқы көрсеткішпен салыстырғанда соңында 1,07 есеге жоғарылағаны анықталды.

Сондай-ақ, өндіруші-бұқалардың ұрығының сапалық көрсеткіштері зерттелінген болатын. Нәтижесі 3 кестеде көрсетілген.

Кесте 3 – Өндіруші-бұқаларда гормоналды және «Е-Селен» препаратын қолданғанға дейін және кейінгі ұрық сапасы

Тобы	Эякулят көлемі, мл		Спермийлер қозғалғыштығы, балл		Спермийлер концентрациясы, млрд/мл	
	дейін	кейін	дейін	кейін	дейін	кейін
Бірінші	3,1±0,4	4,3±0,3	7,4±1,1	8,8±0,2	0,8±0,5	0,9±0,07
Екінші	4,2±0,2	2,9±0,8	4,8±0,8	8	0,8	0,8±0,01

Зерттеу нәтижесінде, Хорулон+Е-Селен препараттары тағайындалған топтағы жануарлар ұрығының эякулят көлемі 1,3 есе артса, Фертагон+Е-Селен қабылдаған топ бұқаларында – керісінше 0,7 есеге азайған. Спермийлер қозғалғыштығы бірінші топта 1,9 есеге, екінші топта – 1,6 есеге артқан. Спермийлер концентрациясы аталған препараттарды қолданғаннан кейін 1-1,1 есеге жоғарылағандығы анықталды.

Қорытынды

Хорулон гормоналдық және Е-Селен препаратын, Фертагон гормоналдық және Е-Селен препаратын қолдану нәтижесінде өндіруші-бұқалар ұрығының эякулят көлемі 1,3 есеге, спермийлер қозғалғыштығы 1,9 есеге және спермийлер концентрациясы – 1,1 есеге артқан.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Kumanov P., Nandipati K., Tomova A., Agarwal A. Inhibin B is a better marker of spermatogenesis than other hormones in the evaluation of male factor infertility. *Fertil. Steril.*, 2006, 2: 332-338.
2. Свердлофф Р., Бхасин Ш. Нарушения половой функции у мужчин. В сб.: Эндокринология/Под.ред. Н.Лавина. М., 1999. С.369-409.
3. Monaco, D., Fatnassi M. Effects of a GnRH administration on testosterone profile, libido and semen parameters of dromedary camel bulls // *Research in Veterinary Science* Volume 102, 1 October 2015, № 2940, Pages 212-216.
4. Кысса И.С., Казаровец Н.В., Голубец Л.В., Троцинский Ю. В., Пинчук И. А., Зуев В.Н. «Способ повышения воспроизводительной функции быка» / Патент (19) ВУ 11616 (13) С1 от (46) 2009.02.28.
5. Димов В.Т., Ефимова Л.В. Диагностика, терапия и групповая профилактика болезней органов размножения быков-производителей: метод. пособие / Россельхозакаде мия, ГНУ Красноярский НИИЖ. – Красноярск, 2014. – 46 с.

CALLIGONUM LEUCOCLADUM В. ЦИТОУЫТТЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Искакова Г.К., докторант

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Өсімдіктен алынатын дәрілік заттарды клиникаға дейінгі токсикологиялық зерттеу кезінде клиникалық сынақтар жүргізу оны практикада кеңінен пайдалануда теріс әсерлер қаупін барынша азайту үшін өсімдік және оны қолдану тәжірибесі, шикізат сапасы, химиялық құрылымы, әсер етуші компоненттері мен дәрілік нысаны туралы ақпаратты ескеру қажет[1].

Calligonum leucocladum Bunge (ақ қабықты жүзгін, *Polygonaceae* тұқ.) - бұта, биіктігі 50-120 см. Қазақстанның шөл және шөлейт далаларында 30-ға жуық түрі кездеседі. Көптеген авторлар жүзгін бойындағы таниндердің жоғары мөлшерін (10-12% дейін), лимон қышқылын(5% дейін), алкалоидтарды (1,3% дейін), флавоноидтарды (0,31-0,61%),

полисахаридтерді, кумариндерді және қабынуға қарсы және ісікке қарсы қасиеттері бар лейкоантоцианидиндерді бар екендігін атап өтеді[2].

Табиғаттағы жүзгіннің үлкен қоры, оңы дәрілік шикізаттың ықтимал көздері ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Жүзгіннің негізінде жақсы емдік әсерді қамтамасыз ететін препараттар өндірісін дамытуға болады[3].

Badria, F.A., Ameen, M., Akl, M.R. зерттеулерінде Мысырлық шөлді өсімдік *Calligonum comosum* (*Polygonaceae*) бойынан мұнай эфирі, метанол және этил ацетаты көмегімен фракцияларын шығарып алған. Метанол сығындысы және басқа да фракциялары тұзды ашяндарға қарсы әсеріне зерттелген, осыдан олардың ісікке қарсы белсенділігіне сыналды. *Calligonum comosum* этил ацетатты фракциясы барлық талдауларда белсенді болды. Барлық оқшауланған қосылыстарда цитоуыттылық белсенділігі анықталды [4].

Khan, Arif; Khan, Rahmat Ali; Ahmed, Mushtaq "in vitro" зерттеулерінде *Calligonum polygonoides* өсімдігі метанол сығындысының цитотоксикалық белсенділігі өлшенді. Цитотоксикалыққа жүргізілген зерттеу нәтижелері *Artemia* шаяндарының 80% өлім-жітімі 1000 мг/мл өсімдік сығындысының концентрациясында байқалғанын көрсетеді. Алынған нәтижелер *C. Polygonoides*-тің цитотоксикалық қасиеттері бар екенін дәлелдейді[5].

Abdo W, Hirata A, Shukry M, et al. *Calligonum comosum* сығындысы егеуқұйрықтардың гепатокарциногенез моделінде зерттеген. Осының нәтижесінде бауырдың сарысулық ферменттері деңгейінің жоғарылауын, оның ішінде аспартатаминотрансферазаны, аланин трансаминазаны және γ-глутамилтрансферазаны қоса алғанда, сондай-ақ диэтилнитрозамин және трахлорметан индукциялаған сопақ жасушалардың пролиферация дәрежесін төмендеткендігі анықталды. *C. comosum*. гепатопротекторлық және химиопротективтік әсерге ие[6].

Фитопрепараттарды дұрыс қолдану мәселелері әлі де жеткілікті түрде кең және терең зерттелген жоқ. Кеңінен қолданылатын дәрілік шөптердің пайдалы қасиеттеріне, уыттылығы мен шөп-дәрілік өзара әрекеттесуін зерттеуге көп көңіл бөлу керек.

Зерттеуіміздің мақсаты *Calligonum leucocladum Bunge* этанол сығындысының цитоуыттық белсенділігін анықтау болып табылады.

Материалдар және зерттеу әдістері. Ғылыми-зерттеу жұмыстары С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ «Ветеринарлық медицина кафедрасында, Гумилев атындағы ЕҰУ қолданбалы химия институтының зертханасында жүргізілді.

C.leucocladum B. шикізаты Түркістан облысының Созақ ауданында жиналып, баяу түрде кептірілді. Кептірілген өсімдік шикізаты Polymix PX MFC 90D үгіткіш аспабымен ұсақталды. Экстракт алуда Сокслет аппараты қолданылды. Үгітілген шикізаттың 5,56 г аналитикалық таразымен өлшеніп, Сокслет экстракторында қайнау температурасында буланып, кері тоңазытқышта конденсацияланады. Экстракцияны роуторлы буландырғышта төмен температурада айдау әдісімен сұйықтық жойылды. Алынған экстрактен, еріту әдісімен әртүрлі концентрациядағы *C.leucocladum B.* сұйық сығындысы алынды.

Цитоуыттылыққа тексеру әдісі. Бөлгіші бар ыдысқа жасанды теңіз суына толтырып, оған 200 мг *Artemia salina* шаян балаңқұрттары, жұмыртқадан бөлініп шыққанға дейін 3 күн жұмсақ ауа беріліп тұрды. Бір жағын алюминий фольгамен 5 минут жауып, жарық жаққа жиналған балаңқұрттар Пастер пипеткасымен жиналынды.



А

Б

Сурет 1. А-Жасанды теңіз суын жасау; Б- *Artemia salina* личинкалары;

24 пластинаның әрқайсысына 990 мл теңіз суына 20-40 личинка орналастырылды. Өлген личинкалар саналды. 10 мг/мл үлгіге 10 мл диметилсульфоксид ерітіндісі қосылады. Салыстырмалы түрде актиномицин қолданылды. Теріс бақылау үшін 10 мл диметилсульфоксидін қосылады. 24 сағаттық инкубациядан кейін және 24 сағат аралығында өлі личинкалар есептелді. Жоғары цитостатикалық тиімділігі бар үлгілер (тірі құрттардың 5% -дан азы) 10, 5 және 1 мг/мл концентрациясымен қайтадан тексерілді.

Зерттеу нәтижелері

Цитоубыттылықты анықтау үшін *C.leuocladum* экстрактісінің 1 мг/мл, 5 мг/мл және 10 мг/мл концентрацияларда сыналды. *C.leuocladum* В. этанол сығындысының цитотоксикалығын зерттеу нәтижелері келесі кестелерде келтірілген (кесте1).

Кесте1-*C. leuocladum* экстрактісін әр түрлі концентрацияда тексеру

<i>C. leuocladum</i> экстрактісі 10 мг/мл									
Параллель	Бақылаудағы личинкалар саны		Үлгідегі личинкалар саны			Бақылаудағы тірі қалғандар%	Үлгідегі тірі қалғандар %	Өміршеңдігі, А,%	Нейроубыттылығы, %
	тірі.	өлген.	тірі	өлген.	сал.				
1	26	1	20	0	0	96	96	0	0
2	26	1	21	1	0				
3	25	0	21	0	0				
Ср	26	1	21	1	0				
<i>C. leuocladum</i> . экстрактісі 5 мг/мл									
1	26	1	19	0	0	96	96	0	0
2	26	1	20	2	0				
3	25	0	20	2	0				
Ср	26	1	20	1	0				
<i>C. Leuocladum</i> экстрактісі 1 мг/мл									
1	26	1	22	0	0	96	96	0	0
2	26	1	21	1	0				
3	25	0	24	2	0				
Ср	26	1	22	1	0				

C.leuocladum В. зерттеу нәтижелерін талдау барлық сыналатын (1 мг/мл, 5 мг/мл, 10мг/мл) концентрацияларында *Artemia* личинкаларына цитоубыттылығын көрсеткен жоқ.

Calligonum leucocladum этанол сығындысын клиникаға дейінгі зерттеу кезінде тірі жасушаларға цитоуыттылықтың болмауы анықталды.

Біздің *Calligonum leucocladum* цитотоксикалығын зерттеу нәтижелеріміз Badria, F.A. ж.б. (2007), Khan Arif ж.б.(2015) деректерімен сәйкес келмейді, бірақ бұл авторлар *Calligonum* басқа түрін және метанол сығындысының цитотоксикалық әсерін зерттеген, және де өсімдік сығындысының концентрациясы 1000 мг/мл кезінде алынған, ал біздің ұқсас зерттеулерімізде *Calligonum leucocladum* этанол сығындысының төмен концентрациясы (1 мг/мл, 5 мг/мл, 10 мг/мл) сыналды. Соңдықтан, *Calligonum leucocladum* цитоуыттылығын зерттеуді жалғастыру керек деп санаймыз.

Қолданылынған әдебиет тізімі

1. Крепкова Л.В., Бортникова В.В., Сокольская Т.А. Некоторые аспекты токсикологического изучения лекарственных препаратов, созданных на основе лекарственного растительного сырья//Фундаментальные исследования. – 2013. –№ 9.–Ч.2 –С. 256-258.
2. Dubinin, N.S., Litvinenko, V.I., Vorovskii, V.V. Flavonoids from the leaves of *Calligonum leucocladum*. *Chemistry of Natural Compounds*. 1976, 11(3), p. 442.
3. Байтенов М.С. Флора Казахстана. – Алматы, 2001. Т.2. – 280 с.
4. Badria, F.A., Ameen, M., Akl, M.R. Evaluation of cytotoxic compounds from *Calligonum comosum* L. growing in Egypt. *Zeitschrift fur Naturforschung - Section C Journal of Biosciences*. 2007, 62 (9-10), pp. 656-660.
5. Khan, Arif; Khan, Rahmat Ali; Ahmed, Mushtaq. In vitro antioxidant, antifungal and cytotoxic activity of methanolic extract of *Calligonum polygonoides*. *Bangladesh journal of Pharmacology*, 2015, 10, 2, pp 316-320.
6. Abdo W, Hirata A, Shukry M, et al. *Calligonum comosum* extract inhibits diethylnitrosamine-induced hepatocarcinogenesis in rats. *Oncol Lett*. 2015;10(2):716-722.

БИЕ СҮТІНІҢ ТАҒАМДЫҚ ҚҰНАРЛЫҒЫ МЕН ҚАСИЕТІ

Төлеуханова Ж., 5-курс студенті
Жанабаева Д.К., PhD., аға оқытушы

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Сүт мыңдаған жылдар бойы табиғаттағы ең толық тамақ өнімі болып саналды және қазіргі уақытта әлемдегі 6 миллиардтан астам адамның рационында маңызды рөл атқарады [1]. Соның ішінде бие сүтін тек ересектер ғана ішіп қойған жоқ, бірақ оны балаларға да берді. Қытайда бие сүтін 3000 жыл бұрын емдік, әрі киелі өнім деп есептеген. Гиппократ сүттің емдік қасиеттері туралы, көбінесе чахотканы емдейтін қасиеті туралы жазып кеткен. Шығыста шейхтар бие сүтін «Алла жіберген дәрі» деп атаған. Өзінің құрамы мен биологиялық қасиеттері бойынша бие сүті ана сүтіне жақын [2].

Адамның туылып өмірге келгенінен бастап, қартайғанға дейінгі тағамының бірі ол – сүт болып табылады. Сүт-бұл адамдар үшін ең толық тамақ өнімі, себебі оның құрамында барлық қажетті қоректік заттар бар. Сүттің ең маңызды ерекшелігінің бірі, ол ағзаға оңай сіңетін қоректік заттардың ең қолайлы қатынасына ие екендігінде. Сүт желінде қаннан түзілетін, құрамында жүзден астам заты бар күрделі физиологиялық ерітінді. Сүт құрамында 89,5 %- су, 2%- ақуыз, 6,5%- сүт қанты, 1,7%- сүт майы, 0,3%- минералды заттар, көптеген витаминдер, ферменттер, газдар, гормондар, иммундық заттар, пигменттер болады. Осылардың ішіндегі ең бағалы зат ол- ақуыз [3]. Бие сүтінің

ақуызы- казеин, глобулин, альбумин фракцияларынан тұрады. Бие сүтін альбуминді деп атайды. Себебі, олардың 40% еритін альбуминдер мен глобулиндер, пептондар мен бос аминқышқылдарынан тұрады. Бие сүті ашығанда, оның құрылымы майда, борпылдақ масса түзеді. Осыдан пайда болған жұмсақ, әрі нәзік түйіршіктерді тілге тигізгенде дәмі сезіле қоймайды және ол сүттің сұйық консистенциясын мүлдем өзгертпейді. Ал сиыр сүтінде бұндай жағдай да ірімшік түзіледі. Сиырдың сүтіне қарағанда, бие сүті тез, жеңіл қорытылып, жылдам сіңеді.

Бие сүтінің майлары. Майлар немесе липидтер организмдегі негізгі энергия көзі болып табылады. Сонымен қатар, олар организмде қажет болған кезінде суды сақтауда маңызды рөл атқарады. Бие сүтіндегі май түйіршіктері, сиыр сүтіндегі май түйіршіктерінен ұсақ келгендіктен тез ыдырап, жылдам сіңіріледі. П.Берлиннің деректері бойынша бие сүтінің майындағы үлесі мол қанықпаған май қышқылдарының антимикробтық қасиеттерінің әсерінен өкпе құрты, яғни туберкулез таяқшаларының өсуі тежеледі. Бие сүтінен дайындалатын қымыздың шипалық қасиеті осында. Бие сүтінің майының балқу температурасы- 30градус, сиыр сүтінде- 34градус. Сонымен қатар, ол өте жоғарғы йод санына ие (101). Ал сиыр сүтінде йод саны тек 25-40-қа тең. Бие сүті майының қатаюы төмен болуына байланысты одан май жасау әс жүзінде мүмкін емес және бөлме температурасында сүт жартылай сұйық, әрі қоймалжың консистенциялы.

Сүт қанты, яғни лактоза, тек сүтте кездесетін глюкоза мен галактозадан тұратын екі сахарид- $C_{12}H_{22}O_{11}$ - қызылша қантынан 6 есе дәмсіздеу болса да, ағзадағы әр түрлі биохимиялық реакциялардың жүруіне қажет энергия қоры болып табылады. Бие сүтінде сиырдың сүтіне қарағанда біршама көп қант бар. Сүт қышқылды бактерия ферменттері мен ашытқылардың әсерінен сүт қантының ашуына байланысты бие сүтінен қымыз ашиды. Лактоза негізінен керемет энергия көзі. Ол адам ағзасындағы кальций алмасуын оңтайландыруға қабілетті. Сонымен қатар, ол ішек микрофлорасының қалыпты құрамын тиімді қолдайды. Және де ол ішекте шірік процесінің дамуына жол бермейді. Лактоза- жүйке жүйесінің күшті стимуляторы. Сондай-ақ көптеген сарапшылардың айтуы бойынша ол жүрек-тамыр ауруларының дамуына жол бермейді деп мәлімдейді [3, 4].

Витаминдер. Көптеген зертеулерге сүйенсек, бие сүтінде витаминдердің концентрациясы көп. Жануардан алынатын өнімдердің ішінде бие сүті С витамині (аскорбин қышқылы) бойынша бірінші орынды алады.оның профилактикалық қасиеті бар және де организмнің түрлі ауруға қарсы тұруына ықпал етеді. Бие сүтінде С витаминінің концентрациясы 98-135мг/л, ал сиыр сүті құрамындағы мөлшері 22-ден 30мг/л дейін ғана.

Қандағы холестеринді төмендету арқасында Е витамині емдік және профилактикалық қасиетке ие. Е витамині бие сүтінде сиыр сүтіне қарағанда 2,5 есе артық. Сонымен қатар, бие сүтінде А,В және Д тобының витаминдері де көп. Сүттің құрамында А витамині- 300 мкг/л, Е витамині- 1000 мкг/л, В1- 390 мкг/л, В2- 370 мкг/л, В6- 300 мкг/л, пантотен қышқылы- 1600 мкг/л мөлшерін құрайды.

Сүттің құнды компоненттерінің бірі минералды заттар болып табылады. Бие сүтінде сиыр сүтімен салыстырғанда минералды заттардың мөлшері екі есе аз болып келеді. Ең көп үлес кальций мен фосфорға тиесілі. Бие сүтінде басқада микроэлементтер бар. Олар- калий, натрий, кобальт, мыс, йод, марганец, мырыш, алюминий және темір бар. Олар метаболизмді жақсартып, тіндердің тыныс алуына және иммунитетке оң әсер етеді. Ғалымдардың айтуы бойынша микроэлементтер негізінен сүт ақуыздарымен байланысты мысалы, мырыш және кальций- казеинмен. Шамамен 25-35% темір мен мыс май шарларының бетінде орналасқан. Бие сүтіндегі минералды заттардың мөлшері айтарлықтай ауытқып отырады. 100г сүттің құрамында калий-64 мг, натрий-34 мг, фосфор – 54 мг, кальций-89 мг, мырыш-210 мкг, кремний – 65,9 мкг, мыс-22 мкг, темір – 88 мкг [2, 4].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Park Y.W. Introduction: Overview of bioactive components in milk and dairy products. In: Park Y.W., editor. Bioactive Components in Milk and Dairy Products. Publishers, Wiley-Blackwell; Ames, Iowa: Oxford, UK: 2009. pp. 3–14.
2. Асанбаев Т.Ш. "Жылқы шаруашылығы қымыз және етін өндіру технологиясы". Алматы, 1998.
3. Канарейкина С.Г., Канарейкин В.И. "Кобылье молоко-уникальное сырьё для продуктов здорового питания". Москва. 2002.
4. Барақбаев Б. Сүт және сүт тағамдары, Алматы. 1989.
4. Қ.Бозымов «Жылқы және түйе шаруашылығы», Алматы «Қайнар» 1993.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК ГОРОДА НУР-СУЛТАН ПО ПАРВОВИРУСНОМУ ЭНТЕРИТУ СОБАК

*Калиев Д.С., магистрант 2 курса
Байкадамова Г.А., к.в.н.,
доцент кафедры Ветеринарной медицины
Казахский агротехнический университет
им. С.Сейфуллина, Нур-Султан қ.*

Собака является одним из первых животных, прирученных человеком. С давних времен ее роль заключалась в помощи человеку при охоте и в роли рабочего животного.

Парвовирусный энтерит собак (ПВЭ) – остро протекающая контагиозная болезнь, являющаяся ведущей причиной заболеваемости и смертности собак во всем мире. Вирус распространяется не только на собак, потому что может вызывать инфекции у диких собак, таких как койоты и волки, а также у других диких животных, включая лис, енотов и скунсов. Щенки и собаки подросткового возраста особенно восприимчивы к парвовирусу.

Возбудителем является мелкий ДНК-содержащий вирус размером 18-28нм, относящийся к группе Parvoviridae. К болезни восприимчивы собаки всех пород. Высокая заболеваемость отмечается среди щенков в возрасте 1-6мес. Основным источником возбудителя инфекции служат больные собаки и вирусоносители. Вирус выделяется во внешнюю среду с калом и рвотными массами. Заражение здоровых собак происходит при контакте с предметами внешней среды, инфицированными выделениями больных животных. Для возникновения парвовирусного энтерита собак большое значение имеет наличие предрасполагающих факторов: плохого ухода, содержания и кормления, стрессовых ситуаций - перемена владельца, операции, глистная инвазия, склонности к желудочно-кишечным расстройствам. Инкубационный период при парвовирусном энтерите составляет обычно от 4 до 10 дней, а у 1-2 месячных щенков - 1-3 дня. В основном поражается тонкий отдел кишечника. Наиболее частые клинические признаки парвовирусного энтерита - это отсутствие аппетита, рвота и диарея. Боль в животе может быть признаком закупорки кишечника, что требует неотложной помощи.

Эту болезнь изучают более 30 лет, тем не менее, заболеваемость и смертность от парвовирусного энтерита собак имеет тенденцию роста. Впервые болезнь была установлена в 1970-х годах, быстро распространилась и вызвала вспышки во всем мире. Болезнь регистрировалась в США в 1977 году, Японии в 1978 году, в Нидерландах в 1979 году, в Венгрии в 1980 году. В странах СНГ заболевание регистрируется с начала 80-х годов. В настоящее время данное заболевание в Казахстане является малоизученной, литературные данные отсутствуют. В клиниках города Нур-Султан данное заболевание встречается

ся часто, но постановка диагноза затруднена.

С учетом вышеизложенного целью нашей работы стало исследование эпизоотического состояния ветеринарных клиник города Нур-Султан по парвовирусному энтериту собак.

В задачи исследований входило:

1. Исследовать эпизоотическое состояние ветеринарных клиник города по парвовирусному энтериту собак (заболеваемость, смертность любых возрастных групп, сезонность).

2. Изучить какие породы собак наиболее восприимчивы к заболеванию в клиниках города.

Материалы и методы исследований. Исследование по данной теме проводилось в рамках магистерской диссертации в ветеринарных клиниках ЦКФ «Зоосфера», «Друг» г. Нур-Султан. В работе были использованы статистические данные ветеринарных клиник (журналы регистрации больных животных и проведения вакцинаций, протоколы патологоанатомических вскрытий павших животных). Объектом исследования служили собаки разных пород и кошки. Согласно имеющимся сведениям в г. Нур-Султан 2015 год считается неблагополучным по парвовирусному энтериту собак, но с 2015–2020 гг. можно назвать годами «разгула» данной инфекции, вследствие того что смертность составляла обычно 50% и более, болезнь доставляла огромный материальный и моральный вред. Причиной этому послужил завоз новых пород собак, а также с ними новых штаммов парвовирусного энтерита.

Результаты исследований. Эпизоотическая ситуация города по ПВЭ собак изучали путем обработки имеющихся данных заболеваемости и смертности с 2015 по 2020 г. Наибольшее количество больных собак приходилось на 2015 г. – 54, на 2016 г. – 49. С 2017 г. происходил спад заболеваемости собак ПВЭ: количество больных – 35, в 2018 г. – 11 –, т.е. заболеваемость собак в 2018 г. уменьшилась по сравнению с 2015 г. в 3,9 раза. За 6 лет из 175 заболевших животных умерло – 44, что составляет 25,3%. Наибольшая смертность собак в городе от ПВЭ приходилась на 2015 г. – 41,2%, на 2016 г. – 33,2% и 2017 г. – 21,6%. В 2017 г. регистрируется снижение летальности по сравнению с 2020 г. в 7 раз. Парвовирусным энтеритом собаки болели в возрасте от 2-х до 12 месяцев, реже старше одного года. Максимальное число заболевших животных за 6 лет приходилось на 4-месячный возраст (входили и 3,5 мес.) – 35, что составляет 20,8%. В 7-месячном возрасте выявлено 21 заболевших, что составляет 12,1%, в 8-месячном соответственно 18 собак (9,6%), а в 9-месячном зафиксировано 16 заболевших (8,1%). Отсюда следует, что наибольший процент заболевших наблюдался среди невакцинированных щенков 3,5–5-месячного возраста (24,4–20,8%), а также среди неревакцинированных собак 7–12-месячного возраста (12,1–2,7%). Для изучения сезонности заболевания собак при данной инфекции в городе учитывали ежегодную заболеваемость животных по месяцам с 2015 по 2020 г. При изучении сезонности проявления парвовирусного энтерита собак установлено, что максимальное число заболевших собак приходилось на апрель месяц – 44, что составило 32%, май – 32 (19,1%), июнь – 20 (12,4%). В сентябре болело 19 собак, что составило 16,7%; октябре – 38 (22,2%); ноябре – 6 (5,2%). Заболеваемость парвовирусным энтеритом носила сезонный характер (весенне-осенний), но были и исключения. В большей степени подвержены парвовирусному энтериту были собаки породы ротвейлер – 58 заболевших (33,5%), немецкая овчарка – 44 заболевших (25,4%) и колли – 15 заболевших (8,8%). В меньшей степени подвержены данному заболеванию следующие породы собак: французский бульдог – 2 заболевших (0,7%); бультерьер – 1 заболевший (0,4%); американский стаффордширский терьер – 1 заболевший (0,2%), а заболевание собак породы шарпей не зарегистрировали ни одного случая за 6 лет. При заболевании парвовирусным энтеритом наибольшая летальность была отмечена у ротвейлеров – 27 случаев (46,3%); немецких овчарок – 9 случаев (20,4%) и колли – 5 случаев (9,7%). Также следует отме-

тить, что пределы сезонности заболевания были связаны с определенным числом чувствительных к вирусу собак с 2-месячного возраста и старше. Это существенно связано с периодами течки и щенности сук. В свою очередь максимальное число родившихся щенков и достигших 2-месячного возраста и старше приходилось на весенние (апрель 19,9% больных) и осенние (октябрь 16,9% больных) периоды.

Таблица 1. Заболевания парвовирусным энтеритом по годам

Вид	Год	Количество	Летальность
Собака	2015	54	41,2%
	2016	49	33,2%
	2017	35	21,6%
	2018	11	1,26%
	2019	12	1,32
	2020	14	1,39

Таблица 2. Сезонность ПВЭ

Сезонность	Количество	Летальность
Апрель	44	24,4%
Май	32	19,1%
Июнь	20	13,4%
Сентябрь	19	16,7%
Октябрь	38	22,2%
Ноябрь	6	5,2%

Таблица 3. Распространение ПВЭ среди пород собак

Порода	Количество	Летальность
Ротвейлер	58	33,5%
Немецкая овчарка	44	25,4%
Колли	15	8,8%
Французский бульдог	2	0,7%
Бультерьер	1	0,4%
Американский стаффорд-ширский терьер	1	0,2%
Шарпей	0	0

Выводы

1. Анализ эпизоотической ситуации наглядно показал, что парвовирусный энтерит собак имеет существенное распространение в г. Нур-Султан и за период с 2015 по 2020 г. регистрировался ежегодно. За 6 лет зарегистрировано 175 случаев заболевания собак парвовирусной инфекцией. В сентябре болело 19 (16,7%); октябре – 38 (22,2%); ноябре – 6 (5,2%).

2. Породы, наиболее подверженные заболеванию парвовирусный энтерит были ротвейлер (заболеваемость 33,5%, летальность 46,3%), немецкая овчарка (заболеваемость 25,4%, летальность 20,4%), колли (заболеваемость 8,8%, летальность 9,7%).

Список использованной литературы:

1. Локализация и ликвидация эпизоотий парвовирусного энтерита собак. Конференция по болезням мелких домашних животных / А.Г. Дурьманов, А.М.Шестопапов. 1996
2. [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561620300759]

3. [<https://vetacademy.ru/obuchenie/stati/parvovirusnyy-enterit-sobak/>]
4. Лукьяновский В.А., Филиппов Ю.И., Копенкин Е.П. и др. Болезни собак. М.: Росагропромиздат, 1988..
5. [<https://www.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/baker-institute/our-research/animal-health-articles-and-helpful-links/canine-parvovirus>]
6. Корниенко Л.Е., Корниенко Л.М., Головаха В.И. и др. Формы течения и клинические признаки при парвовирусному энтерите.// Сборник материалов V Международной научно-практической конференции "Проблемы ветеринарного обслуживания мелких домашних животных", 2000

НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНДАҒЫ АТ-СПОРТЫ КЛУБТАРЫНДАҒЫ ЖЫЛҚЫЛАР АРАСЫНДАҒЫ ТРАВМАТИЗМ

*Өмірәлі А.Б., 2-курс магистранты
Доманов Д.И. в.ғк. - Ғылыми жетекшісі
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық
университеті, Нұр-Сұлтан қ.*

Жарақат немесе зақымдану-патогендік факторлардың (механикалық, физикалық, химиялық, биологиялық, психикалық) бір мезгілде немесе ұзақ, қайталап әсер етуінен туындаған тіндер мен мүшелердегі анатомиялық немесе функционалдық бұзылыс. Травматизм келесі себептер нәтижесінде пайда болады:

- жануарларды ұстау және оларға күтім жасау ережелерін бұзу (ат қоралар мен олардың жабдықтарын сапасыз орнату, зоогигиеналық жағдайлары нашар, жылқылардың тар қораларда көптігі, ат-әбзелдерінің сапасы төмен болуы, жылқыны дұрыс жаю және міну қабілетсіздігі және т. б.) ;

- жылқыларды пайдалану ережелерін сақтамау. Мұндай жарақаттың түрлері спорттық болып табылады;

- көлік құралдарының нашар жабдықталуы, жол профилі, ұзақ тасымалдау және т. б. салдарынан болатын түрлі жарақаттар.;

- соғыс қимылдары нәтижесінде пайда болған жарақаттар [1,2].

Спорттық жылқылардың травматизмінің негізгі себептері жаттығулар мен жарыстардың нашар ұйымдастырылуы болып табылады. Жоғары спорттық нәтижелерге ұмтылу үшін жылқының физикалық және техникалық дайындығы әрдайым ескерілмейді. Күш пен төзімділікті дамытудың орнына жылқы денесінің анатомиялық және физиологиялық ерекшеліктерін ескерусіз жаттығулар жасалады [3,4].

Жарақаттар кейде қызмет көрсететін персоналдың, спортшылардың атқа бұрыс, дөрекі қарауынан туындайды. Жаттығуда біртектілік принципін және атқа индивидуалдылықты сақтамау кейбір жағдайларда шамадан тыс жүктеме, шаршау және жарақатқа әкеледі.

Жарақаттар жаттығулар мен Ат спорты жарыстарының жабдықталуының қанағаттанарлықсыз жағдайы, ат тағаларында бұдырлардың болмауы нәтижесінде пайда болуы мүмкін, бұл кедергілерден секіру кезінде аттың құлауына әкелуі мүмкін. Жылқының нашар, дұрыс емес ер-тоқымы арқасында, шоқтығында және кеуде қабырғасында беткі бүлінулер, сызаттар мен жараларды тудырады.

Көбінесе эксплуатациялық (спорттық) жарақат (53,49%). Технологиялық жарақаттану 32,76% жағдайда тіркелді; көліктік жарақаттану - 7,11%; азықтық жарақаттану - 4,41%; жыныстық жарақаттану бірлі-жарым жағдайда тіркелді (2,23%). Жарақаттарға байланысты аурулардың жалпы санының көп бөлігі бұлшықеттер, сіңірлер мен аяқ буындары мен тұяқтардағы патологиясы (58,43%) болып келеді. Шоқтық, кеуде және бел аймағындағы жарақаттарға байланысты аурулар 29,27%; жамбас аймағында - 10,38%, бас аймағында -

1,92% құрады.[3].

Пайда болу себептеріне байланысты тендиниттерді үш топқа бөледі. Бірінші топ бұл шамадан тыс жүктеме салдарынан болған сіңір жарақаттары. Жылқылардағы тендониттердің екінші тобы аяқтарының дұрыс қойылмауы, яғни тегіс жерде тұрмауынан немесе сыртқы көрінісіндегі (экстерьер) ақаулардың салдарынан пайда болатын сіңір жарақаттарынан тұрады. Тендониттердің үшінші тобы дегенеративті тендиниттер деп аталады, яғни бастапқыда сіңір тінінде пайда болатын толық емес зақымданулар. [4].

Жоғарыда айтылғандарға байланысты қазіргі уақытта емдеудің тиімді құралдары мен әдістерін іздестіру жұмыстары жалғасуда, емдеудің ең танымал әдістерінің бірі физиотерапияны қолдану болып табылады. Сонымен, Haussler К.К, және т.б. мәліметтері бойынша,(2021) контрасты терапияны қолдану тіндердің салқындауы мен қызуын жіліншіктің терең иілгішінің тереңдігіне қарай жүргізуге қабілетті болды [5].

Кейбір зерттеушілер жылқылардағы сіңір ауруын емдеу үшін жоғары қарқынды лазерлік терапияны қолдануды ұсынады. Жоғары қарқынды лазерлік терапияны қолдану сіңірлер мен байламдардың зақымдануы бар жылқылардағы визуалды ақсақтықты азайту, сонымен қатар зақымдану пайызын азайта отырып, зақымданудың эхогенділігінің өзгеруіне әсер етпестен анальгетикалық және ісінуге қарсы әсерге ықпал еткен [6].

Біздің зерттеуіміздің мақсаты Нұр-сұлтан қаласындағы "Алтын Тұлпар" ат спорты клубында жарақаттың таралуын зерттеу болды.

"Алтын Тұлпар" ат спорты клубы Мичурино кентінде орналасқан, сондай-ақ мұнда ат спортының спортшыларын дайындау үшін жылқыларды пайдаланады. Ат спорты кешеніне мынадай ғимараттар жиынтығы кіреді: жануарларды ұстауға арналған қоралар, әртүрлі көлемдігі манеждер, ашық спорт алаңдары. Жылқылардың қосымша серуендеуі үшін жайылым бар. Жануарларды жаттықтыруға арналған манеж бар. Бір уақытта 50 жылқыны ұстауға арналған қора, екі қатарлы орналасқан ені 3 м жалпы өту жолымен біріктірілген қоралар. Қоралардың өлшемдері 3*4 м. Қораның төбелерінің биіктігі 2,6 м. Әр қораның терезелері бар.

Ат спорты клубына тиесілі жылқылар арасындағы жарақатқа талдау жүргізу кезінде амбулаториялық журналдардың деректері ескерілді. Әр түрлі патологияларды анықтаған кезде жануарларды клиникалық диагностиканың жалпы қабылданған әдістеріне сәйкес клиникалық тексеру жүргізілді. Жануарды тексеру кезінде жануардың денесінің кеңістіктегі жағдайына, қондылығына, дене бітіміне, конституциясына назар аударылды, термометрия жүргізілді, тыныс алу мөлшері есептелді. "Алтын Тұлпар" ат спорты клубына тиесілі жылқыларды зерттеу кезінде 36 жылқы клиникалық тексеруден өтті, оның ішінде 18 бас спорттық іс-шараларға пайдаланылады. 18 бас спорттық жылқылардың ішінен аяқтарының аймағында әртүрлі патологиялары бар 10 бас анықталды. Айта кету керек, беткейлік сіңірлердің ең көп таралған ауруы-ішінара жыртылу немесе қабыну ("брокдаун"). Тұқымдарына байланысты белгілі бір патологияға бейімділікті зерттеу кезінде біз брокдаунның асыл тұқымды жылқы тұқымында жиі кездесетінін байқадық. Асыл тұқымды жылқыларда буындардағы дегенеративті өзгерістер жиі кездеседі (остеоартрит және т.б.), бірақ бұл тенденция бұл патологиялардың 17-20 жастан асқан жылқыларда байқалғандығымен түсіндіріледі. Ramos, S және т.б. зерттеулер жануардың жасының буын аймағында патологияның пайда болу жиілігіне әсерін көрсетеді [6,7]. Ауру жылқылардың жасын зерттеу кезінде біз 5 жастан асқан жануарларда аяқ патологиясының жиі кездесетінін атап өттік, бұл спорттық формасы осы жаста жоғарғы деңгейге жететіні және әртүрлі спорттық іс-шараларда жиі қолданылатындығына байланысты болуы мүмкін.

Сіңір патологиясы анықталған ауру жануарлар екі топқа бөлінді, бірінші топ (3 бас) сіңірлер мен сіңір қабықтарының қабыну процестері бар жануарлардан тұрды, оларға дексаметазон бұлшықет ішіне 5 мл дозада қолданылды және 2 сағат ішінде зақымдалған аймаққа аппликация тәсілімен суық саз-балшық жергілікті қолданылды.

Екінші топ (3 бас) – 45 кг тірі салмаққа 1 мл дозада көктамыр ішіне кетопроф, зақымдалған аймаққа 2 сағат ішінде аппликация тәсілімен суық саз-балшық жергілікті қолданылды.

Сіңір патологиясы бар жылқыларда ("брокдаун") әлсіз ақсақтық байқалды, ол физикалық күш салғаннан кейін, әсіресе сіңір қосымша зақымдалған жағдайда күшейе түсті. Бұл жағдайда ең алдымен жіліншіктің беткі иілгішінің сіңірі зардап шегетіні белгілі: жиек ақауы пайда болады. Тиектің пассивті бүгілуі қиын және аздап ауырсынуды тудырады.

Кейіннен сіңір қабығының проксимальды және дистальды кеңеюінде қалыңдау және ісіну пайда болады және дөңгелек бақай байламының орнында осы қабығының айқын тарылуы байқалады. Яғни, дөңгелек байлам шығаратын қысым мен еркін дренажға кедергі болғандықтан, синовиальды сұйықтықтың мөлшерден тыс жоғарылауы тек тиек сіңірінің қабығының белгілі бір жерлерінде болады.

Емдеу нәтижесінде біз екінші топтағы зақымдануды емдеу біріншіге қарағанда әлдеқайда жылдам болғанын анықтадық. Бірінші топтағы жануарлардың жағдайы 12-14 күнде жақсарды, ал 25-30 күннен кейін толық қалпына келді, екінші топта жағымды өзгерістер 7-9 күн бұрын болды.



Сурет 1. Жіліншігінің зақымдануы бар жылқы

Жылқылардың травматизмінің алдын алуда жүктемелерден кейін жылқының жұмысын қалпына келтірудің жоғары деңгейін қамтамасыз ететін жағдайлар маңызды орын алады; сондай-ақ ауру, жарақат, шамадан тыс жүктеме және шамадан тыс жүктемелерден кейін жылқылардың функционалдығын ынталандыру. Мұнда жылқы денесінің физиологиялық функцияларын өздігінен қалпына келтірудің биологиялық факторлары маңызды рөл атқарады. Бұл факторларға мыналар жатады: мал ұстаудың жақсы жағдайларын ұйымдастыру; қоректік заттар, минералды тұздар мен дәрумендер бойынша теңдестірілген толық рационды қамтамасыз ету; тиімді тренингті ұйымдастыру.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Краснова, Н. Л. Профилактика травматизма у спортивных лошадей / Н. Л. Краснова // Коневодство Ленинградской области. – 1996. - С. 33-35.
2. Ковач М. Проблемы коневодства // Ж. Конный мир, №9, 2007.
3. Титова Е.В. Травматизм лошадей в условиях г. Тюмени //Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Г. Тюмень 29.03.2019, С 111-115.
4. Жукова М. Тендинит. Часть 2. Методы и эффективность лечения. //электронный журнал Equimedika. №6(74) / 2008.
5. Haussler, K.K., Wilde, S.R., Davis, M.S., Hess, A.M., McIlwraith, C.W//Contrast

therapy: Tissue heating and cooling properties within the equine distal limb //Equine veterinary journal Volume 53, Issue 1, January 2021, Pages 149-156/ 53(1), с. 149-156

6. Zielińska, P, Nicpoń, J, Kiełbowicz, Z, Soroko, M, Dudek, K, Zaborski, D.//Effects of high intensity laser therapy in the treatment of tendon and ligament injuries in performance horses//Animals. Volume 10, Issue 8, August 2020, Номерстатья 1327, Pages 1-12.

7. Ramos, S, Pinto, A, Cardoso M, Alexandre, N, Bettencourt, E, Monteiro, S, Gama, L.T//Prevalence of radiographic sings of osteoarthritis in Lusitano purebred horses//Journal of Equine Veterinary Science/ Volume 94, November 2020, Номерстатья 103196

ҚОЙЛАРДЫ ҚОЛДАН ҰРЫҚТАНДЫРУ ӘДІСТЕРІНІҢ ТИІМДІЛІГІН «МАКСАТ» ЖШС-гі ЖАҒДАЙЫНДА БАҒАЛАУ

*Тұрар Бағдат Асхатұлы., 2 курс магистранты.
С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық
университеті. Нұр-Сұлтан қаласы.*

Әлемдік қой шаруашылығында мал басын көбейту үшін қолдан ұрықтандыру технологиясы кеңінен қолданылады. Еуропалық Одақ елдерінде қой отарларының тұқымдық мәртебесін жедел жақсарту бағдарламалары дәл осы көбею әдісіне негізделген. Мысалы, Францияда лакон тұқымды сүтті қойлардың негізгі популяциясының 82% - дан астамы қойды қолдан ұрықтандыру арқылы пайда болды. Осы әдістемені енгізу нәтижесінде қойлардың жылдық сүт өндірісі 50-ден 300 литрге дейін өсті [1].Отардың генетикалық жағдайын жақсартудың бұл жүйесі Францияда, Италияда және Испанияда басқа тұқымдарға да таралды [2].

Болашақта қой шаруашылығы өнімдерінің өндірісін ұлғайтуды қамтамасыз ететін негізгі шарттардың бірі- табынның қарқынды көбеюін дамыту. Қойдың репродуктивтік көбею қабілетінің оңтайлы көрінісі үшін азықтандыру базасын жақсартумен қатар, асыл тұқымды аналық мал мен жоғары құнды өндірушілердің биологиялық резервтерін пайдалану қажет.Қазіргі қой шаруашылығындағы ғылыми-техникалық процестің ең тиімді бағыты қолдан ұрықтандыру болып табылады.

Г. Фрорип (1976), А. Сеглин (1976) және Г.В. Небогатиков (1973, 2000, 2002) зерттеушілер еңбегінде қойларды терең жатыр мойны арқылы ұрықтандыру ұрық дозаларын 20, 10, 5 миллионға дейін төмендетуге мүмкіндік беретіндігін көрсетті және өте жоғары нәтижелер береді.

Қойларды қолдан ұрықтандыру тәжірибесінде жатыр мойны әдісін қолдану арқылы бір эякулятпен 50-ге дейін аналық қойды сәтті ұрықтандыруға мүмкіндік береді. Соңғы жылдары қой шаруашылығында кеңінен қолданылған шәуетті енгізудің терең цервикальды (жатыр мойнына терең енгізу) әдісі, шәуетті қолдану тиімділігін едәуір арттыруға мүмкіндік береді. [3].

Ең қарапайым әдіс – қынаптық ұрықтандыру, оның тиімділігі салыстырмалы түрде төмен деңгейде. Жатыр мойны және трансервикальды әдістер ұрықтандырудың жоғары нәтижелерін көрсетеді, ал ең тиімдісі-лапароскопиялық ұрықтандыру. Алайда, соңғы әдістің қымбат және оны іске асыру техникалық жағынан қиын екені белгілі. Әдеби мәліметтерге сәйкес, ұрықтандырудың әртүрлі әдістерімен ұрықтандыру деңгейі келесідей болды: вагинальды-31.25% [6], жатыр мойны– 65-75% [7, 8, 9] және лапароскопиялық – 64-69% [10, 11].

Қойды қолдан ұрықтандыру кезінде жаңа алынған, сұйылтылған және сұйық азотта түйіршіктер түрінде мұздатылған қойдың ұрығы қолданылады. Көбінесе, Қазақстанда қойларды қолдан ұрықтандыру үшін арнайы құрал – шыны цилиндрден жасалған шприц-катетр қолданылады [4].

Осы жұмыстың негізгі мақсаты-Қазақстан жағдайында жоғары тұқымды тұқымдық

қошқардың жаңа алынған ұрығымен аналықтарды қолдан ұрықтандыру әдіснамасын енгізу болып табылады.

Материалдар мен әдістер. 2019 жылдың қазан айында Түркістан облысы, Бәйдібек ауданы, Боралдай ауылдық елді мекенде орналасқан «МАКСАТ» ЖШС-де қойларды қолдан ұрықтандыру бойынша тәжірибе жүргізілді. 1,5-2 ай бұрын ветеринариялық-санитарлық тексеруден өткізілу арқылы клиникалық сау аналық қойларды тәжірибе жа-сау үшін бөліп алып, мол шөпті жайылымда жайылды.

Тәжірибеде, Гиссар тұқымының салмағы шамамен 55-65 келі (кг), 3,5-5,5 жас аралығындағы 178 аналықтарын табиғи ұрықтандыру жағдайында, күйі келген қойларды, оларды іздеуші қошқарымен бөліп алдық.

Қойларды қолдан ұрықтандыру шаруашылық жағдайында стандартты талаптарға сәйкес дайындалған «Қолдан ұрықтандыру пунктінде» таңертең 7:00-ден 10:00-ге дейін және түстен кейін 15:00-ден 20:00-ге дейін күніне екі рет жүргізілді. Әрбір күйі келген аналық қойды әмбебап (универсальды) станокқа бекітіліп және визоцервикалық әдіспен шприц катетер мен қынап айнасын қолдана отырып, жатыр мойны арқылы ұрықтандырылды. Ұрықтану деңгейін анықтау мақсатында ұрықтандырудан кейінгі 10-шы күннен бастап отарға іздеуші қошқар жіберіліп, күйі қайта келген аналық қойлар анықталды.

Нәтижелер және талқылау. Тәжірибе нәтижесінде Түркістан облысы Бәйдібек ауданы, Боралдай елді мекеніндегі орналасқан "Мақсат" ЖШС-нің қошқарларындағы барлық тәжірибелік топтардың эякулят көлемі 0,79-дан 1,1 мл-ге дейін өсті. Нәтижесінде сперматозоидтардың жалпы саны бақылаудағы 2,2 млрд / мл-ден 4,4-млрд / мл-ге дейін өсті.

Қазіргі уақытта қойларды жасанды ұрықтандыру жатыр мойны (цервикальдық) әдісімен жүзеге асырылады. Күйі келген қойларды жасанды ұрықтандырудың дәстүрлі әдістерімен ұрық дозасын жатыр мойнына каналына енгізіледі және 100 миллиондаған сперматозоидтар жұмсалады.

Айта кету керек, әсіресе жатыр мойны каналының құрылымы ерекше және оның терең бөліктерінде ұрықтандыру катетерлері кейде ұрықдозасын енгізу мүмкін емес. Алайда, қойдың жыныс жолдарында сперматозоидтардың ұрықтандыру қабілетін сақтау шарттары барлық жерде бірдей бола бермейді, сондықтан 1 миллионнан астам ұрық жұмыртқаға келеді, тіпті қошқармен табиғи жұптасқан кезде бір эякуляциядан 1 мл-де 1,0-ден 1,5 миллиардқа дейін сперматозоидтар шығарады [11].

Қолдан ұрықтандырудың сәтті өтуі көптеген себептерге байланысты. Негізгі себебі жоғары дамыған көлденең қатпарлардан тұратын жатыр мойны каналына ұрықтың терең енуі әсер етеді. Қойларға ұрықты жатыр мойнына терең енгізу сперматозоидтардың ұрықтандыру қабілетін ұзақ уақыт сақтауға ықпал етеді. Зерттеуде аналық қойлардың анатомо-топографиялық ерекшеліктеріне сүйене отырып, жатыр мойны каналына 3-4 см бұралатын бұрандалы ұшы бар ұрықтандыратын катетерлерді қолдандық.

Қойларды қолдан ұрықтандыру кезінде жыныс жолының әртүрлі бөліктеріне ұрықты енгізу нәтижесі 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте-Жыныс жолдарына ұрықты енгізу орнына байланысты ұрықтандыру

Ұрықты енгізу орны	Ұрықтануға алынған қой саны	Олардың ішінде	Пайыздық көрсеткіштері, %
Қынаптық	36	16	44,4
Жатыр мойын 4 см	40	35	75
Жатыр денесі	32	23	71,8
Жатыр мойын 1,5 см	70	44	62,8

Бұрандалы ұшы бар шприц-катетерді қолдана отырып, жаңадан алынған шәуетті эксперименттік бір рет енгізу (1-кесте) ұрықты жатыр мойнына терең енгізу бірінші әрекеттен ұрықтандырудың 75% - ын алуға мүмкіндік беретінін көрсетті. Шәуетті жатыр мойнына және жатырға терең енгізу қойдағы ұрықтандырудың артуына ықпал етеді.

Қойларды жарық өткізгіш қынаптық кеңейткіштерді пайдалана отырып, жаңадан алынған ұрықпен жасанды ұрықтандырғаннан кейін жатыр мойнының әртүрлі аймақтарына (бөліктеріне) енгізген кезде ұрықтану 67,5; 63,3; 58,7% - да байқалды.

Ұрықтыжатыр мойнына терең енгізу аналық қойлардың ұрықтануының жоғарылауына ықпал етті. Дозадағы сперма санының азаюымен ұрықтану төмендеді. Жатыр мойнына 2,5 см тереңдікте енгізу 63,3% нәтиже берсе, ал 0,5-1,5 см тереңдікте енгізу 48,6%; 44,4%; 38,55% нәтижеге тең болды.

Тәжірибе нәтижесі бойынша ұрықтандырылған аналық қойлардың ішінен тек 9 қойдың күйі қайта келіп, тағы қосымша ұрықтандырдық. Осылайша, тәжірибедегі буаздық болжамды деңгейі 75% құрады.

Қолдан ұрықтандыру технологиясы жылына 35 мың аналықты бір қошқардың ұрығымен ұрықтандыруға мүмкіндік беретіні, ал оны өндіруші ретінде жұмыс істеген барлық кезеңінде 150 мың аналық ұрықтандыруға мүмкіндік беретіні белгілі [5].

Жоғарыда айтылғандар мен эксперименттің нәтижелері Гиссар тұқымының қойлары жоғары өнімділікке ие және континентальды климаттық жағдайларға жақсы бейімделгендіктен, оларды еліміздің ауылшаруашылық өндірісінің қазіргі жағдайында жасанды ұрықтандырудың қолайлы әдістерін қолдана отырып өсіру экономикалық тұрғыдан тиімді деп санауға негіз береді.

Пайдаланылған қысқартылған металл түтікшелі кеңейткіштер қойларда стресс факторларын тудырмайды, қынап пен жатыр мойнының краниальды бөлігінің бұлшық еттерінің ырғақты жиырылуын сақтауға көмектеседі.

Пластикалық жарық бағыттағыш қынаптық кеңейткіштер, ыстыққа төзімді пластикалық макролинадан (100 ° C), поликарбонаттан (200 ° C), төзімді DEK-BAK, дакрил 4Б пластиктен жасалғандықтан, қынаптық фиксаторлар зарарсыздандыру кезінде 10 минут қайнатуға болады. Қойлардағы жыныс мүшелерінің күйін бағалау және олардың ауруларын диагностикалау үшін қолданылатын құрылғылар мен құралдар Ресей Федерациясындағы Волгоград медициналық жабдықтар зауытында жасалған.

Қойларды жасанды ұрықтандыруда жарық өткізгіш қынаптық кеңейткішті, қынаптық фиксаторды, шприц катетерлерін қолдану арқылы қойларды қолдан ұрықтандыру стресс факторларды туғызбай, керісінше ауырсынуды азайтып, тактильді және температуралық сипаттағы технологиялық стресс факторлары төмендеуіне әкеледі.

"Мақсат" ЖШС-де жүргізілген зерттеу нәтижесінде Гиссар тұқымының тұқымдық қошқарының жаңа алынған шәуетімен қолдан ұрықтандыру тәжірибесінде аналықтарды ұрықтандырудың жоғары дәрежесі (75%) алынды. Алынған нәтиже қой шаруашылығы жағдайында Гиссар қойларының жоғары тұқымды популяциясын қалыптастыру үшін осы әдіснаманы енгізуді ұсынуға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1.Barillet F. et.al. (1993). Genetic evaluation of the Lacaune, Manech and Sarda dairy sheep with Animal Model, Proceedings of 5th International Symposium on Machine Milking of Small Ruminants /Ed.: Kukovics S./, Hungary, May 1993, 289-303.

2.Kukovics S., Gyoker E., Nemeth T. and Gergatz E. (2011). Artificial Insemination of Sheep - Possibilities, Realities and Techniques at the Farm Level, Artificial Insemination in Farm Animals, Dr.Milad Manafi (Ed.), ISBN: 978-953-307-312-5, InTech, Available from.

3 Небогатиков, Г.В. Биологические основы и дальнейшее развитие искусственного осеменения овец [Текст]: учеб. пособие / Г.В. Небогатиков. – Волгоград : Перемена, 1998.

– 70 с.

4. Абдрахманов Т.Ж. Ветеринарное акушерство и гинекология. – Алматы: Полиграфсервис, 2018. – С.46-50. – На казахском.

5. В.С. Шипилова и др. Ветеринарное акушерство и гинекология. – М.: Агропромиздат, 1986. – 53 с.

6. Anel, L.etal. (2005). Factors influencing the success of vaginal and laparoscopic artificial insemination in Churra ewes: a field assay, Theriogenology, 63, 1235-1247.

7. Salamon, S., W.M.C. Maxwell (1995). Frozen storage of ram semen. I. Processing, freezing, thawing and fertility after cervical insemination, Animal Reproduction Science, 37,185-249.

8. Donovan A. et al. (2004). Fertility of the ewe following cervical insemination with fresh or frozen-thawed semen at natural or synchronised oestrus, Animal Reproduction Science, 84, 359-368.

9. Stefanov R., Krumova E., Dolashka M., Voelter W., Zachariev Z. (2006). Artificial insemination of sheep and cow with semen treated by Cu/Zn-superoxidedismutase from fungal *Humicola lutea* 103, World Journal of Zoology, 1 (1), 36-39.

10. Небогатиков, Г.В. Биологические основы и дальнейшее развитие искусственного осеменения овец [Текст]: учеб. пособие / Г.В. Небогатиков. – Волгоград : Перемена, 1998. – 70 с.

11. Небогатиков, Г.В, Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных [Текст]: учеб. пособие / Г.В. Небогатиков. – Москва: Мир, 2005. – 280 с.

ҚОЗЫЛАР АҒЗАСЫНА ВЕТОМ 1.1 ПРОБИОТИКТИҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

*Ануарова Аиза, 5 курс студенті
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті»,
Нұр-Сұлтан қ.*

Қазіргі заманғы тенденциялардың бірі ауыл шаруашылығының өнімділігін арттыру және сапалы өнім алу үшін малды ынталандырудың табиғи көздерін, сол сияқты ферменттік препараттар, пробиотиктер немесе пребиотиктері қолдану болып табылады. Олар жануарлардың өнімділігін арттыру ғана емес сонымен қатар организмдерін сыртқы ортадан келетін патогендік әсер ету факторларынан қорғау, емдеу және алдын алу қызметтерді қамтамасыз етеді [1].

Қарын-ішек жол микробиоценозын реттеу үшін қолданылатын биологиялық белсенді заттар, диеталық қосымшаларға, қызметтік қоректенулерге, пробиотиктер, пребиотиктер, синбиотиктер, бактериофагтер және биотерапиялық агенттерге бөлінеді [2]. Денсаулық сақтауды бүкіләлемдік ұйыммен (WHO, 2002) қабылданған анықтамасы бойынша «Пробиотиктер – адекватты мөлшерде қабылдау кезінде адамның денсаулығына оң ықпал ететін тірі микроорганизмдер». Коррекция заттарына – микробиоттарға, пробиотиктерден басқа пребиотиктер және синбиотиктер жатады. Пребиотиктер қоршаған ортаны тұрақтайтын және қалыпты микрофлораның өсуін белсендіретін заттар. Бұл топқа фармакология жағынан әр түрлі, бірақ жалпы бір негізгі қасиеттері бар препараттар жатады. Бұл қасиеті – қалыпты ішек микрофлорасының өсу және даму процестерін белсендіру. Пребиотиктерге лактоза, глюкоза, протеиндер, камедь, аминқышқылдары, витаминдер мен минералдар, инулин, азықтың талшықтары, дрожжілер жатады (Кесте) [3].

Кесте. Кәдімгі пробиотиктер мен пребиотиктер [3].

ПРОБИОТИКТЕР		
	• Lactobacilli	▪ <i>S. diaacetylactis</i> ▪ <i>S. intermedius</i>
▪ <i>L. acidophilus</i> ▪ <i>L. casei</i> ▪ <i>L. delbrueckii subsp. Bulgaricus</i> ▪ <i>L. reuteri</i> ▪ <i>L. brevis</i> ▪ <i>L. cellobiosus</i> ▪ <i>L. curvatus</i> ▪ <i>L. fermentum</i> ▪ <i>L. plantarum</i>		• Bifidobacteria
	• Gram-positive cocci	▪ <i>B. bifidum</i> ▪ <i>B. adolescentis</i> ▪ <i>B. animalis</i> ▪ <i>B. infantis</i> ▪ <i>B. longum</i> ▪ <i>B. thermophilum</i>
▪ <i>Lactococcus lactis subsp. cremoris</i> ▪ <i>Streptococcus salivarius subsp. thermophilus</i> ▪ <i>Enterococcus faecium</i>		ПРЕБИОТИКТЕР
		○ Фруктозо-олигосахаридтер ○ Инулин ○ Галакто-олигосахаридтер ○ Лактулоза ○ Лактитол

Құрамына кіретін культуралардың санына байланысты пробиотиктер 2 топқа бөлінеді - монокомпонентті (Бифидумбактерин, Энтерол, Бактисубти) және поликомпонентті (Линекс). Культуралардың қасиеттеріне байланысты пробиотиктер өздері элиминацияға ұшырайтын антагонистерден және құрамына бифидо- лакто- және колимикрорағзалар кіретін пробиотиктерге бөлінеді. Мысалы, Линекс препараты поликомпонентті, құрамында бифидо-, лактобактериялар (*Bifidobacterium infantis*, *Lactobacillus acidophilus* және *Enterococcus faecium*) бар пробиотик. Лактобактериялар мен энтерококктар көбінесе аш ішекте колониялар құрса, бифидобактериялар – тоқ ішекте мекендейді. Сондықтан пробиотиктер колонизациялық орнықтылықты ең физиологиялық түрде қамтамасыз етіп индигенді ішек микрофлораның қызметін орындауына ықпал тигізеді. Көрсетілген микроорганизмдерді шығу тегі бойынша да жіктеуге болады:

1 топ: сүтқышқыл штаммдар (*L. Acidophilus*, *L. Plantarum*, *L. Bulgaricum*, *L. Casei*, *L. Fermentum*, *Str. Thermophylus*, *Enterococci L-3*, *B. Lactis*)

2 топ: донорлық штаммдар (*Bifidobacteriae bifidum*, *B. Longum*, *B. Infantis*, *B. Adolescents*, *L. Rhamnosus GG*, *L. Gassed*, *Enterococci Faecium*, *Salivarius*).

3 топ: антагонистер (*B. Subtilis*, *S. Boulardii*).

Пробиотикалық препаратты таңдау кезінде бірнеше мәселен сұрақтар пайда болады, ең біріншісі - тірі қалу. Пробиотикалық қасиеттері тек тірі микробтарға тән болады да мағыналы әсерді жүзеге асырылуға қабілетті минималды жеткілікті доза не кемінде 10⁷ КОЕ болып есептеледі [1,2].

Құрама жемге қосылған пробиотиктер жануарлар мен құстардың микрофлора микроорганизмдерінің пайдалы және зиянды арақатынастарын өзгертіп, соның арқасында қоректік заттардың таралуы, сіңірілуі және ассимиляциясы сияқты ас қорыту процестерін түзетіп, иммунитетті қалыптастырады. Пробиотиктер мен табиғи микроорганизмдер метаболизмінің арнайы заттары қарапайым бактериялардың симбиозын қамтамасыз етеді.

Өндірісте жоғары сұранысқа ие пробиотиктердің қатарына "Целловередин", «Субтилис», «Ветом», «Бацелл» және басқалары жатады. Ветеринарияда пробиотикалық препараттардың кең қолданылуына қарамастан, олардың көпшілігінің жас жануарлардың ағзасына әсері толық зерттелген жоқ. Сол себептен, зерттеудің мақсаты «Ветом 1.1» пробиотикалық препараттың қозылар қанының құрамына және ағзасының жалпы жағдайына әсерін зерттеу.

Таңдалған пробиотикалық препараттың белсенді көзі – *B. Subtilis* ВКПМ В 7092 штам-

мы болып табылды. Зерттеулер Ақмола облысының ШҚ-да 1-3 айлық жастағы жергілікті тұқымды қозыларға жүргізілді. Ол үшін ұқсастық принципі бойынша әрқайсысы 5 бастан тұратын 1 тәжірибелік және 1 бақылау тобы құрылды. Пробиотикалық препаратты алдын ала сүтте ерітілген 50 мг/кг дозада тәулігіне 2 рет ішкіздік [4]. Зерттеу барысында клиникалық белгілерінің көрінуін есепке алып, қозылардың қанына зерттеулер жүргізілді (тәжірибенің алдында және соңында) және олардың өсуін есепке алдық (зерттеудің басында, 14-ші күні, 28-ші және 42-ші күндері). Қанның зерттеуі ветеринарлық медицина кафедрасының зертханасында жүргізілді (С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ). Зерттеу барысында қозылардың азықтандыруы бірдей шартта сақталды, басқа дәрілік заттар берілмеді.

Зерттеулер нәтижесінде «Ветом 1.1» пробиотик препаратын енгізуі қозылардың өсуі мен дамуын арттыра отырып, тәжірибедегі қозылардың гематологиялық көрсеткіштеріне оң әсер ететіні дәлелденді. Осылайша, бақылау тобының жануарларымен салыстырғанда орташа тәуліктік салмақ өсімі 25,5% - ға өсті.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Егунова А.В, Зирук И.В. Пробиотики в организме мелкого рогатого скота / Вестник КрасГАУ, 2018 (1). – С.55-58.

2 Корниенко Е.А. Современные принципы выбора пробиотиков.//журн. «Детские инфекции», 2007, № 3, с. 64-69.

3 Julio, Plaza-Diaz. Mechanisms of Action of Probiotics / Francisco Javier Ruiz-Ojeda, Mercedes Gil-Campos, Angel Gil // Adv Nutr. 2019 Jan; 10(Suppl 1): S49–S66. doi: 10.1093/advances/nmy063 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6363529/>

4 Ноздрин, Г.А. Хронофармакологические аспекты влияния пробиотического препарата Ветом 1.1 на содержание общего белка и его фракций в крови у здоровых телят. / Г.А. Ноздрин, Е.Н.Демина // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки - №8. – 2007. - С. 74-79.

Рахимжанова Д.Т., ғылыми жетекші

СЫЫРЛАРДЫҢ СУБКЛИНИКАЛЫҚ ЖЕЛІНСАУЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТҮРДЕ ЕМДЕУ ӘДІСТЕРІ

Ж.Ж. Рысбекова магистрант

Т.Ж. Әбдірахманов в.ғ.д., профессор

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Сүт өндіретін шаруашылықтар Қазақстан Республикасы бойынша өз жұмысын жандандыра бастады. Қазіргі кезде еліміздің тәуелсіздігін дамытып, экономикасын жоғары деңгейлерге жеткізу мақсатында мал шаруашылығының алатын орны ерекше.

Сүттің сапалылығына желінсауға шалдыққан сауын сиырлардан алынған сүті себепші фактор болып табылады. Қазіргі уақытта желінсаулар барлық шаруашылықтарда кең тараған. Осы көрініс шаруашылықтың дамуына едәуір зиян келтіреді [1].

Көптеген отандық және шет елдік әдебиеттерде желінсауға шалдыққан сиырлардың сүт өнімділігі 15 % дейін төмендейді, сонымен бірге ауырған сиырлардың 20-25% саууға жарамсыз болып, олардың шаруашылықта пайдалану мерзімі 2-3 жылға қысқарады [2,3].

Субклиникалық желінсаудың қауіптілігі оның ешбір белгісі білінбей жабық түрде өтуі, мұның клиникалық белгілері жоқтығымен сипатталады. Бұл жағдайда сүтті зертхалалық

зерттеу әдістері: бромтимолмен көгімен, мастидин немесе димастидин, индимаст, сульфурмастпен реакция жасау, тұндыру пробасымен және басқа әдістермен анықтауға болады [4,5,6].

Зерттеу мақсаты: Сиярлардың субклиникалық желінсауын диагностикалық тестпен анықтау және салыстырмалы түрде ем шараларын жүргізу.

Міндеттер:

-Шаруашылықтағы сауын сиярларды Кенотест арқылы субклиникалық желінсауға зерттеу.

-Сиярларды субклиникалық желінсау кезінде әртүрлі емдеу әдісін жүргізу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу жұмыстары 2020-2021 жылдары Шығыс Қазақстан облысы, Аягөз ауданы, Ақшатау ауылы «Есімбек» шаруа қожалығындағы сүтті бағыттағы сиярларға жүргізілді. Ғылыми зерттеу бөлімі С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті «Ветеринарлық медицина» кафедрасының биохимиялық және Аягөз қаласындағы зертханаларында жүргізілді. Сонымен қатар зерттеу әдістері клиникалық-диагностикалық зерттеулер, зертханалық-анализдік тәсілдері қолданылды.

Зерттеу құралдары ретіндесиярлар, диагностикалық тест-Кенотест, оксира, альвесол.

Зерттелген сиярлардың ішінен 20 бас диагностикалық тест бойынша оң нәтиже берді. Осы оң нәтиже берген сиярлардан екі топ құрдық, әрбір топқа 10 бастан құрастырдық. Топ бойынша емдеу үлгісі төменде көрсетілген:

1 топ - Бақылау тобы:Массажға келесі дәрілік заттар қолданылды: камфора майы 50 мл, мастисан 24 сағатта бір 20 мл, оксира 200 ЛА – 1 мл – 10 кг тірі салмағына бұлшық етке 3 күнде 1 рет.

2 топ - Тәжірибелік топ: Массажға келесі дәрілік заттар қолданылды: камфора майы 50 мл, мастисан 24 сағатта бір 20 мл, альвесол – 10 мл күніне 1 рет бұлшық етке.

Бірінші, яғни бақылау тобындағы сиярларды шаруашылықта қолданылып жүрген ем жобасымен емдедік. Үш күнде бір рет Кенотеспен тексеріп қан алынып зерттеуге жіберіліп отырылды.

Зерттеу нәтижелері. «Есімбек»ЖШС шаруашылығында сиярлардың субклиникалық желінсауын анықтаудың нәтижесі 1– кестеде көрсетілген.

1– Кесте-Кенотестпен сүт сынамаларын зерттеу кезінде алынған нәтижелер

Диагностикалық тест	Сынамалар саны	Реакция нәтижелері		Анықталған ауру сиярлар саны
		Оң	Теріс	
Кенотест	182	20	162	20
Тұнба сынамасы	182	20	162	20

1– кестеде көрсетілген мәліметтерге сүйенсек, онда жалпы 182 бас сиярларды зерттеу кезінде 20 үлгісінде оң нәтиже алынды. Сонымен қатар бақылау ретінде «тұнба сынамасы» жүргізілді.

Келесі жұмысымыздың кезеңі - ол ауру сиярларға қолданылған дәрілер болып саналды. Осы кездегі алынған мәліметтер 2-3 кестелерде келтірілген.

2-Кесте. Емдеуден кейінгі сиярлардың қан сарысуының биохимиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер аты	Норма	Сиярлар саны(бас)				
		1	2	3	4	5
Аланинаминтрансфераза/ө.б/л	6,9-35	11,8	27,5	14,7	13,32	12,7
Аспаргатотрансаминаза/ө.б/л	45-110	35,90	97,30	39,14	40,64	37,9
Глюкоза/ммоль/л	2,2-3,3	0,28	0,94	2,64	3,15	1,49
Несепнәр/ммоль/л	2,8-8,8	4,75	5,38	6,16	6,05	5,58
Жалпы ақуыз/г/л	72-86	78	53	94	77	69

Кестеде емдеу барысы кезінде 9 күннен кейін алынған қан сарысуының биохимияық көрсеткішінің нормасәйкестендіріліп қалғандығын байқауға болады. Осы көрсеткіштерден кейін ем нәтижелі болғандығы анықталды.

3– Кесте. Екі топтағы сиырларға жүргізілген ем үлгілері (n=20)

Емдеу топтары	Қолданылған препараттар Дозасы және инъекция орны	Препаратты енгізу күндері	Сауығу мерзімі
Бақылау тобы	<i>Массажға қолданылған дәрілер:</i> Камфора майы 50 мл; Мастисан 24 сағатта бірт 20 мл; Оксирин 200 ЛА – 1 мл -10кг салмаққа бұлшықетке 3 күнде 1 рет	5	9 күннен соң сауықты, сауын деңгейі қалпына келді.
Тәжірибе тобы	<i>Массажға қолданылған дәрілер:</i> Камфора майы 50 мл; Мастисан 24 сағатта бір 20 мл; Альвесол – 10 мл күніне 1 рет бұлшықетке	4	6 күннен соң сауықты, сауын деңгейі қалпына келді.

Жоғарыда келтірілген 3 кестеден өткізілген ем үлгілері жобасын және ем нәтижесі ретінде барлық тәжірибеге алынған сиырлардың сауыққанын көруге болады. Сонда да сиырлардың сауығы мерзімдері біркелкі болмады, ол 1-ші бақылау топта 9 күнді, ал 2-ші топта 6 күнді құрады.

Қорытынды

1. Шаруашылықта жалпы 182 бас сиырдың ішінен Кенотестпен зерттеу кезінде 20 бас оң нәтиже берді, яғни ол 10,9 % құрады.

2. Екінші үлгідегі сиырларды Альвесол басқа препараттармен кешенді қолдану кезінде, бірінші топтағы емдеу үлгісіне қарағанда 3 күнге қысқарды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі.

1. Жақыпов И.Т., Әбдірахманов Т.Ж., Ахметов А.Н. Акушерлік, гинекология және жануарларды көбейту биотехникасы практикумы: Астана: С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, 2012.-232 б..

2. Әбдірахманов Т.Ж., Ветеринариялық акушерлік және гинекология оқулық: Ба-стау:, 2018.-317 б..

3. Әбдірахманов Т.Ж., Ауылшаруашылық жануарларының сүт бездері аурулары: Астана: 2018.-129 б..

4. Қазақстан Республикасы. Өнертабысқа Инновациялық патент. Сиырлардың және саулықтардың желін сауынанықтау тәсілдері / Әбдірахманов Т.Ж., Бакишева Ж.С., Болат Б., Бакишев Т.Г.. - No31174. - Астана, 2016.

5. Biggadike H. Environmental mastitis: prevention dry cow and o her therapies // Farming Press Books, 2001

6. Mahantesh M. Kurjogi, Basappa B. Kaliwal Epidemiology of Bovine Mastitis in Cows of Dharwad District // International Scholarly Research Notices. -2014.

АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ГРИППУ ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Кожяхметова Т. Е., магистрант 1-го курса
специальности М-138 Ветеринария,
Муханбеткалиев Е. Е., к. в.н.,
ассоциированный профессор
Карибаев Т. Б., заведующий лабораторией
«Диагностика инфекционных заболеваний»
Казахский агротехнический университет
им. Сакена Сейфуллина
лаборатория «Диагностика инфекционных заболеваний»
РГП «НРЦВ» КВКуН МСХ РК
г. Нур-Султан*

Птичий грипп – высококонтагиозная болезнь домашних, синантропных и диких птиц, протекающая в виде эпизоотии или энзоотии, характеризующая поражением респираторных органов и желудочно-кишечного тракта, общим угнетением, снижением продуктивности и вызывается различными антигенными вариантами вируса гриппа подтипа А [1].

Эта вирусная инфекция поражает все виды пернатых и млекопитающих, таких как свиней, лошадей, собак, кошек, тюленей и китов.

Международное Эпизоотическое Бюро относит птичий грипп к списку особо опасных трансграничных антропозоонозных (опасных для человека и животных) болезней. Эпизоотические вспышки с острым течением, обусловленные 5 (пятым) и 7 (седьмым) подтипами вируса, наиболее опасны и, как правило, сопровождаются катастрофическими последствиями с потерями от 75 до 100 % поголовья в очагах и широким территориальным охватом [2].

Вирус гриппа птиц относится к вирусам гриппа типа А семейства *Orthomyxoviridae*, который разделен на субтипы на основании их поверхностных протеинов гемагглютинина нейраминидазы. Всего известно 15 субтипов гемагглютинина (Н1-Н15) и 9 субтипов нейраминидазы (N1-N9). Из 135 пар комбинаций в природе встречается только 46, и только 22-25 комбинаций найдены среди популяций птиц [2].

В Республике Казахстан высокопатогенный грипп птиц начал регистрироваться с сентября 2020 г. среди домашней и дикой птицы. За период сентябрь-октябрь 2020 г. по Республике было зарегистрировано 11 очагов вспышек этой болезни среди домашней птицы, а также 1 случай выявления у дикой птицы (2 вороны).

С использованием метода ПЦР возбудитель, выделенный на базе лаборатории РГП «НРЦВ» был идентифицирован как АН5N8. Наибольшему поражению подверглась Северо-Казахстанская (7 случаев среди домашней и 1 случай дикой птицы) область. Также единичные случаи в Акмолинской, Павлодарской и Алматинской областях.

Учитывая сложную обстановку по гриппу птиц во всем мире разработка и реализация Программы по предупреждению распространения птичьего гриппа на территории Республики Казахстан имеет важное социально-экономическое значение.

В настоящее время отмечается осложнение эпизоотической ситуации по птичьему гриппу во многих странах мира. Учитывая географическое расположение территории республики, казахстанские водоемы являются важнейшими в Азии резерватами, производителями водных и околоводных видов птиц. В республике в период гнездования, линьки, сезонных миграций и зимовки зарегистрировано 130 видов птиц. Каждый год численность гнездящихся видов птиц достигает 10 миллионов, на линьку прилетают 2-3 миллиона птиц, а около 50 миллионов перелетных птиц останавливаются на наших водо-

емах в период весенних и осенних миграций [3].

По данным Международного эпизоотического бюро в 2020 году ВПГП регистрировалась в 15 странах мира (Европа, Азия, Россия, Китай, Казахстан и др.).

Как видно из таблицы 1, во время осенней вспышки ВПГП в Северо-Казахстанской области, заболевание чаще регистрировалось среди домашнего птицепоголовья. Также регистрировались случаи заболевания в дикой фауне. В результате вспышки заболело с последующим летальным исходом 1765 голов птиц. Был проведен убой птиц, клинически здоровых, но подозреваемых в заражении в количестве 9730 голов. Для предотвращения распространения заболевания на территории Северо-Казахстанской области Комитетом ветеринарного контроля и надзора были введены временные ограничения.

Таблица 1. Данные ВПГП во время осенних вспышек

№ п/п	Область, район, сельский округ, село	Хозяйство	Виды птиц	№ протокола	Дата выдачи протокола	Поголовье	Заболело голов	Погибло голов	Убито голов
1	Северо-Казахстанская область, р/н Г. Мусрепова, Рузаевский с/о, с. Чернобаевка	ЛПХ	Домашняя птица	1-234/2-20-В	17.09.2020	22949	126	126	37
2	Северо-Казахстанская область, Жамбылский р/н, Кладбинский с/о, с. Новорыбинка	ЛПХ	Домашняя птица	1-231/10-20-В	16.09.2020	580	235	235	0
3	Северо-Казахстанская область, Кызылжарский р/н, Якорьский с/о, с. Якорь	ЛПХ	Домашняя птица	1-231/7-20-В	16.09.2020	6562	581	581	5981
4	Северо-Казахстанская область, р/н М.Жумабаева, Чистовский с/о	ЛПХ	Домашняя птица	1-231/14-20-В	16.09.2020	2556	339	339	819
5	Северо-Казахстанская область, Тайыншинский р/н, Чкаловский с/о, с. Чкалово	ЛПХ	Домашняя птица	1-231/16-20-В	16.09.2020	13472	30	30	260
6	Северо-Казахстанская область, Тимирязевский р/н, Тимирязевский с/о, с. Белоградовка	ЛПХ	Домашняя птица	1-236/10-20-В	18.09.2020	4126	97	97	330
7	Северо-Казахстанская область, р/н Шал-Акына, Сухорабовский с/о, с. Сухорабовка	ЛПХ	Домашняя птица	1-231/8-20-В	16.09.2020	17549	355	355	2303
8	г. Петропавловск (парк)	дикая фауна	Ворона			2	2	2	0
	ИТОГО					67796	1765	1765	9730

Заключение. Принимая во внимание эпизоотическую ситуацию по данному заболеванию в Казахстане за предыдущие годы, а также мировую ситуацию в нынешнем году вероятность возникновения эпизоотии остается высокой. Основная угроза в распростра-

нении отводится диким перелетным птицам, в особенности утке, гусю, лебедю.

Так, весной происходит занос латентной инфекции при посредстве вирусоносителей, июль – сентябрь месяцах происходит естественный пассаж вируса через организм водоплавающих птиц, усиление вирулентности и развитие инфекции. Прогноз по ВППП на 2021 год для Республики Казахстан – осторожный [4].

Список использованных источников:

1. Alexander D. Avian Influenza and Newcastle Disease – 2015. – Vol. 1. – P. 1-9.
2. Руководство МЭБ по заболеваниям наземных животных, 2014 г., Глава 2.3.4 –Птичий грипп.
3. Годовой отчет РГП на ПХВ «Национальный референтный центр по ветеринарии» КВКиН МСХ РК, г. Нур-Султан, 2020.
4. «Аналитический обзор высокопатогенного гриппа птиц в период 2020 года» от РГП на ПХВ «Национальный референтный центр по ветеринарии» КВКиН МСХ РК, г. Нур-Султан, 2020.

ИЗУЧЕНИЕ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ПИРОПЛАЗМОЗУ СОБАК В г.НУР-СУЛТАН, НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПАТОГЕНЕЗА И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ПИРОПЛАЗМОЗЕ СОБАК

*Авхадов Ш.Х., магистрант 2 курса,
специальности «Ветеринарная медицина».
Лидер Л.А. к.в.н., доцент
г.Нур-Султан, КазАТУ, им. С. Сейфуллина*

Введение.

Бабезиоз – это тяжело протекающее, характеризующееся полиморфизмом клинических проявлений, трансмиссивное заболевание, вызываемое простейшими из семейства *Babesiidae* [1]. В мазках из периферической крови больных бабезиозом собак возбудитель болезни *Babesia* sp. обнаруживается в 96,2% случаев. В остальных случаях, касающихся начального этапа болезни, возбудитель еще недостаточно размножился, чтобы быть четко выявленным, а клинические проявления заболевания уже присутствуют [2]. Лечение бабезиоза собак сводится к применению специфических химиотерапевтических средств. Весь спектр современных препаратов, применяемых для лечения бабезиоза, можно условно разделить на две группы: а) препараты из группы имидазолина на основе имидакарба (пиростоп, фортикарб, имизол и т.д.); б) препараты на основе диминазина (неозидин, верибен, пиросан и другие). Фармакодинамика имидакарба основана на ингибировании поступления инозитола, нарушении синтеза у простейших полиаминов, необходимых для жизнедеятельности кровепаразитов, в том числе и *Babesia canis*. Противопрозоидное действие диминазина основано на ингибировании аэробного гликолиза и синтеза ДНК у патогенных простейших, приводя к разрушению их клеточных структур и гибели [1-4]. По данным литературных источников [3, 5], химиопрепараты на основе диминазина дают тяжелый побочный эффект (рвота, отеки, потеря зрения, судороги, гиперкинезии и атаксии, а в единичных случаях - летальный исход). Ряд авторов отмечают непереносимость препарата у пород собак, для которых характерна мутация гена Multi-DrugResistance- это колли, уиппеты, австралийские овчарки, шелти, бордерколли, бобтейлы и метисы этих пород [3, 5]. Использование при бабезиозе собак препаратов

имидакарба, по данным литературных источников, вызывает незначительные побочные эффекты [6]. Производитель препарата предупреждает о возможности проявления местной реакции в виде гиперемии и болезненной припухлости в месте введения препарата. Профилактическое действие препаратов диминазина выражено слабо, продолжительность его действия - до 2 недель, тогда как препараты на основе имидакарба в крови собак сохраняется до 6 недель на пироплазмостатическом уровне [7].

Результаты собственных исследований.

Исследовательская работа проводилась в период с апреля 2020 года по октябрь 2020 года на базе Клиники ветеринарной медицины «Византия». В период выполнения работы нами было обследовано 80 собак с явными клиническими признаками пироплазмоза различных по полу, возрасту и породам, характеризующимися апатией, гипертермией, отказом от корма, иктеричностью видимых слизистых оболочек и кожного покрова, макрогематурией, рвотой. Для постановки диагноза учитывался анамнез (возраст животного, длительность заболевания, тип кормления, условия содержания, сопутствующие заболевания), клинические признаки и результаты микроскопического исследования мазков крови из периферических сосудов, окрашенных по Романоскому-Гимзе.

Цель работы: Изучение эпизоотической ситуации по пироплазмозу собак в г. Нур-Султан, некоторых вопросов патогенеза и усовершенствование лечебных мероприятий при пироплазмозе собак.

Из общего количества собак: 16 собак породы Немецкая овчарка, 6 собак породы ВЕО, 14 собак породы САО, 9 собак породы Сибирский Хаски, 7 собаки породы Казахская тазы, 2 собаки породы Московская сторожевая, 1 собака породы Мастиф Неаполитанский, 1 собака породы Бигль, 2 собаки породы Джек Рассел терьер, 1 собака породы Русский Той Терьер, 2 собаки породы Немецкий шпиц, 3 собаки породы Лабрадор-Ретривер, 4 собаки породы Мопс, 3 собаки породы Пекинес, 2 собаки породы Ши-Тсу, 1 собака породы Немецкий Дог, 1 собака породы Такса, 2 собаки породы Бельгийская овчарка (Малинуа), 1 собака породы Мальтийская болонока (Мальтезе), 2 собаки породы Самоедская лайка.

При микроскопии мазка крови по Романоскому-Гимзе, у 76 собак выявлены бабезии. Для оценки общего состояния животных проводились лабораторные исследования: Общий анализ крови, Б/х анализ крови (АЛТ, АСТ, мочевины, креатинин, щелочная фосфатаза, общий белок, общий, прямой, непрямой билирубин).

По результатам анализов у 46 собак выявлены значительные изменения: повышение АЛТ, АСТ в 4-5 раз, снижение общего белка у 32 собак, повышение уровня билирубина у 65 собак, значительное повышение мочевины и креатинина в 5-6 раз у 8 собак. ОАК у 29 собак показал критически низкий уровень гемоглобина (≤ 30).

В качестве этиотропной терапии применялись два препарата – Пиро Стоп 8% и Бабезан 4% в дозировке согласно инструкции и веса животного. 68 собакам была назначена инфузионная симптоматическая, дезинтоксикационная терапия, включающая в себя глюкозо-солевые растворы, гепатопротекторы (Гептрал 500 мг, Эссенциале, Берлитион), препараты железа (Тотема, Ферран), диуретики (Лазикс, Фуросемид, Маннит).

Собакам с критическим показателем гемоглобина была проведена непрямая гемотрансфузия. Донорами послужили собаки породы САО из питомника «Алтын Сарбаз». Объем гемотрансфузии рассчитывался с учетом показателей ОАК и веса животного.

После проведенной терапии: количество выздоровевших собак – 73 голова, летальный исход 7 собак.

Выводы: Бабезиоз является одним из распространенных и наиболее опасных заболеваний собак, он наносит значительный ущерб собаководству во всех регионах Казахстана. В результате проведенных исследований крови собак больных пироплазмозом можно сделать вывод, что лечение необходимо начинать в первый день проявления клинических симптомов, и это позволит сохранить здоровье собак. При позднем обращении со-

бак с длительным проявлением клинических симптомов болезни (3-5 дней) у животных возникают деструктивные изменения, что подтверждается данными морфологических и биохимических исследований крови, которые в дальнейшем могут проявляться хроническими формами воспаления почек и паренхимы печени.

Список использованной литературы

1. Акимов, Д.Ю., Структура видового состава иксодовых клещей плотоядных в разных агроклиматических зонах Ульяновской области / Д.Ю. Акимов, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, Т.М. Шленкина // Ветеринарный врач. 2015. № 5 С. 41 – 45
2. Мыздриков, Д.Г. Результаты биохимических исследований крови собак, больных бабезиозом / Д.Г. Мыздриков // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2013. №4. С. 172-175
3. Смирнов, А.А. Препарат Пиро-Стоп современное и эффективное решение в борьбе с кровепаразитарными болезнями животных / А.А. Смирнов, А.А. Федосов, П.В.Климов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2011. № 1. С. 45-47.
4. Самойлова, А. С. Алгоритм биохимической оценки функций печен при бабезиозе собак / А.С. Самойлова, М.А. Дерхо // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. 2012. Т. 4. № 25. С. 73-77.
5. Шевелева, И.А. Бабезиоз собак: актуальность, диагностика, лечение, профилактика / И.А. Шевелева // Молодежь и наука. 2012. № 1. С. 120-122.
6. Majer D., Harvi Dzh. Veterinarnaja laboratornaja medicina. Interpretacija i diagnostika / per s angl. L.A. Pavnickij; pod red. Ju.M. Ked. M.: Sofion, 2007. 456 s.
7. Michael J. Day. Arthropod-borne Infectious Diseases of the Dog and Cat Second Edition. Boca Raton, FL. CRC Press, 2016. 209 p.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗДРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ «CALLIGONUM LEUCOCLADUM»

*Сагинаева А.Р., магистрант 1-го курса
Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Интенсивное развитие производства животноводческой продукции, наряду с совершенствованием породных и продуктивных качеств животных, тесно связано с физиологическим состоянием воспроизводства стада. Обеспечение оптимального функционирования органов половой системы и других систем организма коров позволяет получить максимум приплода и молочной продуктивности. Репродукция поголовья маточного скота в значительной мере сдерживается из-за возникновения у животных различных патологических процессов в организме и половых органах, в том числе ведущих к нарушению их воспроизводительной функции и потере плодовитости. Из множества причин, вызывающих бесплодие и снижающих темпы воспроизводства животных, особое место занимают осложнения послеродового периода, а преобладающей патологией у коров является послеродовой эндометрит [1, 2, 3].

Для предупреждения послеродового эндометрита и лечения коров с данной патологией в настоящее время используется множество лекарственных средств. Особенно широко применяются антимикробные препараты, однако ни один из них не обладает универсальной способностью подавлять все виды микробов, вызывающих развитие воспалительных процессов в половых органах. Недостаточная специфическая активность данных препаратов в нынешний период времени объясняется появлением высокорезистентных

штаммов микроорганизмов [4].

Создание новых высокоэффективных лечебных средств заслуживают положительного внимания. Для профилактики и лечения патологий половых органов всё больше стали использоваться комплексные препараты, имеющие растительное происхождение. Применяемые в качестве основы растительные материалы обладают необходимой сочетаемостью с активными действующими компонентами в общестимулирующей терапии [5].

Исследования Dubinin N.S., Litvinenko V.I. и соавторов [6] показывают, что в растительном сырье джужгуна белокорого обнаружены дубильные вещества, фенолкарбоновые кислоты, алкалоид каллигонин, флавоноиды, а полученные экстракты джужгуна белокорого обладают высокой антирадикальной активностью. Исходя из выше изложенного нами проведено экспериментальное исследование раздражающего действия препарата на основе Джужгуна Белокорого .

Результаты исследования и обсуждения. При исследовании раздражающего действия на слизистые оболочки конъюнктивы глаза был использован экстракт *Calligonum leucocladum* (Джужгун Белокорый) с 20% и 40% концентрацией. При проведении исследований были сформированы 2 группы кроликов массой 2-3 кг. В I группу исследования были включены кролики с применением 20% концентрации экстракта (n=3), во II-ой группе исследования проводились на кроликах с использованием 40% концентрацией экстракта (n=3). Согласно методике препарат вводили в левый конъюнктивальный мешок глаза, а в правый вводили дистиллированную воду для контроля. Через 0,5; 1; 2; 3; 4; 5 и 6 часов после инстилляций препарата учитывали клиническое состояние организма животных, а также оценку реакции. Сравнительная оценка результатов исследования показана в таблице 1.

Таблица 1. Учет оценки реакции раздражающего действия на конъюнктиву глаза по схеме 10-ти балльной шкалы реакции эффекта

Время	20% концентрация препарата			40% концентрация препарата		
	Кролики			Кролики		
	№1	№2	№3	№4	№5	№6
30 минут	0	0	0	4	4	4
1 час	0	0	0	2	2	2
2 часа	0	0	0	0	0	0
3 часа	0	0	0	0	0	0
4 часа	0	0	0	0	0	0
5 часов	0	0	0	0	0	0
6 часов	0	0	0	0	0	0
Итог	0	0	0	1 ± 0,32	1 ± 0,32	1 ± 0,32

Исследования раздражающего действия на слизистые оболочки конъюнктивы глаза показали, что при использовании препарата с 20% концентрацией у 1-ой испытуемой группы оценка реакции составила – 0 баллов, раздражающий эффект отсутствует, реакции не выявлено. После введения препарата с 40% концентрацией на конъюнктиву глаза у 2-ой испытуемой группы кроликов наблюдалась выраженная реакция в течение первых 30 минут. Кролики в испытуемой группе закрывали левое веко в течение 3-4-х минут, также наблюдалось слезотечение и гиперемия сосудов. В течение 1 часа выраженная реакция сменилась на слабую, в течение которой симптомы раздражающего эффекта становились слабыми, затем исчезали. Оценка реакции с использованием препарата с 40% концентрацией составила - слабая реакция – 2 балла – слабый эффект.

Список использованной литературы

1. Гордон, А. Контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных / А.Гордон // М.: Агропромиздат, 1986. С. 415.
2. Нежданов А. Г., Мисайлов В. Д., Шахов А. Г. Болезни органов размножения у коров и проблемы их диагностики, терапии и профилактики // Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных: материалы международной научнопрактической конференции. Воронеж, 2005. С. 8–11.
3. Нежданов А. Г., Шахов А. Г. Послеродовые гнойно-воспалительные заболевания матки у коров // Ветеринарная патология. 2005. №3. С. 34-41.
4. Дерзина Н.Т., Овчаренко Т.М., Николаев В.В. Фармакоррекция иммунного статуса коров, как основа профилактики осложнений послеродового периода // Современные проблемы науки и образования. 2014.С. 1825.
5. Sheldon M., Cronin J., Goetze L., Donofrio G., Schuberth H. J. Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in cattle. *Biology of reproduction*. 2009. V. 81. P. 1026–1029.
6. Dubinin N.S., Litvinenko V.I., Vorovskii V.V. Flavonoids from the leaves of *Calligonum leucocladum* // *Chemistry of Natural Compounds*, Volume 11(3). pp. 651-660.

Научный руководитель: д.в.н., профессор – Джакупов И.Т

ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КОПЫТЕЦ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ «ТОО САДЧИКОВСКОЕ»

*А. Г. Забродин, магистрант 1 курса
специальности М-138 «Ветеринария»
Д. И. Доманов, старший преподаватель,
кандидат ветеринарных наук
Г. Нур-Султан, НАО «Казахский
Агротехнический университет им. С. Сейфуллина»*

Введение

Ветеринарными врачами-ортопедами для профилактики и лечения заболеваний дистального отдела конечностей применяются различные схемы лечения с применением антибиотиков и сульфаниламидов, их сочетания и лекарственные формы разнообразны. Недостаточно специфическая активность этих веществ объясняется появлением высоко-резистентных штаммов микроорганизмов и грибов. Ориентированность предприятий на производство экологически чистой продукции под брендом «Made in Kazakhstan» также сокращает арсенал препаратов для эффективного лечения заболеваний конечностей [1]. Эти обстоятельства вызывают необходимость поиска и разработки эффективных, оказывающих многостороннее лечебное действие и доступных препаратов для профилактики и лечения животных, не оказывающих влияние на качество молока. Такими препаратами могут послужить 20%-й линимент гумата калия с димексидом и гипохлорит натрия, полученный на аппарате ЭДО-3 из изотонического раствора натрия хлорида.

Результаты исследования и интерпретация полученных данных. Исходя из изученных амбулаторных журналов хозяйства, а также журнала обработки копыт, были получены следующие данные по распространенности заболеваний дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота на молочно-товарной ферме ТОО «Садчиковское»:

Таблица 1. Распространенность заболеваний копытцев у крупного рогатого скота в ТОО «Садчиковское»

Год	Всего поголовье	Обработано		Выявлено с заболеваниями конечностей	
		весна	осень	весна	осень
2017	1770	1327	1315	284	192
2018	1723	1292	1250	271	183
2019	1232	953	922	238	159

По данным сводной таблицы заболеваемость в весенний период составила от 21 до 25%, в осенний период от 15 до 17%. В 40 % случаев заболевание регистрировалось у одного и того же животного. Проанализировав данные вместе с главным ветеринарным врачом хозяйства, были сделаны выводы, что причиной поражения конечностей у животных послужили погрешности в содержании и рационе кормления животных [2].

За период исследования было подвергнуто лечению 20 коров, у которых были выявлены поражения дистального отдела конечности разной степени тяжести. Было организовано 2 группы по 10 животных в каждой с целью исследования эффективности методов лечения, и 1 контрольная группа по 10 животных. Проведение хирургического вмешательства предусматривало фиксацию животного в станке, расчистку копытцев от грязи и инородных предметов (чаще было представлено щебнем и камнями), тщательное обмывание пораженной конечности водой. После этого проводили профилактическую обрезку копытцев циркулярной пилой, при необходимости удаляли отслоившийся рог подошвы копытным ножом и щипцами. Омертвевшие ткани пораженного участка удаляли брюшистым скальпелем, волосы вокруг, при необходимости, состригали ножницами Купера.

После хирургической обработки копытцев у коров первой группы, пораженные участки прижигали с помощью 15-20 г перманганата калия и 25-30 мл ихтиоловита для образования фибринозно-тканевого струпа с целью быстрого заживления и подавления патогенной микрофлоры. После завершения химической реакции пораженный участок смазывали ихтиоловой мазью в количестве 20-25 г, обрабатывали чеми-спреем, накладывали бинтовую повязку. Также вводили внутримышечно препарат «Цефквитал» в дозе 10 мл/гол. Обработку ихтиоловой мазью, чеми-спреем и наложение бинтовой повязки производили ежедневно на протяжении всего периода лечения [3]. У коров второй группы пораженные участки обмывали водой, протирали марлевыми салфетками. Далее проводили обработку конечности 30-40 мл раствором гипохлорита натрия с концентрацией 600 мг/л с помощью одноразового шприца емкостью 50 мл. Затем на пораженный участок наносился 20%-й линимент гумата калия с димексидом в дозе 15-20 г, накладывали плотную бинтовую повязку. Стоит отметить, что в данной схеме лечения не применялись антибиотики и иммуномодуляторы. Обработка по данной схеме проводилась ежедневно вплоть до клинического выздоровления животных. До начала лечения, на 5-й и 10-й день обработки, и после выздоровления отбирались соскобы с пораженных участков конечности для микробиологического исследования. Клиническое выздоровление животных в исследуемых группах устанавливалось по следующим признакам: восстановление правильной постановки конечностей, отсутствие хромоты, при осмотре обнаружено восстановление ранее пораженных тканей, образование молодого копытного рога, восстановление молочной продуктивности у дойных коров. Период выздоровления при ранах подошвы составил в среднем составил 10-12 дней, при асептическом пододерматите 14-18 дней, при гнойном пододерматите 21-25 дней. Стоит отметить, что при установлении у животных диагноза гнойный пододерматит, отмечались различной степени гнойно-некротические поражения, что повлияло на сроки выздоровления [4].

Таблица 2. Результаты лечения заболеваний дистального отдела конечностей в исследуемых группах.

Группа	Количество животных	Схема лечения	Средние сроки выздоровления
1	10	После хирургической обработки, ежедневно ихтиоловая мазь и чеми-спрей наружно.	21-25
2	10	После хирургической обработки промыли раствором гипохлорита натрия, нанесен 20%-й линимент гумата калия с димексидом.	17-20
3	10	Клинически здоровые животные.	-

В ходе лечения животных в группе 2 были отобраны соскобы с пораженных участков дистального отдела конечностей в количестве 8 проб. Пробы были доставлены в лабораторию кафедры микробиологии и биотехнологии Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. Были приготовлены смывы с полученного материала для проведения культивирования предполагаемых микроорганизмов на МПА для дальнейшего изучения. По истечении срока культивирования были получены культуры микроорганизмов, что было определено по наличию колоний микроорганизмов. Были обнаружены мелкие круглые и выпуклые блестящие колонии серо-белого цвета. Для первоначального исследования произведена окраска мазков по Граму и их изучение под микроскопом. Было выявлено наличие грамположительных и грамотрицательных бактерий [5]. По результатам проведенных исследований было установлено, что при гнойно-некротических поражениях конечностей происходит размножение типичных для хирургических инфекций бактерий видов *Streptococcus* spp., *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Escherichia coli*. За счет размножения данных бактерий и разрушения тканей происходит образование гнойного экссудата, а при несвоевременном лечении приводит к развитию гнойно-некротических процессов. Отсутствие в патологическом материале бактерий вида *Fusobacterium necrophorum* опровергло предположение о наличии в хозяйстве очага некробактериоза. Результаты данного исследования дают основание полагать, что опытная схема лечения с применением раствора гипохлорита натрия и 20%-го линимента гумата калия с димексидом имеет достаточный терапевтический эффект и губительно воздействует на грамположительные бактерии.

Выводы. Заболеваемость крупного рогатого скота на молочно-товарной ферме ТОО «Садчиковское» по заболеваниям дистального отдела конечностей составила 25% от общего поголовья скота, среди них 65% представлено гнойными и гнойно-некротическими пододерматитами. Применение 20%-го линимента гумата калия с димексидом и гипохлорита натрия при лечении патологий дистального отдела конечностей сокращает сроки лечения в среднем на 5-6 дней. Согласно результатам проведенных исследований, опытные препараты обладают достаточным терапевтическим эффектом, бактерицидным свойством, малотоксичны, что позволяет применять опытную схему лечения при заболеваниях дистального отдела конечностей с различной тяжестью течения воспалительного процесса.

Список литературы

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 июля 2018 года № 423 «Об утверждении Государственной программы развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017 – 2021 годы».

2. Веревкина М.Н. Заболевания конечностей крупного рогатого скота на промышленных молочных комплексах // Интеллектуальный капитал и инновационное развитие общества, науки и образования / Под общ.ред. Г. Ю. Гуляева. – Пенза: Издательство МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – С. 180-190.

3. Kofler J., Pesenhofer R., Landl G., Sommerfeld-Stur I., Peham C. Langzeitkontrolle der Klauengesundheit von Milchkühen in 15 Herden mithilfe des Klauenmanagers und digitaler Kennzahlen // Tierärztliche Praxis. Ausgabe G, Grosstiere/Nutztiere. – 2013. – Vol. 41 (1). – P. 31-44.

4. Berry S.L., Read D.H., Walker R.L., Famula T.R. Clinical, histologic, and bacteriologic findings in dairy cows with digital dermatitis (footwarts) one month after topical treatment with lincomycin hydrochloride or oxytetracycline hydrochloride // Journal of the American Veterinary Medical Association. – 2010. – Vol. 237 (5). – P. 555-560.

5. Black R.A., van Amstel S.R., Krawczel P.D. Effect of prepartum exercise, pasture turnout, or total confinement on hoof health // Journal of Dairy Science. – 2017. – Vol. 100 (10). – P. 8338-8346.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИОФИЗИЧЕСКОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕТРИТНОГО КОМПЛЕКСА У КОРОВ

Мекка З.Н., магистрант 2 курса

Джакупов И.Т. д. в. н., профессор, науч.руководитель

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

В настоящее время для диагностики заболеваний метритного комплекса используют клинические, физические, функциональные и лабораторные методы [1, 2]. Клиническая диагностика основана на визуальной оценке течкой слизи (наличие прожилков, хлопьев гноя белого или желтого цвета), функциональные – на применении простагландинов из группы F2б, физические – на использовании низкоинтенсивного лазерного излучения, лабораторные методы – на бактериологических, цитологических, физико-химических, биологических, физических и гормональных исследованиях биологических жидкостей организма. Эти методы неравноценны и отличаются рядом особенностей, большей или меньшей специфичностью и достоверностью. Они в разной степени сложны по технике выполнения [3]. Кроме ректального и вагинального способов исследования половых органов животных существует лапароскопическое обследование исследование половых органов, брюшной и тазовой полостей с помощью оптических инструментов. Идея осмотра органов брюшной полости с помощью введения в нее осветительных приборов принадлежит акушеру-гинекологу Д.О. Отту (1903). Он назвал этот метод вентроскопия.

По сообщениям Л. Д. Тимченко (1998) использование метода эндоскопии у 16 коров при послеродовом эндометрите полимикробной этиологии сократило длительность лечения в среднем на 3-4 дня [4].

Огромным преимуществом применения оптоволоконных инструментов при проведении диагностических исследований является не только высокая разрешающая способность изображения, что очень важно, но и возможность передавать изображения без потери их качества на огромные расстояния, исчисляемые тысячами километров. Поэтому, использование такой аппаратуры позволяет исключать ошибки в постановке диагнозов и назначать наиболее правильное лечение [5]. Инструментальные способы исследования животных, основанные на использовании световолоконной оптики, поставили проблему создания новых видов устройств, позволяющих передавать значительный объем инфор-

мации с большой скоростью и высокой разрешающей способностью. В настоящее время различают три типа оптических волокон: одномодовые, многомодовые со ступенчатым изменением коэффициента преломления и многомодовые с плавным изменением коэффициента преломления. Самым перспективным в последнее время считаются многослойные световоды и световоды с непрерывным изменением показателя преломления по сечению волокна [6].

Для определения патологии половых органов биофизическим методом не достаточно показателей определяемых клиническими способами, поэтому требуется изучение видимых изменений структуры стенки матки и состояния кровеносных сосудов. В связи с этим целью исследований являлось усовершенствование биофизического метода диагностики заболевания метритного комплекса крупного рогатого скота.

Согласно исследованию, у коров по частоте послеродовых заболеваний доминируют воспалительные процессы в матке, их классифицируют как метритный комплекс: задержание последа, метриты, эндометриты, периметрит, миометрит, цервицит [7].

Таблица 1 . Результаты исследования при патологиях половых органов коров прибором «Videogenitaloskop»(n=20)

№	Признаки	%	Диагноз
1	Наличия выделений дифференцирующиеся по цвету	90	Эндометриты
2	Канал шейки матки приоткрыт на 10 мм и более	70	Эндометриты
3	Слизистая оболочка влагалища гиперемирована, со слизью	60	Вестибуловагинит
4	Слизистая шейки матки гиперемированная, из канала видны выделения	40	Эндометриты, цервицит
5	Шейка матки утолщенная, канал приоткрыт на 0,5-0,8 мм. Под влагалищной частью шейки матки густоватая маточная слизь объемом 0,2-0,5 мл с примесью крупиц гноя	40	Хронический эндометрит
6	Полосчатая гиперемия, кровоизлияния на стенке влагалища	20	Эндометриты

Результаты исследования позволили увидеть признаки которые характерны патологиям половых органов: при эндометритах наличие выделений дифференцирующиеся по цвету у 90%, канал шейки матки приоткрыт у 70% у отдельных животных утолщены стенки канала, слизистая шейки матки гиперемированная из канала шейки видны выделения у 40%, полосчатая гиперемия с кровоизлияниями на стенке влагалища у 20% больных животных. При хронических эндометритах канал шейки матки приоткрыт на 0,5-0,8 мм., под влагалищной частью шейки матки густоватая слизь объемом 0,2-0,5 мл.с примесью крупиц гноя.

Таким образом проведенные исследования показывают, что в сельскохозяйственных формированиях занимающимися разведением молочного скота среди патологий половых органов чаще возникают заболевания метритного комплекса имеющие общие причины возникновения и принципы лечения, отличающиеся между собой по течению.

Список использованной литературы

1. Джакупов И.Т., Есжанова Г.Т., Кузурбаева А.Т. Послеродовые патологии и их диагностика у импортных коров в условиях Северного региона Казахстана А.Т // Ветерина-

рия. – 2015. - № 7. - С. 47-50.

2. Прилепская В.И., Роговская С.В., Межеветинова Е.К. «Кольпоскопия. Практическое руководство». Россия. - 2006. 23-80 с.

3. Гончаров В.П. Профилактика и лечение акушерско-гинекологических болезней у коров и телок / ВДНХ СССР, 1990. 8 с.

4. Фокин А.В. Диагностическая и лечебная эндоскопия матки у коров // Ветеринария. Реферативный журнал №4, М.: - 1999 - С.87

5. Зеленев, Ю.В. Диагностика и прогнозирование свойств полимерных материалов / Зеленев Ю.В., Минакова Н.В., Кулишова Е.М.//Пластические массы, 2000. №3. - С. 73-75.

6. Чесноков Б.П. Высокие технологии в электронике/Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. — Саратов.2008.-166с.

7. Martin Sheldon James Cronin Leopold Goetze Gaetano Donofrio Hans-Joachim Schubert «Defining Postpartum Uterine Disease and the Mechanisms of Infection and Immunity in the Female Reproductive Tract in Cattle» Theriogenology. – 2006. - № 65(8), P. 1516- 1530.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ Е-СЕЛЕНА, БИОВЕТАЛЬГИНА НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Момбеков Б.Е., магистрант,

Джакупов И.Т., д.в.н., профессор – науч. руководитель

Турысбаева Г.Б., докторант,

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Вопросу воспроизводства стада предъявляются ряд требований, от выполнения которых зависит как продуктивность скота, так и продолжительность его использования, что в конечном итоге отражается на экономике и рентабельности производства.

В селекционном процессе отцовская сторона оказывает несравнимо больше влияние на совершенствование популяции, чем материнская. Таким образом, повышение воспроизводительной способности и естественной резистентности ценных быков-производителей, используемых при искусственном осеменении, будет способствовать улучшению генетического потенциала и продуктивности маточного поголовья [1,2].

В этой связи, при кормлении быков-производителей необходимо учитывать интенсивность их использования, а именно количество садок в сутки и чередование дней использования с днями отдыха. При этом, общий уровень кормления быков-производителей должен обеспечивать поддержание у них заводских кондиций, хорошую упитанность без ожирения, высокую активность при садках и хорошее качество спермы [3,4].

Состояние здоровья племенных быков-производителей, количество и качество спермопродукции в значительной степени обусловлены санитарно-гигиеническим состоянием, влиянием патогенных микроорганизмов и токсических веществ. Быстрая и достоверная идентификация микроорганизмов имеет большое значение в ветеринарной практике [5].

В связи с этим целью нашей работы было изучить влияние препаратов Е-селен, Биоветальгина на микрофлору половых органов и воспроизводительную функцию быков производителей

Научно-исследовательская работа проводилась на кафедре ветеринарной медицины

Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина на базе племенного центра «Асыл-Тулик».

В процессе работы были использованы лабораторные, андрологические, клинические методы. Объекты исследований быки симментальской породы, смывы из препуциального мешка.

Исследования направлены на изучение воздействия бактериологической обсемененности препуциального мешка на спермопродукцию быков-производителей.

Для исследования бактериологической обсемененности половых органов, после наружной механической очистки вокруг препуциального мешка, санитарной подготовки в полость препуции был введен 20 мл раствора натрия хлорида для получения смывов и отправку в лабораторию.

В результате исследования установлена бактериологическая обсемененность половых органов быков-производителей с №0477; №4917 и №0475 микрофлора *Enterococcus faecalis* - 104 КОЕ; у производителя № 3204 – микрофлора *Enterobacter aerogenes* - 103 КОЕ и у производителя № 0474 – микрофлора *Escherichia coli* - 104 КОЕ (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты исследования половых органов на бактериологическую обсемененность

№	Инвентарный номер	<i>Enterococcus faecalis</i> , ед	<i>Enterobacter aerogenes</i> , ед	<i>Escherichia coli</i> , ед
1	3204		10 ³ КОЕ	
2	0477	10 ⁴ КОЕ		
3	0474			
4	4917	10 ³ КОЕ		
5	0475	10 ³ КОЕ		

По результатам полученных данных по бактериологической обсемененности половых органов быков-производителей им были назначены внутримышечно препарат Е-Селен, по 10 мл. в течении 10 дней, препарат Биоветальгин по 25 мл. три раза с интервалом 2 дня.

Е-селен был назначен для профилактики стресса и стрессовых ситуаций, нарушений репродукции, заболеваний.

Биоветальгин для симптоматического лечения, а так же его назначают при острых и хронических ревматических заболеваниях, воспалениях.

После применения вышеуказанных препаратов общее состояние быков-производителей удовлетворительное, в препуциальном мешке признаки воспаления не определены, при пальпации без болезненны, выделения не наблюдаются.

Объем эякулята у быков-производителей № 0474 с 2,7 мл повысился до 2,8±0,1мл увеличение на 1,04 раза, у № 0477– с 2,1 мл до 2,4±0,3мл, т.е. 1,14 раза, у быков-производителей №3204 с 1,8 мл до 1,98±1,1 мл, в 1,1 раза, № 0475 – с 2 мл до 2,2±1,1 мл или 1,1 раза, № 4917 с 3,9 мл до 4,0±0,4 мл или 1,03 раза.

Концентрация спермиев у быка-производителя № 0474 увеличилась с 0,8 до 1,0±0,1 млрд/мл, у № 0477 – с 0,8 до 0,9±0,1 млрд/мл; у быка с № 3204 с 0,9 до 1,0±0,1 млрд/мл, у быка с № 0475 – с 0,8 до 1,0±0,1 млрд/мл; у № 4917 с 0,9 до 1,0±0,1 млрд/мл.

Подвижность спермы изменилась в сторону увеличения только у двух быков №3204 из 6 баллов до 8, и №0475– с 7 баллов до 8 баллов (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели качества спермы быков-производителей

№	Инвентарный номер	Объем эякулята, мл		Концентрация спермиев, млрд/мл		Подвижность спермиев, балл	
		в начале	в конце	в начале	в конце	в начале	в конце
1	0474	2,7±0,8	2,8±0,1	0,8±0,03	1,0±0,1	8	8
2	0477	2,1±0,9	2,4±0,3	0,8±0,01	0,9±0,05	8	8
3	3204	1,8±0,4	1,98±1,1	0,9±0,07	1,0±0,07	7	8
4	0475	2,0±0,5	2,2±1,1	0,8±0,01	1,0±0,05	6	8
5	4917	3,9±0,6	4,0±0,4	0,9±0,1	1,0±0,1	8	8

В ходе исследования установлено что применение препаратов Е-селен, Биоветальгин объем микрофлоры *Enterococcus faecalis*, *Enterobacter aerogenes* и *Escherichia coli* остался на том же уровне 103-104 КОЕ, но не выявлены признаки воспаления, выделения. При этом отмечаем увеличение объема, концентрации и у 40 % быков подвижности спермиев.

Список использованной литературы

1. Фискин В. Природные минералы и кормления животных и птицы // Животноводство России, 2008. - № 9. С. 62-62.
2. Попов Н.А. Состояние и пути совершенствования научного обеспечения отраслей животноводства // Белорусское сельское хозяйство, 2009. - № 7. с. 14-18.
3. Костомахин Н.М. Выращивание, кормление, содержание и эксплуатация быков-производителей // Главный зоотехник, 2009. №.4 С. 11-18.
4. Карпеня М.М. Репродуктивная функция быков-производителей при разной структуре рациона, Ученые записки УО ВГАВМ, 2018 г. (54), вып.1, с. 106-109.
5. Базылев Д. В. Репродуктивная функция и естественная резистентность быков-производителей при использовании в рационах адсорбентов микотоксинов: дис. ... канд. с.-х. наук : 06.02.05 / Д. В. Базылев. – Витебск, 2016. – с.115.

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ РЫБЫ ИЗ ОЗЕРА ЛАСТОЧКА СЕВЕРНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Асылбек А., магистрант 2 курс
Казахский Агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Загрязнение окружающей среды и безопасность пищевых продуктов являются двумя наиболее важными проблемами нашего времени. В частности, загрязнение почвы и воды исторически влияло на безопасность пищевых продуктов, что представляет собой серьезную угрозу для здоровья человека [1]. Экологическая ситуация в Казахстане и его регионах на сегодняшний день продолжает оставаться достаточно сложной и накладывает свой отпечаток на социально - экономические и демографические явления и многие процессы в стране и областях, отражаясь на уровне жизни, состоянии здоровья населения и показателях заболеваемости. Дефицит воды стал одним из серьезных вызовов настоящего тысячелетия и уже привёл в ряде регионов мира к ухудшению экологического состояния природной среды, усыханию и загрязнению озёрных и речных экосистем, росту заболевания населения [2]. Промышленное освоение северного региона резко изменило экологическую обстановку в отрицательную сторону. Ухудшение экологии в Северном Казахстане наблюдается с освоением богатых месторождений полезных ископаемых (нефти, газа, минерального сырья и т. п.). Масштабы добычи каменного угля, чёрного и цветного металла и результаты переработки нефтепродуктов привели к загрязнению

окружающей среды, рек, озёр и водоёмов региона [3]. В целом по Северо - Казахстанской области за последние годы вылов рыбы составляет 950-1000 т. За природопользователями закреплено более 300 водоёмов, однако около 40% добываемой рыбы вылавливается на наиболее крупных водоёмах (Сергеевском водохранилище, озёрах: Б.Тарангул, М.Тарангул, Лебяжье, Якуш, Алва, Б.Балыкты, Кендыкты, Улыкколь) [4].

Загрязняющие примеси (контаминанты) – это вещества, которые непреднамеренным образом попадают в пищевые продукты. Посторонние вещества могут проникать в пищевые продукты в любом звене продовольственной цепи: в процессе производства, обработки, хранения или транспортировки. Они могут также попадать в пищу непосредственно из окружающей среды [5]. Наличие таких веществ в продовольствии следует тщательно отслеживать во избежание контаминации, снижающей качество пищевых продуктов или степень ее безопасности. Тяжелые металлы могут попадать в водные экосистемы в результате атмосферных отложений, геологического выветривания, сброса сельскохозяйственных, бытовых и промышленных отходов [6].

Целью наших исследований было установить контаминацию солями тяжелых металлов рыбы из озера «Ласточка» Северо-Казахстанской области. Объектом исследований были пробы различных видов рыбы. Исследования солей тяжелых металлов (свинец, ртуть, кадмий и мышьяк) в рыбе проводили на вольтамперометрическом анализаторе TA-Lab.

По результатам исследований остаточные количества токсичных элементов обнаруживаются во всех исследуемых пробах рыб, при этом в наибольшем количестве их количества обнаруживаются в мясе плотвы, затем карася и в наименьшем в мясе окуня. Так, содержание кадмия в мясе плотвы составляет $0,0023 \pm 0,0001$ мг/кг, а в мясе окуня $0,0009 \pm 0,00001$ мг/кг, что ниже на 60,8%, по другим элементам наблюдается аналогичная картина. Содержание остаточного количества мышьяка в пробах рыб из озера Ласточка, составляло $0,0132 \pm 0,002$ мг/кг, свинца $0,0027 \pm 0,0001$ мг/кг.

Таким образом рыба с озера Ласточка контаминирована солями тяжелых металлов хотя без превышения предельно-допустимой концентрации. Результаты исследования солей тяжелых металлов в пробах рыбы показали, что во всех пробах имеются следовые концентрации мышьяка, кадмия и свинца, которые не превышают норму. Накопление в тканях рыбы солей тяжелых металлов происходит вследствие содержания солей тяжелых металлов в воде, потребление такой рыбы может нанести вред здоровью людей, эти данные подтверждены исследованиями других ученых.

Список использованной литературы

1. Zaqoot, A.M. Aish, H.N. Wafiaste Baseline concentration of heavy metals in fish collected from Gaza Fishing Harbor in the Mediterranean Sea along Gaza Coast, Palestine Turk. J. Fish Aquat. Sci., 17 (2017), С-101-109
2. Джусупова Д.Б., Багыткалиева Г.С., Нурлыбай А.Н., Раева М.М. Актуальные экологические проблемы водных экосистем Казахстана // «Colloquium - Journal» Geographical sciences №1 (25). 2019
3. Карабаев Г.А. Городская экология как фактор психоэмоционального благополучия населения. // Казахский агротехнический университет. УДК 71.574 (721). С-790,791.
4. Коломин Ю.М. Экологический мониторинг состояния водоёмов Северо-Казахстанской области и использование их биоресурсов // Северо-Казахстанский государственный университет имени М. Козыбаева г. Петропавловск, Казахстан., С. 110-113
4. <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/themes/contaminants/ru/#c452833>
5. M. Feizi, M. Jalali Removal of heavy metals from aqueous solutions using sunflower, potato, canola and walnut shell residues J. Taiwan Inst. Chem. Eng., 54 (2015), С-125-136
6. A. Begum, A.I. Mustafa, M.N. Amin, T.R. Chowdhury, S.B. Quraishi, N. Banu Levels

of heavy metals in tissues of shingi fish (*Heteropneustes fossilis*) from Buriganga River, Bangladesh. Environ. Monit. Assess., 185 (2013), C-5461-5469

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ

*Басыкараева Ж., студентка-магистрантка 2 курса
Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г.Нур-Султан*

Перед агропродовольственным сектором стоят многочисленные проблемы. Если в 2018 году население планеты составляло 7,6 млрд человек, то к 2050 году оно, по предварительным оценкам, превысит 9,6 млрд, что приведет к значительному увеличению потребности в продовольствии. В то же время доступных природных ресурсов, в том числе пресной воды и продуктивных пахотных земель, становится все меньше.

Производство – не единственный фактор, вызывающий опасения: производимой сегодня сельхозпродукции достаточно, чтобы прокормить весь мир, и тем не менее 821 млн жителей планеты до сих пор страдают от голода. Другие процессы, например, идущая быстрыми темпами урбанизация, также оказывают сильное воздействие на модели производства и потребления пищевых продуктов [1].

Достижение к 2030 году определенной ООН Цели в области устойчивого развития, предполагающей ликвидацию голода, потребует построения более продуктивных, эффективных, устойчивых, инклюзивных, прозрачных и невосприимчивых к внешним воздействиям продовольственных систем. Это означает, что существующие агропродовольственные системы подлежат незамедлительному преобразованию [2].

Цифровизация всех отраслей Казахстана, в том числе и сельского хозяйства, является основным вектором развития страны за последние несколько лет. Сохранится тенденция и в будущем.

Для реализации стратегии долгосрочного развития аграрной отрасли стратегии Министерством сельского хозяйства РК была разработана специализированная программа стратегических задач под названием Е-АПК.

Основная заявленная цель программы Е-АПК – внедрение наиболее эффективных и доступных инструментов цифровизации сельского хозяйства для повышения производительности труда в 2,5 раза к 2022 году по сравнению с уровнем 2017 года. Стратегия предусматривает аналогичное повышение объемов экспорта переработанной продукции агросектора.

В количественном выражении цифровизацией АПК страны планируется охватить максимальное число хозяйств страны и создать 2000 ферм продвинутого уровня, 10 «цифровых ферм». Также цифровизацией будут охвачены и бизнес-процессы предоставления государственных услуг для аграрного сектора.

При разработке программы Е-АПК Минсельхозом была проведена объемная работа по анализу текущей ситуации в отрасли. Основными выявленными проблемами с точки зрения цифровизации бизнес-процессов сельского хозяйства стали:

Отсутствие единого источника получения исчерпывающей информации обо всех научных достижениях, разработках и инновациях в сельхозсфере;

Неструктурированная информация о мировом опыте применения различных технологий;

Непрозрачность и сложность процессов получения земель, кредитов и субсидий, коррупция;

Проблема недостатка квалифицированных кадров аграрной отрасли;

Нерациональное использование техники, семян, удобрений и средств защиты растений;

Не развит космомониторинг, агрохиманализ, предоставление аграриям точных метеоданных;

Слабое развитие ветеринарии и фитосанитарной деятельности.

Существует ряд проблем и в процессе сбыта готовой сельхозпродукции: слабо развитая логистика, нехватка зернохранилищ, отсутствие информации о технологиях упаковки и сортировки товара, длительный и нерегламентированный процесс поиска покупателей сельхозпродукции.

По всем выявленным проблемам экспертами были разработаны меры для повышения эффективности бизнес-процессов. Эти меры и легли в основу программы цифрового развития Е-АПК.

В Казахстане будет разработана единая платформа для онлайн получения информации обо всех мерах господдержки, онлайн консультаций специалистов. В онлайн режиме будет осуществляться мониторинг заявок на получение кредитов и субсидий, лизинга, и получения земельных участков. Онлайн системы значительно упростят поиск инвесторов, поиск и аренду техники, семян, и даже поиск специалистов аграрной отрасли.

Будет сформирована карта почвенных проб, карантинных и ветеринарных объектов.

С части сбыта планируется осуществить электронный онлайн мониторинг сельхозпродукции в хранилищах, управление параметрами хранилищ, поиск и бронирование транспортировки продукции, а также система онлайн продаж.

В общем программа Е-АПК охватывает 224 инвестиционные программы развития разных отраслей сельского хозяйства [3].

Так, например, Африка делает ставку на технологии, чтобы привлечь молодежь к сельскому хозяйству. Пройдя обучение, проведенное Организацией Объединенных Наций, которая разработала эту технологию, предусмотрено, что приложение поможет сохранить здоровье сельскохозяйственных животных и модернизировать ферму.

Приложение показывает фермерам симптомы и заболевания, поражающие домашний скот.

Доноры и правительства африканских стран надеются, что такие инструменты также могут привлечь молодежь к сельскому хозяйству, поскольку континент борется с растущим голодом, безработицей и миграцией.

Африканский банк развития сообщает, что в Африке самое молодое население в мире - 60 процентов из 1,2 миллиарда человек моложе 25 лет, но только 3 миллиона рабочих мест создаются для примерно 12 миллионов молодых людей, которые ежегодно попадают в рабочую силу.

В то время как развитые страны обращаются к роботам, блокчейну, искусственному интеллекту и машинному обучению для решения сельскохозяйственных проблем, простые предложения на базе мобильных телефонов могут дать отличные результаты в Африке, считают эксперты.

Бесплатное приложение, созданное Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО), также предоставляет информацию о погоде, рыночных ценах на урожай, а также о производстве и хранении питательных продуктов.

«Подобные цифровые технологии могут сделать сельское хозяйство более интересным», - сказал Энди Джарвис, директор по исследованиям колумбийского Международного центра тропического сельского хозяйства (CIAT)[4].

Таким образом, наиболее важным фактором в плане раскрытия потенциала новых технологий был и остается доступ в Интернет. Во всем мире пользователи чаще всего выходят в сеть, используя смартфоны, и именно смартфоны способны изменить правила игры в агропродовольственном секторе.

Снижение цен на мобильные телефоны, расширение сетевого покрытия, обеспечивающего доступ в Интернет, и увеличивающаяся доля молодежи среди населения способствуют более широкому использованию мобильных телефонов в сельскохозяйственных

районах.

Ключевая роль отводится фермерам, а цифровые технологии открывают для них возможности сотрудничества и инновационной деятельности.

Список использованной литературы

1. United Nations Department of Economic and Social Affairs// World Economic and Social Survey, 2017
2. ФАО. 2017b. ФАО и ЦУР. Показатели: достижение результатов в выполнении Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Рим. (также доступно по адресу: <http://www.fao.org/3/a-i6919e.pdf>).
3. http://terrapoint.kz/news/section/programma_tsifrovizatsii_selskogo_khozyaystva_e_apk/
4. Thin Lei Win. Africa bets on technology to lure youth to farming / - Thomson Reuters Foundation, 2018

ОЦЕНКА БИОБЕЗОПАСНОСТИ СВИНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Никифорова И.С., студент 5 курса
Бейсембаев К.К., научный руководитель, ассоциированный профессор
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Глобализация торговли продовольствием, предусматривающая быстрое перемещение животных и животноводческой продукции между странами, а часто и между континентами, обусловила все ярче проявляющиеся в последние годы повышение риска распространения инфекционных болезней животных и птиц, иногда представляющих опасность и для людей. Решающая роль в борьбе с зоонозными болезнями, в соответствии с Концепцией единого мирового здоровья «Человек и животные – единое здоровье», провозглашённая ВОЗ и МЭБ, принадлежит ветеринарной службе [1,2-5].

В связи с этим, целью настоящей работы – явилось проведение оценки биобезопасности свиноводческих хозяйств Северо-Казахстанской области.

Материалы и методы исследований. Оценка биобезопасности свиноводческих хозяйств, проводилась на примере двух хозяйствующих субъектов разной формы собственности, описанные ниже и осуществлялась в соответствии с протоколом оценки и актом эпизоотологического обследования хозяйства и была разделена на три блока: а) общие данные о свиноводческом хозяйстве; б) предварительная оценка биобезопасности хозяйства; в) итоговая оценка биобезопасности хозяйства.

Результаты исследований. ТОО «ЕМС Агро» производитель мясной продукции, предприятие расположено в промышленной зоне Чермошкянка, с. Чермошкянка, Тайыншинского района, Северо-Казахстанской области в 158 км от г. Петропавловск. Ежегодное выходное поголовье свинокомплекса достигает 50000 голов, ниже представлены общие данные предприятия.

Общее поголовье свиней на период обследования хозяйства составляло 25 879 голов, из них 1858 голов основных свиноматок, 443 головы проверяемых свиноматок, 22 хряка, 247 голов ремонтного молодняка, 11 193 головы поросят и подсвинков и 12 116 голов откормочных свиней. Предприятие занимается разведением чистокровных свиней пород Йоркшир, Ландрас и племенной гибрид F1.

Предварительная оценка биобезопасности предприятия указывает на соблюдение

свинокомплексом минимальных требований к биобезопасности хозяйства и это является определяющим шагом целесообразности проведения дальнейшей оценки биобезопасности третьим блоком.

Схема предприятия. На предприятии имеются внутрихозяйственные дороги, предназначенные для перевозки здоровых животных, кормов, подстилки, а также для передвижения транспорта перевозящего биоотходы (трупы, навоз и др.) и животных на вынужденный убой, не имеющие пересечений между собой.

Техническое содержание ограждений и дезбарьеров. Территория свиноводческой фермы огорожена по всему периметру изгородью, препятствующей бесконтрольному проходу людей и животных (Рисунок 1). Свиноводческое предприятие отделено от ближайшего жилого района (с. Чермошкянка) санитарно-защитной зоной размером в 1500м.

При въезде на территорию предприятия для дезинфекции транспорта оборудован под навесом дезбарьер, с длиной по зеркалу дезинфицирующего раствора около 9 - 10 м, с подогревом в холодное время года (Рисунок 2). На указанном дезбарьере закреплен дезинфектор производящий дезинфекцию в соответствии с утвержденным режимом работы.



Рисунок 1 – Сетчатая изгородь территории свинокомплекса



Рисунок 2 – Дезбарьер под навесом, для дезинфекции автотранспорта свинокомплекса

Перерабатывающие предприятия согласно производственному этапу. В структуру современного свинокомплекса ТОО «ЕМС Agro» входит собственное мясоперерабатывающее предприятие. Мясокомбинат ТОО «ЕМС Agro» выпускает широкий ассортимент мясных продуктов в виде колбас, ветчин, сосисок и других продуктов мясопереработки. Мясокомбинат определен как переработчик скота собственной сырьевой базы, а также близлежащих хозяйств Северо-Казахстанской и Акмолинской областей.

Перемещение людей. Вход людей на территорию хозяйства строго ограничен. Посторонние лица на территорию ферм не допускаются. Вход обслуживающего персонала на территорию производственных помещений свинофермы, осуществляется через санпропускник со сменой одежды и обуви на специальную (одежда и обувь имеет особую маркировку в соответствии с местом, где выполняется работа). Персонал перед переодеванием проходит регламентированную по условиям хозяйства санитарную обработку (принятие душа, дезинфекция рук и пр.).

Для дезинфекции обуви у входа в производственные здания оборудованы дезинфекционные емкости. Внутри зданий у входа в каждую изолированную секцию (бокс) также установлены дезковрики, обильно пропитанные дезраствором. Для обслуживания свиней за каждой из технологических групп животных (помещений) закреплен постоянный персонал, прошедший медицинское обследование, зоотехническую и ветеринарную подготовку. Ветеринарной службой предприятия не допускается посещение животноводческих помещений персоналу обслуживающему другие технологические группы.

К работе со свиньями не допускаются лица имеющие свиней в личных хозяйствах, повышенную температуру или другие клинические признаки, возникающие при заразных заболеваниях, контактировавших со свиньями из других помещений (хозяйств) в течение последних трех суток.

Оборудование и инвентарь маркированы и закреплены за каждым из производственных помещений. Передача инвентаря без обеззараживания в другие места/помещения/участки запрещается руководством хозяйства. В каждом изолированном помещении (секции) установлены емкости с дезинфицирующим раствором для обеззараживания мелкого инвентаря.

Для сбора и временного хранения трупов, последов, конфискатов и других животных отходов в хозяйстве применяются непроницаемые емкости с плотно закрывающимися крышками, обеспечивающие возможность механизированной погрузки и транспортировки их к месту утилизации отходов.

Ветеринарным и иным специалистам свиноводческой фермы запрещено руководством предприятия обслуживать животных сторонних организаций или находящихся в личном пользовании граждан.

Водителю транспортного средства по перевозке животных на мясокомбинат запрещено участвовать в погрузке или разгрузке животных, в обязательном порядке он имеет чистый комбинезон и сапоги.

Мойка и дезинфекция помещений. На свиноферме поддерживается общий ветеринарно-санитарный порядок. Перед размещением очередной партии животных проводится в установленном порядке полная дезинфекция помещений с последующим санитарным разрывом. Для осуществления принципа "все занято - все свободно" и проведения всех необходимых мероприятий по санитарной обработке и дезинфекции помещений, свинарники разделены сплошными перегородками на изолированные секции. Вместимость секций определена в зависимости от размеров технологических групп в соответствии с проектной документацией.

Продолжительность профилактического перерыва между технологическими циклами производства составляет 3 суток. На свиноферме ведется документация по соответствующим формам о проведении дезинфекционных мероприятий (журналы и акты по проведению дезинфекции, с указанием даты, времени, исполнителей, наименований и количества израсходованных дезинфектантов и т.п.).

Транспортные средства. Транспортные средства, используемые для перевозки животных, кормов, подстилки, мяса и мясопродуктов используются строго по назначению и не применяются для перевозки других грузов.

Оценка плановых противоэпизоотических мероприятий. В хозяйстве имеется «План противоэпизоотических мероприятий» утвержденный директором ветеринарной станции Тайыншинского района. Своевременность и целесообразность исполняемых мероприятий в хозяйстве отражена в журналах первичного учета, где зафиксированы данные о заболевании, гибели свиней, клинические проявления заболеваний, патологические изменения, результаты лабораторных исследований.

Утилизация биологических отходов. Свиноводческое предприятие имеет собственную систему утилизации биологических отходов (Рисунок 3), отвечающую соответствующим требованиям. Как видно на рисунке, крематорий размещен изолированно от свинокомплекса с соответствующим санитарным разрывом и имеет все необходимое оборудование для безопасной утилизации биологических отходов. Что исключает уничтожение биологических отходов путем захоронения, сбросом в водоемы, или вывозу их на бытовые свалки и полигоны для захоронения. Транспортные средства, выделенные для перевозки биологических отходов, оборудованы водонепроницаемыми закрытыми кузовами, которые легко подвергаются санитарной обработке. Предприятием не допускается использование такого транспорта для перевозки кормов и пищевых продуктов. Транспортные средства, инвентарь, инструменты, оборудование подвергаются дезинфекции после каждого случая доставки биологических отходов для утилизации.



Рисунок 3 – Крематорий свиногомплекса

Таким образом, резюмируя описанные выше критерии итоговой оценки биобезопасности, свиноводческое хозяйство ТОО «ЕМС Агро», получило 71 балл, из 76 возможных, что является удовлетворительной оценкой биобезопасности предприятия.

Следующим шагом мы провели оценку биобезопасности личного подсобного хозяйства (ЛПХ) занимающимся содержанием и выращиванием домашних свиней для личных и коммерческих целей. Свиноводческое хозяйство расположено в с.Тюменка, Аккайынского района, Северо-Казахстанской области. Общее количество домашних свиней содержащихся в хозяйстве составляет 151 голова, в том числе 12 свиноматок, 3 хряка, 68 поросят и подсвинков и остальные свиньи на откорме. В хозяйстве нет чистокровных свиней.

Все поголовье домашних свиней содержится в общем сарае (бывшая ферма, где содержались в советское время крупный рогатый скот, переделанная под свинарник). Содержание животных посекционное с половозрастным разделением свиней.

Как видно из рисунка домашние свиньи содержатся малыми группами в секциях, в свинарнике организовано искусственное освещение, вентиляция в помещении естественная, используется подстилка, навозоудаление ручное. Организована выгульная площадка.

Результаты предварительной оценки биобезопасности ЛПХ, показали следующее, что в хозяйстве отсутствует пропускной режим, отсутствуют санпропускник, дезбарьеры, нет обеспеченности спецодеждой персонала, корма не проходят надлежащую обработку, биологические отходы вывозятся на свалку и т.д. Таким образом, данное хозяйство не прошло предварительного этапа оценки биобезопасности, что указывает на отсутствие биозащищенности свинофермы.

Результаты оценки биобезопасности свиноводческих ферм на территории Северо-Казахстанской области на примере двух хозяйствующих субъектов показали следующее, что наиболее защищенным хозяйством в плане биобезопасности является крупный свиногомплекс расположенный в Тайыншинском районе и абсолютно незащищенными остаются личные подсобные хозяйства Аккайынского района. И если предположить возможность развития особо опасных болезней свиней на территории СКО, то в первую очередь зараженными свиноводческими хозяйствами окажутся ЛПХ и КХ, и при этом процесс развития инфекции станет не контролируемым.

Исходя из полученных данных, хозяйствующим субъектам рекомендовано проведение регулярных мониторинговых исследований состояния биобезопасности свиноводческих объектов.

Список использованной литературы

1. Обзор отрасли свиноводства Казахстана // ОЮЛ «Союз свиноводов Казахстана». – Астана, февраль 2016 год. – 13 с.
2. Зайцева Н.В., Шур П.З., Хасанова А.А., Фокин В.А., Атискова Н.Г. Оценка риска возникновения вспышек африканской чумы свиней в Российской Федерации и связан-

ных с ними потерь // Вопросы управления и социальной гигиены. - №8 (257). – 2015. – с. 122-134.

3. Мамадалиев С.М., Матвеева В.М., Кошематов Ж.К., Хайруллин Б.М., Орынбаев М.Б., Сандыбаев Н.Т., Кыдырбаев Ж.К., Зайцев В.Л., Жилин Е.С., Нурабаев С.Ш., Корягина М.И. Мониторинг особо опасных вирусных заболеваний животных и птиц на территории республик Центральной Азии // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – No.2 (6), 2010. – с.45-58.

4. Recognizing African swine fever – a field manual. 2000. Animal Health Manual No. 9. Rome, FAO. (Полевое руководство по идентификации АЧС, «Руководство по охране здоровья животных, No. 9», Рим, FAO). – 75 с.

5. Maria Luisa Danzetta, Maria Luisa Marenzoni, Simona Iannetti, Paolo Tizzani, Paolo Calistri and Francesco Feliziani. African Swine Fever: Lessons to Learn From Past Eradication Experiences. A Systematic Review. Frontiers in Veterinary Science. June 2020. Volume 7. Article 296. – pp.296-308.

ОБСЕМЕНЕННОСТЬ МИКРОСКОПИЧЕСКИМИ ГРИБАМИ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК.

*Габдул Н.А, магистрант 2 курса ВиТЖ.
Казахского агротехнического Университета им. С. Сейфуллина,
г.Нур-Султан.*

Холодильные камеры являются неотъемлемой частью мясоперерабатывающего предприятия и важной цепочки мяса и мясных изделий. Данный вид оборудования нуждается в качественном и стабильном уходе не только на техническом уровне, но и на санитарном. [1]

В связи с вышесказанным нашей целью явилось изучить обсеменённость микроскопическими грибами холодильных установок и, поскольку данная тема мало изучена и важна для безопасности пищевой продукции.

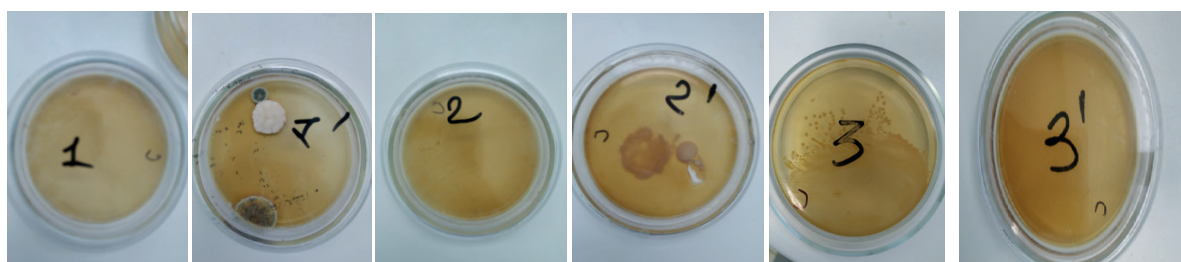
Для изучения это проблемы мы проводили работу в мясоперерабатывающем предприятии «Рубиком» и в Санитарно-гигиенической лаборатории в отделе Питания. Для установления обсеменённости были использованы питательные среды Сабуро и CompactDryУМ.

Провели отбор проб трех холодильных установок, которые находятся в Санитарно-гигиенической лаборатории в отделе Питания и двух холодильных установок, которые находятся на мясоперерабатывающем предприятии.

При отборе проб использовали специальную пробирку для смывов с наконечником из ватного тампона с 0.1% пептонным раствором, тем самым отбирали плесневые грибы со стенок холодильника в двух участках(возле двери холодильника и в удаленном месте) и наносили данный смыв на среды. Все пробы были помещены в термостат на 6 суток при температуре +270С. После окончания мы начали подсчет колоний. И полученные результаты отражены в таблицах (Табл.1 и Табл.2):

Табл.1 Результаты обсеменённости холодильников на среде Сабуро

	Холодильник №1 (кол-во кол-й)		Холодильник №2 (кол-во кол-й)		Холодильник №3 (кол-во кол-й)	
Сабуро	1	9	1	6	1	22

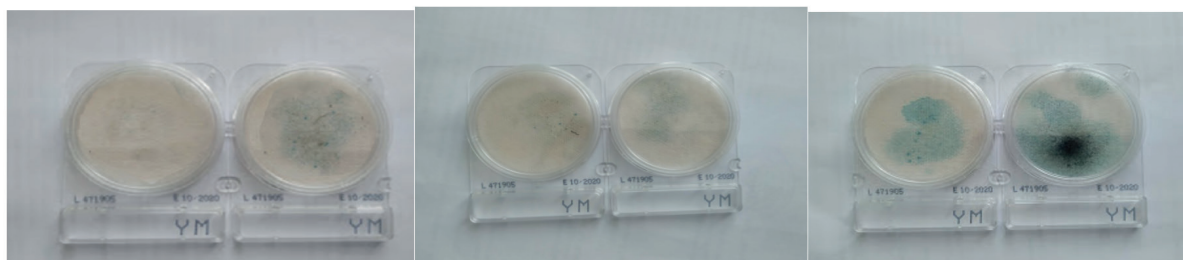


Среды Сабуро используют повсеместно и изучены давно, не так как среды CompactDry YM. CompactDry YM изготовлены в Японии и зарегистрированы в Казахстане, но не так широко используются.

CompactDry YM (Yeast and Mould) селективная питательная среда для определения дрожжевых и плесневых грибов. Среда содержит хромогенный субстрат X-Phos, который окрашивает колонии дрожжей в голубой цвет. Плесневые грибы образуют «пушистые» колонии характерного цвета.[2]

Табл.2 Результаты обсеменённости холодильников на среде CompactDry YM.

CompactDry YM	Холодильник №1 (кол-во кол-й)		Холодильник №2 (кол-во кол-й)		Холодильник №3 (кол-во кол-й)	
	4	13	10	21	14	27



Обсеменённость холодильных установок может служить заболеванием пищевого происхождения. продукты могут стать переносчиками болезней пищевого происхождения из-за заражения болезнетворными микроорганизмами в магазинах розничной торговли, на перерабатывающих предприятиях.[3]

Очистка и дезинфекции являются хорошими средствами предотвращения и уничтожения плесневых грибов, хотя без понимания того, как работают обычные дезинфицирующие, процесс очистки и дезинфекции чистых помещений может не дать желаемых результатов.[4]

Заключение

По полученным данным обследования шести холодильных установок установили, что среды Сабуро менее чувствительны к микроскопическим грибам. По результатам, наиболее обсеменён плесневыми грибами холодильник №3, а наименее обсеменён №1. В удаленном месте аэрация воздуха ниже, чем у двери, из-за этого количество колоний в 2 раза больше.

Список литературы

1. С.Н. Серёгин, В.И. Иванова. Журнал «Мясные технологии», стр. 34, октябрь 2018г.
2. Shingo Mizuochi, Maria Nelson. Journal of AOAC INTERNATIONAL, Volume 99, Issue 3, 1 May 2016, Pages 695–704, Matrix Extension Study: Validation of Compact Dry YM for Enumeration of Yeast and Mold in Selected Foods
3. Brazilian Journal of Microbiology .Braz. J. Microbiol. vol.43 no.4 São Paulo Oct./Dec.

2012 . “Detection of airborne psychrotrophic bacteria and fungi in food storage refrigerators”

4. Н.А. Ожередова, А.Ф. Дмитриев, В.Ю. Морозов, Е.В. Светлакова, М.Н.Веревкина . Санитарная микробиология. Учебное пособие. Н.А. Ожередова, А.Ф. Дмитриев, В.Ю. Морозов, Е.В. Светлакова, М.Н.Веревкина. - Москва, 2013г.

СУБӨНІМДЕРДІ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ

Б.Қ. Досмаханбет, 1- курс магистранты

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан

Азық-түлік субөнімдері ақуызды тамақтанудың қосымша ресурсы бола отырып, халықты ет өнімдерімен қамтамасыз етуде үлкен маңызға ие. Олар сүйектердегі ет массасының орта есеппен 10-12% құрайды және елдің тамақ балансында маңызды орын алады. Морфологиялық құрылымы мен өңдеу ерекшеліктеріне сәйкес ет субөнімдері 4 топқа бөлінеді: жұмсақты (ми, өкпе, бауыр, бүйрек, желін, тіл), ет-сүйекті (сиыр басы мен құйрығы), жүнді (шошқа мен қойдың басы, құлақ, ерін, ішек-буын) шырышты (қарын, ішек). Тағамдық құндылығы мен дәмі бойынша екі категория бөлінеді: I - тіл, бауыр, бүйрек, ми, жүрек, сиыр мен қойдың құйрықтары; II- бас, өкпе, өңеш, көкбауыр, сиыр мен шошқа трахеясы, шошқа асқазандары т.б.

Субөнімдерінің химиялық құрамы малдың жасына, тұқымына және басқада факторларға байланысты. Ақуыз заттарының жалпы мөлшері бойынша (15-19%) I санаттағы субөнімдер көптеген ет өнімдерінен кем емес. Жануарлар ақуызының маңызды ресурстары II санаттағы субөнімдерде кездеседі. Олардың көпшілігінде маңызды амин қышқылдары, май қышқылдары, минералдар мен дәрумендер бар. Сонымен, тілде едәуір мөлшерде-лизин мен лейцин, жүреkte - метионин, бауырда - триптофан бар. Субөнімдерде минералдар мен бірқатар дәрумендердің, әсіресе В тобының маңызды көзі болып табылады. I-II санатты субөнімдердің жоғары тағамдық құндылығы оларды жоғары сапалы тамақ өнімдерін өндіруде кеңінен қолдану мүмкіндігін көрсетеді. Қосымша субөнімдердің 70% - дан астамы ет өнімдерін өндіруге жіберіледі, бұл оларды салқындатылған немесе мұздатылған күйде өткізумен салыстырғанда тиімдірек және ұтымды.

Ет өнеркәсібі өнімдерін өндіру қарқыны мен шығару көлемінің артуы жаңа ресурс үнемдейтін технологияларды жетілдірумен әзірлеу және мал шаруашылығы шикізатын кешенді пайдаланумен тығыз байланысты.

Дәрумендердің, микро және макроэлементтердің көзі болып табылатын, жоғары тағамдық және биологиялық құндылығы бар ақуыздарға бай I және II санаттағы субөнімдер ерекше қызығушылық тудырады. II санаттағы субөнімдердің басым көпшілігі белгілі бір емдік және профилактикалық қасиеттерге ие, сондықтан оларды диеталық өнімдерді өндіруде, жартылай фабрикаттар, шұжықтар мен консервілер өндірісінде кеңінен қолдануға болады. Ол үшін субөнімдердің сапасын оларды өндегенге дейін сақтау маңызды.

Сонымен қатар, субөнімдерін сақтаудағы тұрақтылық салқындатылған және мұздатылған етке қарағанда едәуір төмен. Минус 1-ден плюс 1° С-қа дейінгі температурада салқындатылған субөнімдердің жарамдылық мерзімі 3 тәуліктен аспайды; -18° С температурада тоңазытылған субөнімдердің жарамдылық мерзімі 6 айдан аспайды. Егер ет шикізатының балғындық дәрежесін анықтау органолептикалық және физика-химиялық әдістер кешенінің көмегімен жүзеге асырылса, субөнімдерді зерттеу үшін тек органолептикалық әдіс негізінен қолданылады, бұл әрдайым сарапшыларға

өнімнің сапалық сипаттамаларын, әсіресе сақтаудың бастапқы кезеңдерінде объективті бағалауға мүмкіндік бермейді. Еріген және қайта мұздатылған өнімдерді саралау ерекше қызығушылық тудырады, бірақ мұндай талдау жүргізуге мүмкіндік беретін әдістер жоқ.

Осыған байланысты, олардың балғындығын бағалауға, оларды тамаққа пайдалану мүмкіндігі туралы, өңдеу әдістері, тасымалдаудың орындылығы туралы немесе органолептикалық бағалау кезінде келіспеушіліктер туындаған кезде мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін көрсеткіштер кешенін (органолептикалық, физика-химиялық, морфологиялық) белгілеу үшін жануарларды сою кезінде алынған субөнімдердің сапасына терең зерттеулер жүргізу қажеттілігі туындайды [1,2,3].

Жұмыстың мақсаты 1-санатты субөнімдердің (өкпе, тіл, желін, тыртық) балғындығын бағалау критерийлерін айқындау болып табылады.

Шикізаттың салқындатылған күйде сақтау және бүліну процесінде органолептикалық, физика-химиялық және морфологиялық қасиеттерінің өзгеру серпінін сипаттайтын көрсеткіштер негізінде 1-санатты субөнімдердің балғындығын бағалау әдістері мен критерийлері эксперименттік зерттеледі және айқындалады.

Ветеринариялық-санитариялық бақылау субөнімдерді органолептикалық бағалаудан басталады. Жалпы паренхималық органдардың терең бөліктерінде союдан кейінгі ветеринариялық-санитариялық сараптама кезінде анықталмаған патологиялық өзгерістер (абцесстер, қан кетулер, паразиттердің болуы) анықталуы мүмкін. Ливерді тексеру өкпеден басталады. Өкпені сыртынан қарады, содан кейін медиастинамен бұрылтып, лимфа түйіндері тексерілді. Осыдан кейін екі жақты өкпеде тығыздалған ошақтар бар екендігі тексерілді. Бауырдың, бүйректің, желіннің, жүректің консистенциясы тығыз, серпімді, миы жұмсақ; өкпесі серпімді. Бауырдың түсі ашық қоңыр немесе ашық қызыл немесе қоңыр, жүрек қызыл, өкпе - бозғылт қызғылт немесе қызғылт - сұр, желін-сары, ми-ашық сұр, көкбауыр – көкшіл екендігі анықталды. Иісі спецификалық, балауса субөнімге тән.

Өңдеуге жіберілген тілдер, бауыр, жүрек, өкпе майсыздандырылды, сыртқы қан тамырларынан, дәнекер қабықшаларынан, тромбтардан, қаннан тазартылды, шырыштан жуылады. Субөнімдердің барлық түрлері қарап тексеру аяқталғаннан кейін салқындатуға жіберіледі; сақтау үшін салқындатылған субөнімдерді қатырады.

Қазіргі уақытта ет комбинаттарында ет өнімдерін өңдеудің көптеген операциялары механикаландырылған. Технологиялық процестерді механикаландыру өндірістің гигиеналық жағдайларын едәуір жақсартады, өнімнің сапасын жақсартады.

Өзінің сапасы, тауарлық қасиеттері, буып-түю және таңбалау тәсілдері бойынша өңделген субөнімдер техникалық шарттарға жауап беруі, бүліну белгілері және қандай да бір патологиялық өзгерістері болмауы және санитариялық тұрғыдан қолайлы болуы тиіс.

Өңделген субөнімдері шұжық және консерві өндірісінде қолданылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Титов Е.И., Апраксина С.К., Митасева Л.Ф. Особенности получения белкового продукта из коллагенсодержащих субпродуктов. Хранение и перераб.сельхозсырья, 2006, № 12, с. 71-76.

2. Тулеуов Е.Т.; Адылканова А.Т. Перспективная технология использования рубца. Технологические и экономические аспекты обеспечения качества продукции и услуг в торговле и общественном питании. Кемер. технол. ин-т пищ. пром-сти. Кемерово, 2003, с. 56-58.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ИМПОРТТАЛАТЫН ЭКЗОТИКАЛЫҚ ЖЕМІСТЕРДІ ВЕТЕРИНАРЛЫҚ-САНИТАРЛЫҚ САРАПТАУ МӘНІ

Тұрсын Ә., 2 – курс магистранты

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Жемістер – бұл барлық дәрумендер мен минералдардың үлкен қоймасы. Жеміс себеті дәріханаларда сатылатын көп дәрумендердің кез-келген кешеніне қарағанда арзан әрі пайдалы болады. Әр жеміс ағашының жемістерінде темір, калий, магний, А, В және С, РР дәрумендерге бай. Олар сұлулық пен денсаулықтың ең жақсы көмекшілері болып табылады [1].

Жемістер адам рационында маңызды орын алады. Жемістер – алмастырылмайтын азық-түлік. Ағзаның өмірлік тонусын, оның физикалық және ақыл-ой жұмысқа қабілеттілігін және әр түрлі ауруларға қарсы тұруынарттыра отырып, адам өмірінде үлкен рөл атқаратын витаминдердің көзіретінде жемістер ерекше құнды болып табылады. Жемістердегі пектиндізаттар қант пен қышқыл болған кезде желе түзе алады. Пектинді заттарға (алма, қарақат, өрік) бай жеміс және жидек пюресі тәтті желімделген және кондитерлік өнімдерді дайындау үшін қолданылады. Жемістердің бояғыш заттары үлкен әр түрлілігімен ерекшеленеді. Оларға антоциан, каротин, ликопин, ксантофилл, хлорофилл жатады [2].

Қазақстан өзінің климаттық жағдайына байланысты өзін жаңа піскен жеміс пен көкөніс өнімдерімен қамтамасыз ете алмайды. Қазақстан аумағына әкелінетін негізгі жемістер бірінші кезекте – апельсиндер, мандариндер, алма, лимон және лайм, өрік, шабдалы және шірнелер болып табылады. Сонымен қатар экзотикалық жемістер – бұл банан, ананас, құрма, маракуйя, киви, айва, авокадо, манго және личи болып табылады.

Қазақстандағы жеміс-жидек нарығына әсер ететін маңызды факторлардың бірі – өндірістің маусымдылығы. Маусымдылықты ескере отырып, біздің елде жеміс нарығын құратын үш топ деп бөлсек болады:

1. Ұсыныс пен сұраныстың айқын маусымдық сипатымен. Бұл топ үшін ұсыныс 1 – ден 2 айға дейін шектелуі мүмкін. Бұл ең алдымен сүйекті жемістер: өрік, шие, қара өрік, шабдалы. Бұл топтың жемістері негізінен Қазақстанда және жақын шетелде өндіріледі.

2. Жазғы-күзгі кезеңде айқын маусымдық сипатқа және тұрақты ұсыныс пен сұранысқа ие. Бұл ең алдымен шемішкелі дақылдарының жемістері: алма, алмұрт, айва. Өндіру көзіотандық өндіріс және жақын шет елдер.

3. Жылдың уақытына қарамастан, салыстырмалы түрде тұрақты ұсыныс пен сұранысқа ие жемістер. Бұл топқа негізінен алыс шетелдерден экзотикалық жемістерді қоса алғанда, импортталатын жемістер жатады. Бұл топқа Қазақстан тұтынушылары үшін дәстүрлі жемістер кіреді: алма, шабдалы, алмұрт және субтропикалық: цитрус, киви, авокадо және тропикалық: банан, ананас, папайя, манго және т.б.

Қазақстан Орталық Азияның жеміс-көкөніс бизнесі үшін маңызды ел болып табылады. Ол арқылы Ресей нарығына Өзбекстаннан, Тәжікстаннан және өңірдің басқа да елдерінен едәуір ағындар өтеді. Кеден одағына кірген сәттен бастап көптеген өндірушілер Қазақстан арқылы Ресейге тауарлар экспортының неғұрлым қарапайым схемасын көрді. Осылайша, Польша Қазақстан Кеден одағына кіргеннен кейін тауарлар экспортының көлемін 3 есеге жуық ұлғайтты. Басқа Еуропа елдері де Қазақстан нарығын иелене отырып, жеткізу көлемін 25% - дан астамға ұлғайтты.

Қазіргі уақытта Қазақстанға азық-түлік тауарларының импорты халықтың азық-түлік өнімдеріне, оның ішінде жемістер мен жидектерге қажеттілігін қанағаттандырудың маңызды факторларының бірі болып қала береді. Қазақстан барлық шет елдермен сауда қатынастары белгілі бір ережелер мен ережелерге сәйкес құрылады. Олардың көпшілігі

ДДСҰ ережелерімен және халықаралық сауда келісімдерінің талаптарымен реттеледі. Бірақ, импорт-экспорт жүйесінде тропикалық және субтропикалық өсімдік өнімдерін бақылау мәселелерін шешу әлі де қиын. Сондықтан ветеринарлық мамандарға базарлар мен жәрмеңкелерде олардың сапасын бақылау өте қиын. Сонымен қатар, ыстық климаты бар елдер әртүрлі патологиялардың, сондай-ақ өсімдік пен жемістер жәндіктеріне, жемістердің фитобезінін дамуы үшін ең қолайлы болып табылатыны белгілі. Жемістер мен жидектердің бүлінуіне жол бермеу үшін көптеген өндірушілер немесе сауда делдалдары оларды әртүрлі антисептикалық препараттардың ерітінділерімен өңдейді, бірақ ілеспе құжаттарда бұл туралы хабардар етпейді. Жемістердің жеуге жарайтын қабаты жемістербетінде бөгет болып, ішкі газ атмосферасын өзгерту, су шығынын азайту және жемістердің пісуін кідіртуі мүмкін екені дәлелденген. Сонымен қатар, жаңа піскен жемістердің қауіпсіздігі мен сапасын қолдау үшін жаңа табиғилак-бояу материалдарын енгізуге күш салынууда [3]. Мұндай тропикалық және субтропикалық жемістер мен жидектер ұзақ уақыт бойы бүліну белгілерінсіз сақталуы мүмкін, бірақ олардың тұтынушылық көрсеткіштері төмен және адамдарға зиян тигізуі мүмкін. Сондықтан да, азық-түлік базарларында сату үшін келіп түсетін өсімдік өнімдері ветеринариялық-санитариялық сараптаманың мемлекеттік зертханасында міндетті бақылауға жатады және қазіргі таңда маңызды болып табылады. Айналымның барлық кезеңдерінде шикізат пен тамақ өнімдерін ветеринариялық-санитариялық сараптау, ветеринария органдарының құрылымы мен қызметіндегі айтарлықтай өзгерістерге қарамастан, әлі күнге дейін мемлекеттік қадағалаудың маңызды буыны болып табылады, ол отандық және шетелдік азық-түлік өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау саласындағы ветеринариялық-санитариялық мамандардың практикалық қызметіне қатысты. Сонымен қатар, өсімдік өнімдерінің ветеринарлық санитарлық сараптамасы ерекше назар аударуға тұрарлық, олардың ассортименті мен мерзімі халықаралық сауданың кеңеюіне байланысты тұтынушыларға жеткізу айтарлықтай өсті.

Соңғы жылдары тропикалық және субтропикалық климаты бар көптеген елдерден өсімдік өнімдері Қазақстан нарықтарына және басқа да сауда кәсіпорындарына келеді. Өсімдік азық-түлік тауарларының халықаралық саудасы экономикалық қана емес, сонымен қатар әртүрлі елдер арасындағы қатынастарды анықтайтын саяси құрамдас бөлікке айналууда. Адам үшін пайдалы дәрумендер мен микроэлементтер жемістерде көп. Сондықтан, ветеринариялық бақылаудың тиімділігін арттыру мақсатында ішкі сауда орталықтарында өсімдік шаруашылығының жеміс-жидектер мен көкөністерді, атап айтқанда, шет елдерден импортталатын экзотикалық жемістерге бірқатар зерттеулер жүргізу мен осы өнімді бақылау әдістерін жетілдіру қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Осенова Е.Х. Субтропические и тропические плоды: учебное пособие/ Е.Х. Осенова – М.: Экономика, 2014. – 22 б.
2. Ширяева, О.Ю. Содержание пектиновых веществ в растительных объектах/ О.Ю. Ширяева, И.В. Карнаухова // Биологические науки. – 2015. - №2. 23 б.
3. Hashim, N., Mohamed Amin Tawakkal, Maringgal, B., I.S., Muda Mohamed, M.T. Recent advance in edible coating and its effect on fresh/fresh-cutfruits quality. //Trends in Food Science and Technology/. – 2020. -96. - p. 253-267.

ТӘЖІРИБИЕДЕГІ «СОВЕТТІК ШИНШИЛА» ҚОЯН ЕТІНІҢ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ САНИТАРИЯЛЫҚ САРАПТАМАСЫ

Д.М.Кайржанова, 2 курс магистранты

А.Қ. Инербаев

М.Е.Аленова

Ж.Ө. Кемешов

С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ

Жұмыстың эксперименттік бөлігі 2019-2021 жылдар аралығында С.Сейфуллин атындағы КЕАҚ ҚАТУ «Ветеринариялық санитария» кафедрасында және Ақмола облысы филиалы, Ерейментау ауданы РВЗ жүргізілді.

Біз жүргізген зерттеулердің негізгі міндеті «Советтік шиншила» қояндарына (OLIN пробиотикалық препараттының) әсерін зерттеу болды, бұл клиникалық тексеру, қояндардың ұшаларын союға дейінгі және союдан кейінгі тексерулер бойынша анықталды.

Клиникалық тексеру. Тәжірибелі және бақылау топтарының қояндарына үнемі бақылау жүргізілді. Олар мінез-құлқық белсенділігіне, азық жеуге, жүн жамылығысының сапасы мен түріне, шырышты қабаттардың түсіне, тұмсығының сипатына-сұйықтық бөлінуіне, оның табиғи қалпына келуіне назар аудардық. Дене температурасын, жүрек соғу жиілігін және тыныс алуды үнемі өлшеп отырдық. Қояндардың жүрек соғу жиілігін анықтау үшін кеуде қуысының бір минут ішінде жүрек соғу санын есептеу керек. Тыныс алу қозғалысының жиілігін анықтау қояндардың кеудесін бір минут ішінде көтеру мен түсіруді санау арқылы жүзеге асырылады [1]. Қояндарды өлшеу эксперименттің басында, содан кейін әр 10 күн сайын жүргізілді, қояндарды бақылау салмағы сою алдында жүргізілді.

Қояндарды сою алдындағы тексеру.

Қояндарды сою 90 тәуліктегілерге жүргізілді, бұл факультет клиникасындағы жас қояндар үшін ең тиімді болып саналады. Қояндарды сою алдында клиникалық тексеруден өткізіп, өлшеп, олардың мінез-құлқына, жүн жамылығы жағдайына, көрінетін шырышты қабаттарға, майға, табиғи саңылаулардан, тері астындағы жамылғысына назар аударды. Қажеттілігі бойынша, дене температурасын іріктеп өлшеді. Барлық қояндар союға дейінгі кезеңде, бөлек торларда тұрды. Тәжірибедегі қояндардың жылтыр, тегіс жүн жамылығысы бар, көздері өзгеріссіз. Олар тез және белсенді қозғалыстармен және қанағаттанарлық маймен ерекшеленеді. Дене температурасы қоршаған орта температурасына байланысты 36,5-тен 39,5-ке дейін.

Ауру қояндарда әлсіздік, шаштың түсуі және таз, терінің іріңді және некротикалық зақымдануы, тұмсығын мен қабақтың аймағында Сулы түзілімдердің болуы, құлақ пен табанға қабыршақты қабаттасу, сондай-ақ шырышты қабықтардың гиперемиясы, анемиясы немесе сарғаюы, конъюнктивасы, риниті, стоматиті, табиғи саңылаудан бөліндінің болуы және басқа патологиялық өзгерістер байқалады [2]. Клиникалық тексеру нәтижесінде- сою алдында барлық қояндардың клиникалық сау екендігі анықталды.

Қоян етін ветеринариялық-санитариялық сараптау әдістері.

Зерттеуге арналған материал OLIN пробиотикалық препараттының қолдана отырып өсірілген қояндардың сойыс өнімдері, сондай-ақ бақылау тобының қоян ұшасы болды. Эксперименттік зерттеулер «Ветеринариялық санитария» кафедрада және факультет клиникасымен Ерейментау ауданы РВЗ жүргізілді. Сойылғаннан кейінгі қояндардың ұшаларын ветеринариялық-санитариялық сараптау "Сойылған жануарларды ветеринариялық қарап тексеру және ет пен ет өнімдерін ветеринариялық-санитариялық сараптау" (КСРО ауыл шаруашылығы министрлігі 27.12.1983 ж., толықтырулар мен өзгертулер 1988 ж. бекітілген). Ұшасын, басын, ішкі мүшелерін және лимфа түйіндерін

қарап шықтық. Ішкі мүшелерді қарау кезінде ерекше назар өкпеге, жүрекке, бауырға, бүйрекке және көкбауырға аударылды. Кешенді зертханалық зерттеулер жүргізер алдында ұшаларды қоян етінің жетілуі үшін 48 сағат бойы температурасы 0-ден +4°С-қа дейінгі тоңазыту камерасына орналастырды.

Органолептикалық бағалау әдістері және қоян етінің морфологиялық құрамын анықтау.

МЕМСТ 27747-2016 "Қояндардың еті (қояндардың, бройлер қояндарының ұшалары және олардың бөліктері)" сәйкес қояндардың ұшаларына сипаттама (қондылығы, иісі, бұлшықет тінінің және тері астындағы майдың түсі, ұшасының жай-күйі, сүйек жүйесінің жай-күйі) берілді. Қояндардың ұшаларының сортты (1 немесе 2) анықталды: бұлшықеттердің дамуы, жамбас бөліктің жағдайы, омыртқалардың орналасуы, ішек қуысында және бүйректе майдың жиналуы. Ұшалардың қансыздану дәрежесі, қанталау мен көгерудің болуы анықталды [3].

Органолептикалық зерттеулер (қайнатылған еттің түсі, иісі, консистенциясы, сондай-ақ сорпаның бағасы бар пісіру үлгісі) МЕМСТ 20235.0-74 "Қоян еті. Үлгілерді іріктеу әдістері. Сапаны бағалаудағы органолептикалық әдістері". Ұшаның сыртқы түрі мен бетінің түсі (кебу қыртысының болуы), ішкі және ішкі май тіндері (түсі), бөлімдегі бұлшықет жағдайы, бұлшықет консистенциясы визуалды тексеру арқылы анықталды. Сорпаның мөлдірлігі мен хош иісін зерттеу үшін жамбас, иық пышағы, артқы және кесілген жерден 25 г бұлшықет кесіліп, содан кейін бәрі ерітіндіде мұқият туралған. Алынған тартылған еттің 20 г конустық қолбаға (100 см³) салынып, тазартылған сумен (60 см³) құйылды. Шам бір сағаттық әйнекпен жабылып, су моншасына 10 минутқа қойылды. Иісін 80 – 85 °С дейін қыздыру кезінде анықталды, ашық шамнан жұптар пайда болды, олардың хош иісін сезіну арқылы анықталды. Сорпаның мөлдірлігін анықтау үшін 20 см³ сорпаны өлшеуіш цилиндрге (25 см³) құйды және көзбен шолып тексеру жүргізді [4]. Органолептикалық көрсеткіштерді бағалаудан кейін қояндардың ұшаларын бөліп, одан әрі бұлшықет, май және сүйек тіндерін өлшеу жүргізілді.

Зерттеулердің нәтижелері.

Факультетт клиникасында жүргізілген ғылыми тәжірибенің нәтижесінде, эксперимент барысында барлық қояндар қалыпты өсіп, дамып, табиғи келбетке ие болды. Қояндардың дене температурасы, тамыр соғу жиілігі және тыныс алу қозғалыстарының саны физиологиялық норма шегінде болды (1-кесте).

Кесте 1. Қояндардың клиникалық жағдайын бақылау нәтижелері

Көрсеткіштер	Жасы (тәулік)	Жануарлар тобы	
		1. «OLIN» пробиотикалық препараттын қолданған	2. Бақылау
Температурасы, °С	50	38,5±0,33	38,49±0,34
	95	38,46±0,38	38,53±0,32
Пульс жиілігі, соғу/мин	50	186±12,91	171,8±13,75
	95	176,4±12,3	165,4±12,67
Тыныс алу қозғалыстарының саны, тыныс алу.қозғалысы./мин	50	55,3±3,47	55,5±2,8
	95	55,4±2,32	54,9±2,73
Жануарлардың жалпы жағдайы және мінез-құлқы	Тәжірибе кезеңінде тәжірибелі және бақылау топтарының қояндарында белсенді мінез-құлық, азыққа қалыпты тәбеті, жүн жамылғысы тегіс және жылтыр екені байқалды.		

1-кестеде келтірілген деректер тәжірибелік және бақылау қояндарының негізгі физиологиялық көрсеткіштері норма шегінде болғанын, ал «OLIN» пробиотикалық препараттын қолдану қояндардың клиникалық көрсеткіштеріне теріс әсер етпейтінін көрсетеді.

Қоян етінің ветеринариялық-санитариялық сараптамасы. Жануарларды сою алдында тексеру. Қояндарды сояр алдындағы тексеру нәтижелері бойынша мыналар анықталды: жалпы жағдайы - норма шегінде; дене пішіні - өзгермеген; жүн жамылғысы - тегіс, жылтыр; шырышты қабаттары - бозғылт қызғылт түсті; табиғи саңылаулардан сұйықтықтар байқалмайды.

Союдың алдында барлық қояндар союға дейін бөлек торда ұсталынды: союдан 5 сағат бұрын асқазан-ішек жолдарын босату үшін азықтандыруды шектеді, союдан 3 сағат бұрын суару тоқтатылды [6].

Қояндардың ұшаларын сойғаннан кейінгі тексеру. Сойылғаннан кейінгі ұшалар мен мүшелерге ветеринариялық-санитариялық сараптама қолданыстағы "Сойылған жануарларды ветеринариялық тексеру және ет пен ет өнімдеріне ветеринариялық-санитариялық сараптама жүргізу ережелерінің" (КСРО ауыл шаруашылығы министрлігі 27.12.1983 ж., 1988 ж. толықтырулар мен өзгерістермен) талаптарына сай жүргіздік [7]. Тәжірибелік және бақылау қояндарының ұшалары мен ішкі органдарын союдан кейінгі ветеринариялық-санитариялық тексеру кезінде қандай да бір көрінетін патологиялық-анатомиялық өзгерістер анықталған жоқ, қансыздану дәрежесі жақсы, ұшалары өзіне тән ашық-қызғылт түсті, сарғыш-ақ реңктің тері асты және ішкі май тіндері болады.

Қояндарды сою өнімдерін органолептикалық бағалау. Қоян ұшасының сипаттамасы 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2. Қоян ұшасының сипаттамасы.

Көрсеткіштің атауы.	1. «OLIN» пробиотикалық препараттын қолданған топ	2. Бақылау тобы
Қоңдылығы (бұлшықет тінінің жағдайы және майдың болуы)	Бұлшықеттер жақсы дамыған. Жамбас жақсы, дөңгеленген. Омыртқалардың сүйірлері шықпайды. Қалың жолақтар түрінде құрғақ жерлерде және ішек қуысында май жиналған. Бүйректер жарты немесе одан да көп маймен жабылған. Ұшалары жақсы қансызданған. Ұрып соғу іздері жоқ.	Бұлшық еттері жақсы дамыған. Жанбасы жақсы, дөңгелектенген. Омыртқаларының сүйірлері аздап шығады. Қалың жолақтар түрінде құрғақ жерлерде және ішек қуысында май жиналған. Бүйректер жарты немесе одан да көп маймен жабылған. Ұшалары жақсы қансызданған. Ұрып соғу іздері жоқ.
Иісі	Қоян етіне тән	
Бұлшық ет тінінің түсі	Ақшыл қызғылт түстен қызғылт түске дейін.	
Тері асты және ішкі май түсі	Ақ	
Ұшаның күйі	Арқасындағы май жолақтарының жарылуы ұшаның 1/3 ұзындығынан аспайды	
Сүйек жүйесінің жай-күйі	Сүйек жүйесінде сынық және деформация жоқ	

2-кестеде берілген деректерге сүйене отырып, тәжірибелі және бақылау тобындағы қояндардың ұшалары «Қоян еті (қоян, бройлер-қоян ұшалары және олардың бөліктері)» МЕМСТ 27747-2016 сәйкес бірінші сұрыпты қояндардың ұшаларына сәйкес келеді.

Тәжірибелік және бақылау тобындағы қояндардың ұшаларының бетінде жетілгеннен кейін уақтылы ақшыл қызғылт түсті құрғақ қабық пайда болады, кеуде және құрсақ қуыстарының серозды қабығы ылғалды және жылтыр белгілі бір уақыт сақталады (3-кесте).

Кесте 3. Қоян ұшаларының органолептикалық көрсеткіштері.

Көрсеткіштің атауы.	1. «OLIN» пробиотикалық препараттын қолданған топ	2. Бақылау тобы
Ұшаның бетінің сыртқы көрінісі	Ақшыл қызғылт түсті кеб-кен қабығы бар	Ақшыл қызғылт түсті кеб-кен қабығы бар
Кеуде және құрсақ қуысының сірлі қабығының сыртқы көрінісі	Ылғалды, жылтыр	
Бұлшық етін кескенде	Сәл ылғалды (қызыл реңкті ақшыл қызғылт түсті сүзгі қағазында ылғалды дақтар қалдырмайды)	
Консистенциясы	Ақ	
Ұшаның күйі	Бұлшық еттері тығыз, серпімді, саусақпен қысу кезінде пайда болатын шұңқыр тез түзіледі; тығыз майлы	
Мөлдірлігі және хош иістілігі	Мөлдір, хош иісті	

3-кестеде келтірілген мәліметтерден «OLIN» пробиотикалық препараттын қолданған топтың қоян еті мен бақылау жануарларының етінің барлық органолептикалық көрсеткіштері айырмашылығы жоқ және оны МЕМСТ 20235.0-74 "Қоян еті. Үлгілерді іріктеу әдістері. Сапаны бағалаудың органолептикалық әдістері" сай деп айтуымыз керек.

Жүргізілген зерттеулер мен алынған нәтижелердің негізінде біз мынадай тұжырымға келдік, яғни тәжірибелік және бақылау қояндарының негізгі физиологиялық көрсеткіштері норма шегінде болғанын, ал «OLIN» пробиотикалық препараттын қолдану қояндардың клиникалық көрсеткіштеріне теріс әсер етпейтінін көрсетеді. Қояндарды сояр алдындағы тексеру нәтижелері бойынша мыналар анықталды: жалпы жағдайы - норма шегінде; дене пішіні - өзгермеген; жүн жамылғысы - тегіс, жылтыр; шырышты қабаттары - бозғылт қызғылт түсті; табиғи саңылаулардан сұйықтықтар байқалмайды. Екі топ қояндарының ұшалары мен ішкі органдарын союдан кейінгі ветеринариялық-санитариялық тексеру кезінде қандай да бір көрінетін патологиялық-анатомиялық өзгерістер анықталған жоқ, қансыздану дәрежесі жақсы, ұшалары өзіне тән ашық-қызғылт түсті, сарғыш-ақ реңктің тері асты және ішкі май тіндері болады. Қояндардың ұшалары бірінші сұрыпты қояндардың ұшаларына сәйкес келеді. «OLIN» пробиотикалық препараттын қолданған топтың қоян еті мен бақылау жануарларының етінің барлық органолептикалық көрсеткіштері айырмашылығы жоқ.

Қолданылған әдебиеттер

1. Сысоев В.С. Кролиководство / В.С. Сысоев, В.Н. Александров // М.: Агропромиздат. - 1985. – 271 с.
2. Балакирев Н.А. Кролиководство / Н.А. Балакирев, Е.А. Тинаева. – М.: КолосС, 2007. -232 с.
3. МЕМСТ 27747-2016. Үй қояндарының еті (үй қояндарының, бройлер қояндарының ұшалары және олардың бөліктері). – Стандарт, 2016. – 10 Б.

4. МЕМСТ 20235.0-74. Қоян еті. Сынаманы іріктеу әдістері. – М.: КСРО Мемлекеттік стандарттар комитеті, 1975. – 5 б.

5. МЕМСТ 9959-2015. Ет және ет өнімдері. Органолептикалық бағалау жүргізудің жалпы шарттары. – Стандарт, 2016. – 25 б.

6. Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А Серко. – СПб.: Лань, 2010. - 475 с.

7. Сойылатын жануарларды ветеринариялық-санитариялық тексеру және ет пен ет өнімдерін ветеринариялық-санитариялық сараптау ережесі//Агропромиздат - 1988. - 62 бет.

ЖОҒАРЫ ОЛЕИНДІ КҮНБАҒЫС МАЙЛАРЫ САПАСЫНЫҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ

*5 курс студентті М.Шора
Д.Қ.Мусағиева
Ж.Ө. Кемешов
С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ*

Тамақ өнімдерін өндіру кезінде өсімдік майлар мен күнбағыс майлары кеңінен пайдалану олардың бірегей қасиеттеріне байланысты. Өсімдік майлары мен күнбағыс майлары тамақтың екі компоненті, адам үшін энергетикалық және май қышқылдары, фосфолипидтер, майлы еритін витаминдер (А, Е), стериндер сияқты бірқатар қажетті заттарды жеткізушілер болып табылады. Майлар әдетте дәмді хош иісті заттарды тасушы болады.

Бір жылдық күнбағыс немесе майлы күнбағыс (лат. *Helianthus annuus*) Күрделі түсті (Астралы) тұқымдасына жатады және бір-біріне тығыз жапсарлас гүлдері бар, себет типінің гүлденуін қалыптастыратын бір жылдық өсімдік болып табылады. Күнбағыстың жемісі пісіп жетілу кезінде ашылмайтын ұзынша төрт қырлы немесе бүйірінен сығылған қалың жолағы бар тұқым болып табылады [1].

Күнбағыстың отаны Солтүстік Америка болып табылады. XVI ғасырда күнбағыс испан конкистадорларымен Еуропаға әкелінді, онда ол сәндік өсімдік ретінде өсірілді.

XVIII ғасырдың басында күнбағыс Ресейге Голландиядан әкелінді және бір ғасырға жуық уақыт бойы оны бау-бақша дақылдары ретінде өсірді. 1829 жылы Бирючен уезі Воронеж губерниясының Алексеев бекінісін шаруасы. Д. С. Бокарев тұқымнан майды престоу тәсілімен алды [2].

«Тұңғыш» деп аталатын жаңа сортты күнбағыс тұқымынан алынған май құрамында май қышқылдарының мөлшері 75% -ы моноқаныққан олеин қышқылы болған. Дәстүрлі үлгідегі күнбағыс ұрығын қалыптастыру және оның пісуі кезінде линол қышқылының құрамы 21-ден дейін ұлғайды 54%, сондай-ақ олеин қышқылы құрамының 62-ден 36% -ға дейін төмендеуімен қатар жүрді, ал жоғары олеинді сортты күнбағыс дәнінде қандырылған линоль қышқылының құрамы 26-дан 15% -ға дейін төмендеді, ал олеин қышқылының құрамы 64-тен 79% -ға дейін өсті [3].

Бірінші кезектегі күнбағыс тұқымының майындағы олеин қышқылының тұрақсыздығына қарамастан, оның мутациясын әртүрлі елдердің ғалымдары сорттар-популяциялар мен жоғары олеинді будандарды селекциялау үшін бастапқы материал ретінде пайдаланды [4].

Жоғарыда берілген деректер майдағы олеин қышқылының құрамының ұлғаюымен оның оксистабильділігі едәуір артатынын көрсетеді. Алайда қаламгерлер рафинация және дезодорация жүргізілгеннен кейін майларда қалған нативті антиоксиданттардың

концентрациясын көрсетпейді. «Бірінші сұрып» маркалы тазартылмаған күнбағыс майларын резервуарлық сақтау кезінде сапа және қауіпсіздік көрсеткіштерінің өзгеру динамикасын зерттеу шеңберінде де жоғары күнбағыс майының тотығуына жоғары төзімділік белгіленген [5].

Қазіргі уақытта пайдалануға рұқсат етілген селекциялық жетістіктердің мемлекеттік тізілімінде олеин қышқылы жоғары бір жылдық күнбағыстың 800-ден астам сорттары мен будандары тіркелген [6].

Олеин қышқылы функционалдық тамақ ингредиенті ретінде физиологиялық функциялардың кең спектрінде модульдеуші әсері бар деп болжанады. Кейбір зерттеулер шеңберінде оның аутоиммундық, қабыну ауруларын емдеу және зат алмасудың бұзылуы, жүрек-қан тамырлары мен онкологиялық аурулардың дамуын болдырмау кезіндегі оң әсері, сондай-ақ жараларды қалпына келтіру және дәрілік заттардың абсорбциясын ұлғайту қабілеті расталды [7, 8].

Шетелде моноқаныққан олеин қышқылына бай өсімдік майлары "сау" тамақтану үшін "OMEGA.-9 май" ретінде көрсетіледі. Осылайша, тамақ өнімдерін өндіру үшін пайдаланылатын майлар құрамында май қышқылдарының транс-изомерлері төмен болуы, тотығу процестерінің өтуіне төзімді болуы, органолептикалық көрсеткіштері жоғары соңғы өнімді алуды қамтамасыз етуі, сондай-ақ импорттық май шикізатын ауыстыруға ықпал етуі тиіс.

Қолданылған әдебиеттер

1. В.Г. Щербаков, В.Г. Лобанов; Биохимия и товароведение масличного сырья Кубанский государственный технологический университет. – М.: Колос С, 2012. – 392 с.
2. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей : Учебное пособие / Под ред. О.Б. Рудакова. – СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 576 с.
3. Солдатов, К.И. Высокоолеиновый сорт подсолнечника Первенец / К.И. Солдатов, Л.К. Воскобойник, Л.Н. Харченко // Бюллетень НТИ по масличным культурам. – Краснодар, 1976. – Вып. 3. – С. 3-7.
4. Ефименко, С.Г. Особенности масличного сырья, полученного из высокоолеинового подсолнечника / С.Г. Ефименко // Масла и жиры. – 2008. - № 9. – С. 8–10.
5. Основные закономерности резервуарного хранения масла подсолнечного / А.А. Родникова [и др.] // Масложировая промышленность. – 2014. - № 4. – С. 29-31.
6. CODEX STAN 33-1981. Codex Standard for Olive Oils and Olive Pomace Oils.
7. A diet rich in high-oleic-acid sunflower oil favorably alters low-density lipoprotein cholesterol, triglycerides, and factor VII coagulant activity / M.A. Allman-Farinelli [et al.] // Journal of the American Dietetic Association. – 2005. - Vol. 105, N 7. – P. 1071-1079.
8. An overview of the modulatory effects of oleic acid in health and disease / H. Sales-Campos [et al.] // Mini-Reviews in Medicinal Chemistry. – 2013. – Vol. 13, N 2. – P. 201-210.

ТАБИҒИ ЖАҒДАЙЛАРДА ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ СУ ҚОЙМАЛАРЫНДА ӨСІРІЛЕТІН БАЛЫҚТАРДЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ – САНИТАРИЯЛЫҚ САРАПТАУ

1- курс магистранты Г.Б.Сейлова

А.К.Инирбаев

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Кілттік сөздер: балық, жасанды тұйық су жабдығы, органолептикалық көрсеткіштер, микробиологиялық көрсеткіштер, салыстырмалы ветеринариялық – санитариялық сараптау

Аннотация: жұмыстың мақсаты ретінде табиғи және жасанды жағдайларда өсірілген балықтардың сапасы, тағамдық құндылығы мен қауіпсіздігін анықтау болды. Зерттеу нәтижелеріне сүйене салыстырмалы ветеринариялық – санитариялық сараптау жүргізу көзделді. Мақсатқа жету үшін балықтардан сынама алынып, сезімдік, зертханалық, микробиологиялық зерттеулер жүргізілді.

Кіріспе

Балық шаруашылығы - адам игерген ежелгі қолөнердің бірі. Балық шаруашылығы - ақуыз көзі бойынша ерекшеленетін тамақ өнімдерін өндіруді қамтамасыз ететін халық шаруашылығының маңызды саласы. Қазақстан Республикасының табиғи суларының ластануының артуына байланысты су экожүйелерінде маңызды рөл атқаратын гидробионттардың маңызды өкілдері ретінде балық экологиясын зерттеу ерекше қызығушылық тудырады және үлкен практикалық маңызы бар [1].

Балық өнімдерін өндіру жоғары экономикалық тиімділікке ие. Мысалы, П.В.Микитюк (1989) мәліметтері бойынша 7 т ақуызы бар балық 40 бас ірі қара малға тең. 1 кг балық өнімдері ақуызын өндіруге жұмсалатын шығындар 1 кг ет өнімдері ақуызын алуға байланысты шығындардан 3 есе төмен.

Балық әр адамның рационында болуы керек. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының стандарттарына сәйкес, оны жылына бір адамға тұтыну мөлшері 18,2 кг, алайда тоған фермаларында балық өсіруге кедергі келтіретін көптеген себептер бар (гельминтоздар, экологиялық проблемалар, су сапасына қатысты мәселелер және т.б.) [2].

Елімізде балық өсірумен 180 балық шаруашылығы айналысады, онда мыңнан астам (1 126) адам жұмыс істейді, бірақ олар жеткіліксіз. Жасанды өсіру шаруашылықтары бірнеше есе көп болуы керек. ДДҰ ұсынған тұтыну нормасына жету үшін шамамен 300 мың тонна өсіру қажет болып отыр [3].

XX ғасырдың ортасынан бастап өнеркәсіптік балық шаруашылығында жабық сумен жабдықтау жүйелерін пайдалану ең перспективалы әлемдік трендке айналды. Балықтарды өсіру кезінде технологиялық процестің барлық параметрлері (суды баптау, азықтандыру, бақылау және т.б.) автоматтандырылған құрылғылардың көмегімен жүзеге асырылады, олардың әрекетін бағдарламалауға болады, ал технологиялық процестің барысына табиғи факторлардың әсері аз болады [4,5]. ТСЖ-да балық өсіру маусымдық факторларға байланысты емес - оны жыл бойы өсіре беруге болады. Сіз балықтың өсу процесін, оны ұстау жағдайларын толығымен басқара аласыз, аурулардың алдын ала аласыз, экологиялық таза өнім өсіре аласыз [6].

Жасанды тұйық су жүйесінде жем компоненттері, метаболиттер жинақталады, олар балықтың денсаулығына, еттің сапасы мен қауіпсіздігіне әсер етуі мүмкін. Бұл өнімнің құрамында адам ағзасы тағамдық құндылығы бар химиялық элементтерді ғана емес, сонымен қатар әртүрлі ластаушы заттарды да ала алады [7].

Жұмыстың мақсаты табиғи және жасанды жағдайларда өсірілген балықтардың сапасы, тағамдық құндылығы мен қауіпсіздігін анықтау болып табылады.

Зерттеу материалы мен әдістері

Зерттеуге арналған материал жасанды тұйық су жабдықтарын қолданатын жағдайында өсірілген балық болды, оның міндеті-өнімнің сапасын сақтай отырып, қысқа мерзімде тауарлық өнімнің максималды шығуын қамтамасыз ететін гидробионттардың тіршілік ету ортасын жасанды түрде құру. Сонымен қатар, салыстырмалы ветеринариялық-санитариялық бағалау үшін табиғи жағдайда өсірілген балық пайдаланылды. Ол үшін Нұр-Сұлтан қаласының базарларынан сынамалар алынды.

Зерттеу жұмыстары «Балық шаруашылығы» ҰҒО Нұр-Сұлтан қ., С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, ВжМШТ факультеті, аң және балық шаруашылығы кафедрасы мен Қарағанды облысындағы «Қарағанды-осетр» жасанды тұйық су жабдықтауын қолданатын шаруашылықта өткізілді. Табиғи орта ретінде Нұра және Есіл өзендері қолданылды. Зерттеуге табиғи ортада өсірілген балықтардан 26 дана, ал жасанды ортада өсірілген балықтардан 22, барлығы 48 балық сынамалары зерттелді.

Зерттеу нәтижелері

Алынған балықтарды органолептикалық, микробиологиялық және физика-химиялық көрсеткіштерге зерттелді. Балықтың органолептикалық көрсеткіштері ГОСТ 7631-2008- «Балық, балық емес объектілер және олардан жасалған өнімдер. Органолептикалық және физикалық көрсеткіштерді анықтау әдістері» сүйене жүргізілді. [Кесте1]. Микробиологиялық параметрлерді анықтау кезінде термостатта дақылдарды өсіру мен қоректік ортада өсірілген колонияларды есептеуге негізделген әдіс қолданылды.

Кесте 1 – Органолептикалық зерттеу қорытындысы

№	Көрсеткіш атауы	Зерттеу қорытындысы, табиғи орта балықтары n=26	Зерттеу қорытындысы, жасанды орта балықтары n=22	Нормативтік құжат
Органолептикалық көрсеткіштер				
1	Сыртқы түрі	Сыртқы беткейі таза, түсі табиғи, жұқа шырыш қабаты бар, патологиялық ауру белгілері байқалмады	Сыртқы беткейі таза, түсі табиғи, жұқа шырыш қабаты бар, патологиялық ауру белгілері байқалмады	ГОСТ 7631-2008
2	Иісі	Бұл түрдің тірі балықтарына тән, бөтен жағымсыз иістерсіз.	Бұл түрдің тірі балықтарына тән, бөтен жағымсыз иістерсіз.	ГОСТ 7631-2008
3	Сыртқы жарақаттар	Бірен-сараң механикалық жарақаттар кездесті	Механикалық зақымдануларсыз	ГОСТ 7631-2008
4	Балықтың жағдайы	Тіршілік әрекетінің белгілерін көрсетеді, суда еркін қозғалып, жүзеді.	Тіршілік әрекетінің белгілерін көрсетеді, суда еркін қозғалып, жүзеді.	ГОСТ 7631-2008

5	Көз жағдайы	Шығыңқы таза, мөлдір, зақымдану салдары кездеспеді.	Ашық, мөлдір, зақымданусыз	ГОСТ 7631-2008
6	Желбезек түсі	Ашық қызылдан күңгірт қызылға дейін	Қызыл	ГОСТ 7631-2008
7	Бұлшық ет жағдайы	Тығыз консистенциялы балық иілмейді, еті әзер сүйегінен алынады	Тығыз	ГОСТ 7631-2008

Алынған нәтижелерге сүйене келе, сезімдік зерттеу көрсеткіштері бойынша табиғи және жасанды жағдайларда өсірілген балықтар нормативтік құжат талабына сәйкес келді деген қорытынды жасауға болады.

Микробиологиялық көрсеткіштер: *Listeria monocytogenes*, *S.aureus*, *V.parahaemolyticus*, *bgkr* (колиформалар), патогендік, оның ішінде сальмонелла, зерттелген балық үлгілерінде табылған жоқ. Ал КМАФАиМ құрамы 1 x 10² КҚБ / Г кем.

Кесте 2 – Зертханалық зерттеу қорытындысы

Көрсеткіштері	Сынама N=48	
	Табиғи жағдайда өсірілген n=26	Табиғи жағдайда өсірілген n=22
Аммиакты (Эбер бойынша)	3 сынамада әлсіз бұлтша пайда болды, қалған сынамадарда бұлтша пайда болған жоқ, теріс нәтиже көрсетті	бұлтша пайда болған жоқ, теріс нәтиже көрсетті
РН	6,6	6,5-6,7
Бактериоскопия	Беткейінде 10-50 аралығында микроб денешіктері кездесті	Микроб денешіктері, бірен-саран
Аминді-аммиакты азот	1,6-2,0	1,6

Қорытынды

Осылайша, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, ВжМШТ факультеті, аң және балық шаруашылығы кафедрасы «Балық шаруашылығы» ҰҒО мен Қарағанды облысындағы «Қарағанды-осетр» жасанды тұйық су жабдықтауын қолданатын шаруашылықта жүргізілген зерттеулер, жасанды жағдайда өсірілген балықтар сезімдік зерттеулер нәтижесінде нормативтік құжаттар талабына сай келді. Кесте 2-де көрсетілгендей, 22 жасанды жағдайда өсірілген балықтарда бірен – саран микроб денешіктері табылды. Табиғи жағдайда өсірілген 26 балықтарды органолептикалық зерттеу кезінде 5-де механикалық жарақаттар анықталып, бактериологиялық зерттеу жұмысында 11 балықтан 10-50 микроб денешіктері айқындалды. Демек, жасанды тұйық су қоймаларында өсірілген балықтар тұтынушылар үшін жарамды деген тұжырым жасауға болады.

Қолданылған әдебиет тізімі

1. Беляева А.А., Кутлин Н.Г. ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ РЫБ РЕКИ БЕЛОЙ // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 6.;

URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27245> (дата обращения: 20.10.2020).

2. G.Aubakirova, Zh. Adilbekov, A.Inirbayev, T. Dzhamanbayev. Fish Fauna and Assessment of Fish Safety in the Reservoirs of Akmola Region of Northern Kazakhstan. Pakistan journal of Zoology. Vol.51 (5), pp 1919-1925, 2019. Q-3

3. Gulzhan Aubakirova, Zhanat Adilbekov, Assylkhan Inirbayev, Assel Zhamanova and Aibar Akhmetov Assessment of the Hydrochemical Regime and Safety of Fish in Water Bodies of Karaganda region, Kazakhstan. Pakistan journal of Zoology. Vol.53 (1), pp 27-31, 2021

4. Жигин, А.В. Замкнутая система в аквакультуре – базисная инновация / А.В. Жигин, Н.В. Изотова // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. –2015. - № 31. – С.52-66.

5. Аквакультура – инновационные подходы к увеличению рыбопродуктивности /Б.П. Мохов, В.В. Наумова, С.Б. Васина, Д.А. Кирьянов, Е.П. Шабалина // Каталог научных разработок и инновационных проектов. - Ульяновск, 2015. - С. 41.

6. Walter K. Dodds, Matt R. Whiles. Freshwater Ecology : concepts and Environmental Applications of Limnology / - Second Ed. - London : Elsevir Inc., 2010. - 811 p : il. - Index: p. 787 - 811. - ISBN 978-0-12-374724-2

7. Fangkai Hanab, Xingyi Huangb , Gustav Komla Mahunubc. Exploratory review on safety of edible raw fish per the hazard factors and their detection methods. Trends in Food Science & Technology// Volume 59, January 2017, Pages 37-48.

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ БЛЮТАНГ АУРУЫ БОЙЫНША ЭПИЗООТИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙ

Әшім А.М., 2- курс магистранты

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Блютанг ауруы алғаш рет 1876 жылы Оңтүстік Африкада тіркелген. Алғашқы кезде ол қойдың жергілікті тұқымын зақымдап, індет ешқандай симптомсыз өткен. Африка елдеріне қойдың ауруға аса сезімтал еуропалық тұқымын әкелуден індеттің қатерлі түрі дами бастады. Содан бері 144 жыл ішінде ауру Африка континентінен сыртқа таралып, көршілес мемлекеттерде тіркеле бастады. Ауруға бейім жануарлар арасында індет жаппай эпизоотия түрінде байқалып, әлемдегі блютанг бойынша індеттік ахуалды талдау кезінде індет ареалының күннен-күнге ұлғайып жатқаны дәлелденуде [1, 2].

Халықаралық эпизоотиялық бюроның (ХЭБ) деректері бойынша 1967 жылы ауру Африканың 13 елінде тіркелсе, 10 жылдан соң Батыс және Шығыс жарты шарлардағы 80-нен астам елдерді қамтыған [3]. 1996-2006ж.ж індеттің таралуы жаңа масштабтарда пайда болды: Австралияда, Солтүстік Америкада, Орталық Америкада, Оңтүстік Америкада, Африкада, Азияда, Еуропада тіркелген. Ал көршілес Ресей федерациясында Бурятия аймақтарын 1993 жылдан бастап қатерлі аймақ ретінде есептеуге болады [4]. Қазіргі дерек көздеріне сүйенсек, бүкіл Еуропа мемлекеттері жануарлардың аса қауіпті ауруы – блютанг ауруының ошағына айналып отыр. Индет ошағы 2002 жылы Болгарияда, Албанияда, Сербияда, Черногория және Хорватияда тұтанса, ал 2007-2008 жылдардың мәліметтері бойынша олардың қатарын дамыған мемлекеттер – Италия, Португалия, Швейцария, Біріккен Корольдіктер, Тунис, Люксембург, Бельгия, Ұлыбритания, Германия, Дания, Испания, Нидерландия, Франция, Чехия және Польша мемлекеттерімен толықты. Индет ХЭБ-ның мәліметі бойынша әлемдік малшаруашылығы мен одан алынатын өнімдердің саудасына 3 млрд. долларға дейін экономикалық шығын әкелді [5].

Қазақстан Республикасының аумағы үшін блютанг ауруы қоздырғыштарының әкеліну қаупі бар. Аумағы осы аурулар бойынша қолайсыз немесе ауру вирустары айналымда

болатын елдермен тікелей жақын орналасқан шет елдерден әкелінетін мал негізгі тәуекелге ұшырайды. Қазақстан Республикасы үшін блютанг бойынша тәуекел елдері іс жүзінде барлық ЕО мемлекеттері, Ресей Федерациясының белгілі бір облыстары, АҚШ пен Канаданың кейбір Штаттары болып табылады. Осындай қауіп-қатерге ұшыраған республиканың негізгі әкімшілік аумақтары импорттық мал әкелінетін және өсірілетін мал шаруашылығы шаруашылықтарының аумақтары, сондай-ақ осындай жануарлар тасымалданатын аумақтар мен жолдар болып табылады. Импорттық мал қауіп бар елдерден ҚР барлық әкімшілік облыстарының аумағына әкелінетіндіктен, зерттелетін аурулардың пайда болуының болжамды ықтималдығы республиканың барлық аумағында бар [6].

Қарағанды өңіріндегі блютанг бойынша эпизоотиялық жағдайды есепке алу және талдау үшін негізгі материалдар өңірдің шаруашылықтары бойынша жыл сайынғы статистикалық деректер болды. Блютангқа мониторинг жүргізу үшін біз аурудың эпизоотологиясының деректерін және серологиялық және вирусологиялық зерттеулердің нәтижелерін пайдаландық. Қарағанды облысы аумағында блютанг ауруы бұрын тіркелмеген.

«РВЗ» ШЖҚ РМК жоспарлы түрде эпизоотиялық жағдайды бақылау мақсатында блютанг ауруы бойынша жыл сайын ИФТ әдісі арқылы бақылау зерттеулері жүргізіледі. Нәтижелері 1-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 1. Қарағанды облысы бойынша 2016-2020 жж. «РВЗ» ШЖҚ РМК-да ІҚМ қан сарысуының сынамасына блютанг ауруына жүргізілген қорытынды зерттеулер нәтижелері

№ р/с	Аудан және қала атауы	Жылдар					Нәтижелер
		2016	2017	2018	2019	2020	
		Зерттелген мал басының саны					
1	Абай	0,006	0,014	0,016	0,015	0,012	-
2	Ақтоғай	0,004	0,011	0,015	0,015	0,019	-
3	Бұқар Жырау	0,008	0,008	0,020	0,020	0,025	-
4	Жанаарка	0,003	0,014	0,015	0,015	0,014	-
5	Қарқаралы	0,006	0,014	0,015	0	0,014	-
6	Нұра	0	0,002	0,015	0,007	0,008	-
7	Осакаровка	0,006	0,014	0,015	0,015	0,014	-
8	Ұлытау	0	0	0,010	0,010	0,005	-
9	Шет	0,002	0,007	0,010	0,005	0,007	-
10	Балқаш	0	0	0	0	0,005	-
11	Жезқазған	0	0	0	0	0,005	-
12	Қаражал	0	0	0	0	0,005	-
13	Приозерск	0	0	0	0	0,005	-
14	Саран	0	0	0	0	0,005	-
15	Сатбаев	0	0	0	0	0,005	-
16	Шахтинск	0	0	0	0	0,005	-
	Барлығы:	0,035	0,084	0,131	0,102	0,153	

РВЗ» ШЖҚ РМК жоспарлы түрде Блютанг ауруы үшін ІҚМ қан сарысуының 505 сынамасын зерттеді. Барлық сынама теріс нәтиже көрсетті. Қарағанды облысы блютанг ауруы бойынша таза аймаққа жатады.

Соңғы онжылдықта трансмиссивті аурулардың эпизоотологиясы айтарлықтай

өзгерді. Кез-келген аймақта векторлық жұқпалы аурулардың пайда болуы ветеринарлық қызметтердің маңызды проблемасына айналды. Трансмиссивті жұқпалы аурулар кез-келген басқа жұқпалы ауруларға қарағанда уақыт пен кеңістіктегі Ғаламдық таралумен сипатталады. Соңғы онжылдықта әлемдегі эпизоотиялық жағдайдың нашарлауына байланысты жұқпалы экзотикалық аурулардың таралу қаупіне көп көңіл бөлінді, олардың таралу коэффициенті жоғары және ұлттық шекарадан асып кетуі мүмкін.

Блютанг ауруының ену қаупі және таралу мүмкіндігін болдырмау үшін: блютанг бойынша қолайсыз аймақтардан мал әкелмеу: блютанг бойынша қолайсыз және күдікті елдермен шекаралас елдерден әкелінетін барлық малды блютанг ауруына серологиялық тексеру жүргізу қажет.

Мұндай қатаң тыйым салулар жоқ елдерде энзоотиялық қолайсыз аймақтардан күйіс қайыратын малдарды енгізуге қыс айларында және алдын ала 30 күндік карантиндеуден кейін ғана жол беріледі. Бұл уақытта олардың қанын комплементті байланыстыру реакциясын қою арқылы зерттейді.

Жануарларды енгізгеннен кейін олар жәндіктер жоқ қораларға 30 күндік карантинге жіберіледі. Энзоотиялық жағынан қолайсыз мемлекеттерде жыл сайын профилактикалық вакцинация жүргізіледі.

Блютангпен күресу шаралары осы аурудың эпизоотологиясының ерекшеліктерін, мысалы, оның стационарлығы, маусымдылығы, инфекцияның қоздырғышының берілу жолы және қоздырғыштың көптеген серотиптерінің болуы туралы білуге негізделген. аурудың алдын алу үшін таулы жерлерде шөп шабу, жануарларды биік жерлерге көшіру немесе түнде масаларсыз бөлмелерде ұстау, жәндіктерді қорқытатын құралдарды қолдану ұсынылады.

Ғылыми жетекшісі: в.ғ.д, профессор Әбдірахманов С.Қ.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Коломыцев А.А. Распространение вируса блютанга в мире за последние 100 лет / А.А. Коломыцев, К.А. Снетков, А.В. Книзе // Материалы Первого съезда ветеринарных фармакологов России / Всерос. науч.-исслед. ветеринар. ин-т патологии, фармакологии и терапии, 2007г. – с.36.
2. Бакулов И.А. Эпизоотическая ситуация в мире по особо опасным болезням животных к концу XX столетия // Материалы межд. науч.- практ. конф. 15-16 авг. 2000 г. – Покров, 2000. – С. 25-28.
3. Василенко Н.З. Инфекционная катаральная лихорадка овец. В кн.: Малоизвестные заразные болезни животных, 2 изд. – М., 1973. – С. 273-278.
4. Стрижаков А.А., Закутски Н.И., Коломыцев А.В. Эпизоотология и меры борьбы с блютангом // Журнал «Ветеринария». – №8. – 2008. – С. 23-27.
5. Disease information published during the past 18 months <http://www.oie.int/>
6. Султанов А.А., Шманов Г.С., Кутумбетов Л.Б., Жусупов Г.К., Мырзахметова Б.Ш. «Рекомендации по поддержанию благополучия по блютангу и болезни Шмалленберга на территории Республики Казахстан» [Электронный ресурс]. URL: <http://kaznivi.kz/images/docs/rek2015/02rek2015.pdf>

ВЛИЯНИЕ НОВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ КОМПОЗИЦИЙ КЛОЗАТРЕМ И КЛОЗАВЕРМ НА МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ТРЕМАТОДЫ *DICROCOELIUM LANCEATUM* (STILLES ET HASSALL, 1896) ПРИ ИНВАЗИИ ДИКРОЦЕЛИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

¹Абдулмагомедов С.Ш., в.н.с.,
кандидат биологических наук,

²Биттиров И.А., студент 5 курса,
факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

²Биттиров А.М., профессор,
доктор биологических наук,

¹Бакриева Р.М. научный сотрудник

¹Прикаспийский зональный научно-исследовательский
ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»,
Махачкала, Россия, E-mail: gunib9876@gmail.com

²Кабардино-Балкарский государственный аграрный
университет им. В.М. Кокова; Нальчик,
Россия, e-mail: bat_58a@mail.ru.

Аннотация. В опыте после однократного назначения на 7-10 сут, инвазированным трематодами *Dicrocoelium lanceatum* (Stilles et Hassall, 1896) коровам новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г/ 10 кг живой массы по АДВ перорально действие этих препаратов проявляются изменениями анатомо-морфологического строения и функции органов и тканей всех популяций трематод *Dicrocoelium lanceatum*. Под действием Клозатрема и Клозаверма в организме трематод-двуусток происходит полный всетканевой токсикоз с нарушениями белкового, углеводного и водно-солевого обмена, с изменениями коллоидов и осмотического давления.

В тканях тегумента всех популяций трематод *Dicrocoelium lanceatum* под влиянием новых комплексных композиций Клозатрема и Клозаверма выявлена атипичная вакуолизация ее наружной части, увеличение водопроницаемости с гипергидратацией покровов и межклеточных пространств тегумента. На фоне этого происходит развитие гидропической дистрофии органов и тканей всех популяций трематод *Dicrocoelium lanceatum*. Во всех органах и тканях трематод после действия Клозатрема и Клозаверма в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ на клеточном уровне накапливается избыточная влага. При гидратации клетки и ткани *Dicrocoelium lanceatum* набухают, лизируются или вакуолизируются с последующим развитием тканевого распада и колликвационного некроза.

Препараты Клозатрем и Клозаверм преимущественно проникают в организм трематод через неодермис, вызывая выраженный лизис структурных компонентов неодермиса и эпителия кишечника. На фоне действия новых комплексных композиций у марит трематод *Dicrocoelium lanceatum* происходили постоянно меняющиеся клеточные и тканевые изменения, такие как: гидропическая дистрофия, углеводная дистрофия, белковая дистрофия, автолиз клеток; базофилия тканей, деструкция клеток и тканей, дезорганизация клеток и тканей, декомпозиция клеток и тканей, некробиоз, некроз. Патологические изменения в органах и тканях *Dicrocoelium lanceatum*, выявленные после действия новых композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г/10 кг живой массы по АДВ, являются свидетельством высокого эффекта препаратов и их биологической безопасности при дикроцелиозе коров.

Введение

Наиболее эффективной мерой борьбы с гельминтозами является дегельминтизация с использованием новых гельминтоцидных композиций на основе скрининга их антигельминтной активности и биобезопасности путем применения гистологических, гистохимических и электронно-микроскопических методов [1,2,3,6,7,9-15].

Изыскание эффективных трематоцидных препаратов требует всестороннего и полного изучения механизма действия вермицидов на паразита, а также динамики структурных изменений в тканях [3, 7-15].

Целью исследования явилась морфологическая оценка эффектов действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ на популяции трематоды *Dicrocoelium lanceatum* (Stilles et Hassall, 1896) при хронической инвазии дикроцелиоза крупного рогатого скота.

Материалы и методы. Материал для исследований получали при вскрытии спонтанно инвазированных популяциями трематод *Dicrocoelium lanceatum* (Stilles et Hassall, 1896) коровы через 3-15 сут после назначения новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ, однократно перорально только при хронической инвазии дикроцелиоза.

В качестве контроля исследовали трематод *Dicrocoelium lanceatum* до воздействия новых композиций Клозатрем и Клозаверм. Материал фиксировали в 70%-ном спирте и обрабатывали по общепринятым гистологическим методикам. Парафиновые срезы толщиной 5-6 мкм окрашивали по Маллори гематоксилин-эозином. В морфологических исследованиях трематод применяли признанные химические красители, как: толуидиновый синий (ТС), альциановый синий (АС), бромфеноловый синий методом Бонхега (БФС) и ШИК-реакцию по Мак-Манусу (методы прошедшие сертификацию) [1-5, 6,7, 8-15].

Результаты и обсуждение. В опыте после однократного назначения на 7-10 сут, инвазированным трематодами *Dicrocoelium lanceatum* (Stilles et Hassall, 1896) коровам новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г/ 10 кг живой массы по АДВ, перорально действие обоих препаратов проявляются динамичными изменениями анатомо-морфологического строения и функции органов и тканей *Dicrocoelium lanceatum*, что подтверждено нашими исследованиями [1, 2, 4, 5, 7,8-15].

Данные исследования показали, что под действием новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в организме трематод происходила тотальная интоксикация с нарушениями водно-солевого и белкового обмена, с изменениями коллоидно-осмотического давления, что приводило к развитию дистрофии органов и тканей марит и молодых стадий. Во всех органах и тканях трематод после действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм на *Dicrocoelium lanceatum* на клеточном уровне накапливается влага, в результате чего они набухают, лизируются или вакуолизируются с дальнейшим развитием колликвационного некроза клеток.

В ткани неодермиса *Dicrocoelium lanceatum* под влиянием препарата выявлена атипичная вакуолизация ее наружной части, увеличение водопроницаемости с гипергидратацией покровов и межклеточных пространств тегумента. Опытные образцы новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм оказали избирательно разрушительное действие на все слои покрова *Dicrocoelium lanceatum*, на эпителий кишечника и на клетки органов репродукции (табл. 1,2).

Препараты преимущественно проникают в организм трематод через покровы, вызывая выраженный лизис структурных элементов и эпителия кишок. На фоне действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ у марит трематод происходили постоянно меняющиеся, но выраженные клеточные и тканевые изменения в органах, такие как: гидropическая, углеводная, белковая дистрофии, аутолиз клеток и тканей; базофилия тканей, деструкция клеток

и тканей, дезорганизация клеток и тканей, декомпозиция клеток и тканей, некробиоз, некроз клеток и тканей вида *Dicrocoelium lanceatum* (таблица 1).

Таблица 1 - Морфологическая и функциональная оценка изменений в органах и тканях трематоды *Dicrocoelium lanceatum* (Stilles et Hassall, 1896) после действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм

Клеточные и тканевые изменения	Органы и ткани трематоды <i>Dicrocoelium lanceatum</i>			
	неодермис	паренхима	гениталии	кишечник
Гидропическая дистрофия	+++	+++	+++	++
Углеводная дистрофия	+++	+++	+++	+++
Белковая дистрофия	+++	+++	+++	+++
Аутолиз клеток и тканей	+++	+++	+++	+++
Базофилия тканей	+++±	±±±	+++	+++
Деструкция клеток и тканей	+++	+++	+++	+++
Дезорганизация клеток и тканей	+++	+++	+++	+++
Декомпозиция клеток и тканей	+++	+++	+++	+++
Некробиоз клеток и тканей	+++	+++	+++	±±±
Некроз клеток и тканей	+++±	+++	+++	+++

Примечание к таблице 1.

+ (плюс) – положительная реакция;

– (минус) – отрицательная реакция;

+ – патологическая картина с незначительными морфофункциональными изменениями;

++ – выраженные морфофункциональные изменения;

+++ – необратимые процессы в тканях;

± – процессы с разной степенью проявления.

На фоне действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ у мариит трематод *Dicrocoelium lanceatum* на срезах видно увеличение базофильности тканевых структур неодермиса и внутренней среды организма, гидролиз высокомолекулярных соединений в тканях, разрушение белково-полисахаридных комплексов, деструкция клеточных и тканевых структур. Вероятно, адсорбируясь изначально на поверхности неодермиса *Dicrocoelium lanceatum* Препараты Клозатрем и Клозаверм вызывают блокировку в плазмалемме гликокаликса молекул олигосахаридов, полисахаридов, гликопротеинов, гликолипидов и мукополисахаридов, снижает всасывание, адгезивность и барьерные функции трематод в системе «паразит-хозяин».

Разрушение органов трематоды *Dicrocoelium lanceatum* на фоне действия Клозатрема и Клозаверма и их компонентов проявляется в форме выраженного снижения реакции с БФС, не равномерного окрашивания структурных тканевых элементов имагинальных трематод, накопления углеводов в тканях, сверх окрашивания и повышения проницаемости яиц, что показывает на нарушения обмена веществ в организме половозрелых трематод *Dicrocoelium lanceatum*. В гистологических срезах мы отмечали бледное окрашивание ТС паренхимной ткани трематод с ослаблением эффекта метахромазии свидетельствует о структурной дезорганизации соединительной ткани *Dicrocoelium lanceatum*.

После действия на трематод Клозатрема и Клозаверма в неодермисе и в кишечнике выявлено большое число ядер, сохраняющих контур границ, но с прозрачным содержимым, что указывает на разрушение генетического материала жизненно важных органов. Наблюдаемая пролиферация ядер дистальной части неодермиса и клеток эпителия ба-

зальной части кишечника после воздействия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ подтверждает патологию ядер клеток *D. lanceatum*. Реакция пролиферации характеризует развитие воспалительного процесса, возникающий в результате токсического действия Клозатрема и Клозаверма на неполовозрелые и половозрелые стадии *D. lanceatum*, проявляется пикнозом и лизисом ядер (таблица 2).

Таблица 2 - Морфофункциональные изменения ядер клеток тегумента и эпителия кишечных петель трематоды *Dicrocoelium lanceatum* после действия на ткани новых композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г /10 кг живой массы

Клеточные и тканевые изменения	Ядро	
	Неполовозрелые стадии <i>Dicrocoelium lanceatum</i>	Половозрелые стадии <i>Dicrocoelium lanceatum</i>
Базофилия	±±±	+++
Пролиферация	эпителий +	эпителий ++
Кариопикноз	±±±	+++
Кариорексис	++	+++
Кариолизис	±±±	+++

Примечание к таблице 2:
 + (плюс) – положительная реакция;
 – (минус) – отрицательная реакция;
 ± – патологическая картина с незначительными морфофункциональными изменениями;
 ++ – выраженные морфофункциональные изменения;
 +++ – необратимые процессы в тканях;
 ± – процессы с разной степенью проявления

Выводы

В опытах после однократного назначения на 7-10 сутки, инвазированным трематодами *Dicrocoelium lanceatum* овцам, новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ, перорально в организме трематод происходит полная интоксикация тканей с нарушениями водно-солевого и белкового обмена, с изменениями коллоидно-осмотического давления, что приводит к развитию гидropической дистрофии органов и тканей марит и молодых стадий. Во всех органах и тканях трематод после действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм на *Dicrocoelium lanceatum* на клеточном уровне накапливается влага, в результате чего они набухают, происходит их лизис или вакуолизация с дальнейшим развитием у них колликвационного некроза.

Препараты преимущественно проникают в организм трематод через неодермис, вызывая выраженный лизис структурных элементов тегумента и кишечного эпителия. На фоне действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм у марит трематод *Dicrocoelium lanceatum* происходили постоянно меняющиеся клеточные и тканевые изменения, которые сопровождалась: деформацией, вакуолизацией, отечностью, некрозом тегумента и кишечного эпителия; набуханием, углеводно-белковой инфильтрацией всех соединительнотканых волокон и их лизисом.

Действия новых композиций Клозатрем и Клозаверм на марит трематод *Dicrocoelium lanceatum* морфологически проявлялись разрушением яиц, нарастающей дистрофией желточников с распадом желточных клеток, их декомпозицией и склерозом гранул, что свидетельствовало о белково-углеводной дистрофии трематод *Dicrocoelium lanceatum*.

Список литературы

1. Биттиров А.М., Шахмурзов М.М., Биттирова А.А. [и др.] Морфологическая оценка ультраструктурных изменений в органах и тканях линейных мышечей Эллиса после введения Ивомека Ф// Аграрная Россия. 2018. № 1. С. 18-21.
2. Бибики О.И. Морфофункциональная характеристика органов и тканей паразита и хозяина при трематодозах после химиотерапии антигельминтиками // Российский паразитологический журнал. 2008. № 1. С. 99–106.
3. Биттиров А.М. Отзыв на диссертационную работу, представленной на соискание ученой степени доктора наук// В сборнике: Ученые записки научно-исследовательской внедренческой лаборатории "Паразитология" Кабардино-Балкарского ГАУ. Серия "Биология. Ветеринария" Нальчик - Черкесск, 2017. С. 100-113.
4. Бережко В.К., Тхакахова А.А., Биттирова А.А. [и др.] Видовой состав и заражённость овец гельминтами в горах Кабардино-Балкарии на высоте 2500-3500 м н. у. моря// Теория и практика борьбы с паразитарн. болезнями. 2018. № 19. С. 473-475.
5. Биттиров А.М., Шахбиев Х.Х., Шахбиев И.Х. [и др.] Результаты испытания комплексного состава "Хлоксал порошок 20%" при фасциолезе овец//Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2018. № 4. С. 118-121.
6. Бегиева С.А., Шахбиев Х.Х., Шахбиев И.Х. [и др.] Новый комплексный препарат "Нихлофолал порошок 20%" как средство профилактики и лечения острого фасциолеза овец// Международный вестник ветеринарии. 2018. № 4. С. 44-48.
7. Биттирова А.А., Бегиева С.А., Кишева А.А [и др.] Новый комплексный состав "Комбитрем Ф" и его эффективность при хроническом фасциолезе овец// Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 4. С. 139-142.
8. Залиханов М.Ч., Биттиров А.М., Бегиева С.А. Современные биологические угрозы и мировые регламенты для обеспечения биобезопасности продукции животноводства В сборнике: Селекция на современных популяциях отечественного молочного скота как основа импортозамещения животноводческой продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с Международным участием. 2018. С. 245-253.
9. Начева Л.В. Морфо-экологический анализ и эволюционная динамика тканевых систем трематод, реактивность их органов и тканей при действии антгельминтиков: Автореф. дис... д-ра биол. наук. М., 1993. 57 с.
10. Хатукаева А.Б., Биттиров А.М., Уянаева Ф.Б. Популяционно-генетический анализ фасциолеза коров в Кабардино-Балкарской Республике и новая методика текущей и вынужденной дегельминтизации// В сборнике: Ученые записки научно-исследовательской внедренческой лаборатории "Паразитология" Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. Сер. "Серия Биология. Ветеринария" Нальчик - Черкесск, 2017. С. 5-12.
11. Чилаев А.С., Биттиров А.М., Биттирова А.А. [и др.] Характеристика морфологических изменений в легких ягнят при протостронгилезе и после лечения Гельмицидом 10 % + хлористый кобальт//Аграрная Россия. 2018. № 8. С.37-39.
12. Шахбиев И.Х., Шахбиев Х.Х., Бегиева С.А. [и др.] Эффективность Клозантокса Ф при фасциолезе овец//Международный вестник ветеринарии. 2019. № 2. С. 43-46.
13. Bemus A.D. Fasciola hepatica: ultrastructural localization of immunoglobulin – binding sites on the tegument // Exp. Parasitol. 2017. V. 49, № 2. P. 172–181.
14. Gabrion J. Etude ultrastructurale de la larva de Ahomataenia constricta (Cestoda, Cyclophyllidea) // Ztschr. Parasitenc. 1976. Bd. 49, № 2. P. 164–177.
15. Rawlinson F.S. Search for fasciolocids with preimaginal action and some aspects of their pharmacodynamics // Arian University. 2019. Vol. 65. No.3. pp.144-147.

ЛЕЙКОЗ ЖӘНЕ БРУЦЕЛЛЕЗ ИНФЕКЦИЯСЫНЫҢ АССОЦИАТИВТІ ӨТУІ КЕЗІНДЕГІ ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ ҚАНЫНЫҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ИММУНДЫҚ ҚҰРАМДАС ЖАСУШАЛАРДЫҢ ӨЗГЕРІСІ

Байсеитов Саят Тулебаевич

*П.А. Столыпин атындағы Омбы мемлекеттік аграрлық университетінің
ветеринарлық микробиология, вирусология, эпизоотология, микология микотоксиколо-
гиямен және иммунология мамандығы бойынша 4-курс аспиранты
Омбы қаласы, Ресей Федерациясы*

Лейкоз үрдісінің дамуында ағзаның табиғи төзімділігі мен иммунологиялық реактивтілігі, әсіресе жасуша жүйесінің параметрлері үлкен маңызға ие екендігі белгілі. Белгілі емес гуморальды және жасушалық қарсыласу факторларының белсенділігінің төмендеуі ісік аурулары мен, атап айтқанда, лейкоз ауруының асқынуының себептерінің бірі ретінде қарастырылады [1,2,3]. Сонымен қатар, вирустың өзі иммуносупрессивтік қасиетке ие, ірі қарамалдың лейкоз вирусын тасымалдаушыларында инфекциялық және қабыну асқынуларын дамытады және ауру барысында әртүрлілік қосады [4].

Бүгінгі күні лейкоздың басқа инфекциялық аурулармен ассоциативті көрінісі туралы мәліметтер әр түрлі әдебиет көздерінде жинақталған, атап айтқанда: туберкулез, паратуберкулез, анаплазмоз, хламидиоз және басқалар [5, 6, 7, 8]. Айта кету керек, зерттеушілер паразитоз буындарының өзара әрекеттесуін және олардың организмнің иммунологиялық параметрлеріне әсерін, атап айтқанда, ірі қара малдардағы лейкоз және бруцеллез ауруының ассоциативті өтуі ескерілмейді [9,10].

Лейкемия вирусы инфекциялық жасушалары бар дене сұйықтығымен байланыс арқылы, көбінесе анасынан ұрпағына сүті арқылы жұғады. Осы күрделі ретровирустардың әрқайсысында типтік құрылымдық емес ақуыздары бар [11].

Біздің ғылыми қызығушылығымыздың тақырыбына байланысты лейкоз бен бруцеллез инфекциясының ассоциативті ағымы кезінде ірі қара малдың қанының құрамындағы иммундық құрамдас жасушалардың өзгерісін зерттеу болып табылды.

Материалдар мен зерттеу әдістері. Зерттеу үшін Қазақстан Республикасының Солтүстік Қазақстан облысының ауылшаруашылық құрылымдарының біріне жататын қызыл дала және голштейн-фриз тұқымдарының сиырларынан алынған қан мен қан сарысуы қолданылды.

Қан сарысуындағы лейкоз вирусына қарсы антиденелердің болуы жанама иммунофлуоресценция реакциясы - ЖИР, иммуноферменттік талдау - ИФТ (өндірісі ID Vet, Франция) және агар геліндегі иммунодиффузиялық реакция - ИДР (Курск Биофабрикасы - Биок, Ресей) жүргізу арқылы анықталды.

Бруцеллез қоздырғышына антиденелер ЖИР, ИФА (AniGen, Корея өндірісі), сондай-ақ бенгал сынамасы (РБС), агглютинация реакцияларын (АР) және комплемент байланыстырушы реакциясында (КБР) анықталды. Барлық реакциялар қан сарысуындағы ерекше антиденелерді анықтауға арналған диагностикалық жинақтарды қолдану жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес жүргізілді.

Иммунокомпетентті жасушалардың қандағы концентрациясы ірі қара малындағы иммунитеттің Т және В жүйелерін бағалау жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес спонтанды, комплементарлы және глобулинді розеткаларды қалыптастыру әдістерімен анықталды [7].

Нейтрофилдердің бактерицидтік белсенділігінің оттегіге тәуелді механизмдерін бағалау НСТ-тест фотометриялық әдісті қолданып жылдам және ынталандырылған нұсқаларда жүргізілді. НСТ-тесттің қосымша сипаттамалары үшін нейтрофилдердің функционалдық қоры стимуляцияланған НСТ-тест нұсқасының жылдам түріне қатынасы

ретінде есептелінді [8].

Алынған нәтижелер арифметикалық құралдарды (М) анықтаумен және арифметикалық құралдардың қателіктерін (м) есептей отырып, статистикалық өңделді. Мх және Му орташа мәндерінің арасындағы айырмашылықтардың маңыздылығын бағалау үшін студенттің t-тесті қолданылды. Бақылау мен эксперимент арасындағы айырмашылық тек $P \leq 0.05$ үшін маңызды деп саналды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. 5 клиникалық сау сиырдың, 5 лейкоз вирусын тасымалдаушылардың, сондай-ақ лейкоз-бруцеллез инфекциясы бар 5 жануардың қанында, абсолютті құрамындағы иммундық құрамдас жасушалардың саны (мың / мкл) және НСТ-тесттегі нейтрофилдердің функционалды белсенділігі анықталды.

Тәжірибелік топтардың ірі қара малының қанындағы иммундық құрамдас жасушалардың сандық құрамын зерттеу нәтижелері 1 кестеде келтірілген.

Кесте 1. Лейкоз және бруцеллез инфекциясының ассоциативті өтуі кезіндегі ірі қара малдың қанының құрамындағы иммундық құрамдас жасушалардың құрамы, $M \pm m$

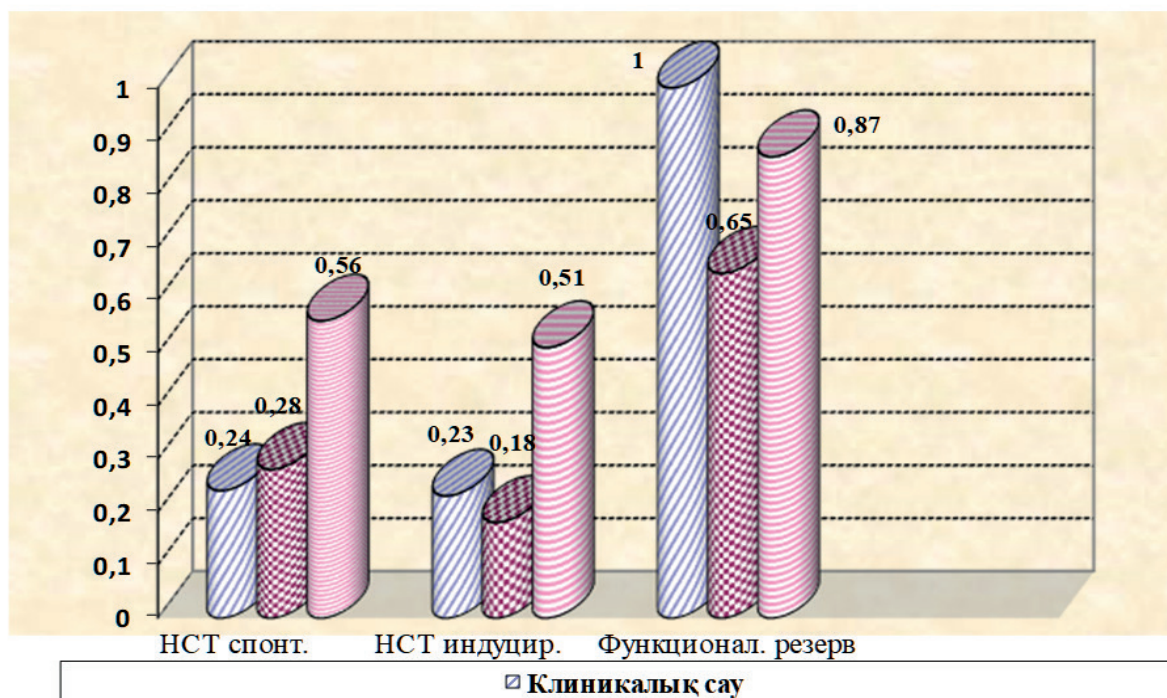
Көрсеткіштер	Топтар		
	Бақылау тобы	Лейкоз вирусын тасымалдаушылар	Лейкоз-бруцеллез ассоциативті ағымы
Лейкоциттер, тыс./мкл	6,90±0,76	6,94±0,55	9,18±0,30*
Лимфоциттер, тыс./мкл	3,54±0,12	4,44±0,17**	5,44±0,35**
Т-лимфоциттер, тыс./мкл	0,76±0,10	0,61±0,05	0,92±0,09
В-лимфоциттер, тыс./мкл	0,94±0,16	1,81±0,20*	1,85±0,22*
Цитотоксинді Т-лимфоциттер, тыс./мкл	0,72±0,10	1,82±0,22**	1,93±0,15***

Ескертпе: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

1 кестеден көрініп тұрғандай, лейкоз вирусын тасымалдаушыларындағы лейкоциттердің мөлшері $6,94 \pm 0,55$ мың / мкл құрады, сонымен бірге лейкоз-бруцеллез инфекциясы кезінде лейкоциттер санының $9,18 \pm 0,30$ мың / мкл-ға дейін, Бақылау тобында бұл көрсеткіш $6,90 \pm 0,76$ мың / мкл.

Лейкоз инфекциясы моновариантты түрінде, бруцеллезбен бірге лимфоидты жасушалардың көбеюімен сипатталды, олар негізінен цитотоксикалық Т-лимфоциттер мен В-лимфоциттердің әсерінен болды. Тек Т-лимфоциттердің концентрациясы эксперименттік топтардағы өзгерістердің тең емес траекториясына ұшырады, олар лейкоз вирусын тасымалдаушыларында $0,61 \pm 0,05$ мың / мкл дейін төмендеді, ал ассоциативті ағымы кезінде керісінше, $0,92 \pm 0,09$ мың / мкл дейін өсті, ал клиникалық сау жануарларда $0,76 \pm 0,10$ мың / мкл-ға.

1-суретте НСТ-тестіндегі нейтрофилдердің функционалдық белсенділігін зерттеу нәтижелері көрсетілген.



Ескертпе: 1 қатар клиникалық сау жануарлар, 2-қатар лейкоз в. тасымалдаушылар, 3-қатар лейкоз-бруцеллез ассоциативті инфекциясына шалдыққандар

Сурет 1 - Бақылау және эксперименттік топтардан алынған ірі қара малындағы НСТ-тесттегі нейтрофилдердің функционалдық белсенділігінің параметрлері

1-суреттен көріп отырғанымыздай, бруцеллезбен асқынған лейкоз вирусы инфекциясы бақылау тобына қатысты жылдам және индукцияланған НСТ белсенділігі деңгейінің сәйкесінше 2,33 және 2,22 есе жоғарылауымен қатар жүреді. Жұқпалы және қабыну асқынуларымен бірге жүретін лейкоз кезінде НСТ тестінің параметрлерінің жоғарылауын басқа зерттеушілер де атап өткенін айтқа кеткен жөн [9-10].

Лейкоз вирусын тасымалдаудың ассоциативті бағыттан айырмашылығы, керісінше, ынталандырылған тетразолий белсенділігінің, сондай-ақ нейтрофилдердің функционалды резервінің айтарлықтай төмендеуімен сипатталды.

Қортынды. Жұқпалы асқыну белгілері жоқ лейкоз инфекциясын жұқтырған ірі қара малдың иммундық құрамдас жасушалары Т-лимфоциттер санының азаюына, цитотоксикалық Т-лимфоциттер мен В-лимфоциттердің көбеюіне, НСТ-индуцирленген белсенділіктің және нейтрофилдердің функционалды резервіне бейімділікпен сипатталды. Алайда, лейкоз процесі бруцеллез инфекциясымен ассоциативті түрде өтуі кезінде Т-лимфоциттердің концентрациясының жоғарылауымен және нейтрофилдердің жасушаішілік бактерицидтік жүйелерінің айтарлықтай активтенуімен көрінетін ерекше белгілер байқалды.

Қолданылған әдебиетер тізімі

1. Крикун В.А., Гулюкин М.И. Научно-практическое значение вирус-иммуногенетической теории В.П. Шишкова в изучении лейкоза крупного рогатого скота (к 70-летию со дня рождения) // Труды ВИЭВ. 1999. Т. 72. С. 12-15.

2. Власенко В.С., Дудолодова Т.С., Бажин М.А., Новиков А.Н. Выявление животных с повышенным риском к заболеванию вирусом лейкоза крупного рогатого скота // Ветеринария и кормление. 2008. №4. С. 8-9.

3. Власенко В.С., Бажин М.А. Оценка иммунного статуса крупного рогатого скота при лейкозе // Сиб. вестник с.-х. науки. 2009. №9. С. 64-69.

4. Смирнов П.Н. Лейкоз крупного рогатого скота: проблемы и их решение на уровне субъекта Федерации // Ветеринария Кубани. 2007. №4. С. 4-6.
5. Смирнов П.Н., Ерова Л.М., Донченко В.Н. и др. Характеристика ИКС жвачных при ассоциативном развитии инфекции лейкоза и туберкулеза // Инновации и продовольственная безопасность. 2016. №2(12). С. 52-59.
6. Логинов С.И. Изменения показателей крови у коров, инфицированных вирусом лейкоза, при осложнении анаплазмозом с острым течением // Вестник Новосибирского ГАУ. 2019. №4(53). С. 48-54.
7. Бажин М.А., Мироненко В.А., Переходова С.К., Солодовников В.Л., Пацула Ю.И. Методы оценки Т- и В-систем иммунитета у крупного рогатого скота при бруцеллезе и туберкулезе: методические рекомендации. Омск, 1989. 37 с.
8. Методы иммунологической оценки животных, сенсибилизированных измененными формами бруцелл: методическое пособие / Л.В. Дегтяренко [и др.]. Москва, Омск, 2017. 32 с.
9. Логинский В.Е., Короткий В.В. Тест восстановления нитросинего тетразолия у здоровых людей и у больных острым лейкозом // Лабораторное дело. 1978. №1. С. 3-5.
10. Иванов А.И., Власенко В.С. Применение теста с нитросиним тетразолием для выявления животных с повышенной чувствительностью к лейкозной инфекции // Достижения науки и техники АПК. 2015. Т. 29. №4. С. 61-62.
11. Michael D Lairmore. Animal Models of Bovine Leukemia Virus and Human T-Lymphotropic Virus Type-1: Insights in Transmission and Pathogenesis // February 2014 Annual Review of Animal Biosciences 2(1):189-208.

УДК619:616.995.1.

ЛЕЧЕНИЕ ТЕЙЛЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Р.М. Бакриева – научный сотрудник

С.Ш. Абдулмагомедов - вед.науч.сотр., к.б.н.

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, ул. Дахадаева, 88, 367000, e – mail – nauka800@gmail.com

Аннотация. В статье приведены данные об изучении эффективности метронидазола, в дозе 25 мг/кг массы тела животного, внутрь с водой, в сочетании с доксициклином – 200, внутримышечно, в дозе 1мл/10 кг симптоматическими средствами в начальный период болезни, при тейлериозе крупного рогатого скота. В производственных условиях лечили 10 больных тейлериозом животных, при температуре тела 39,3 – 40,1оС и паразитарной реакции -от 3,5 до 7,11%, из них выздоровело 9. Эффективность лечения 90%.

Введение

Тейлериоз-тяжелопротекающее кровепаразитарное заболевание - важная проблема ветеринарной протозоологии, поскольку ущерб, наносимый им, остается значительным. Возбудитель передается от больных и переболевших животных здоровым пастбищными клещами из рода Гиаломма (*Hyalomma a.anatolicum*р. plumbeumН. scurpenze,).

Тейлериоз регистрируется, в основном, в весенний и летний периоды и спорадически проявляется в течение года. Протекая чаще всего в острой форме, сопровождается глубокими функциональными расстройствами, сильным истощением и заканчивается обычно гибелью животного. После клинического выздоровления у коров надой восстанавливаются медленно и всего на 65-70%. Следовательно, в последующий период лак-

тации коровы недодают 25-30% молока [1.2].

Наиболее восприимчивыми являются животные, завозимые из благополучной по заболеванию местности, а также местный молодняк[3.4].

В республике тейлериоз встречается преимущественно в равнинном поясе, в меньшей степени — предгорной и редко - горных районах (подзоне горных долин).

Решение проблемы борьбы с тейлериозом сдерживается из-за отсутствия отечественных эффективных специфических средств лечения и профилактики заболевания. За время изучения тейлериоза с лечебной целью апробировано большое количество различных препаратов, в основном, известных из медицинской практики, обладающих протозооцидной активностью-противомалярийные препараты- делягил, примахин сульфат, бигу-маль, метронидазол, окситетрациклин и др. В настоящее время большинство из них не выпускается фармацевтической промышленностью. В связи с этим, дальнейшее усовершенствование существующих методов профилактики и лечения, изыскание эффективных, доступных препаратов стали актуальной проблемой.

Исходя из этого, была разработана комплексная схема лечения данного заболевания -метронидазол в сочетании с доксициклином-200 и симптоматическими средствами. Комплексную терапию проводили в начальной стадии заболевания тейлериозом животных[5,6,7].

Цель нашей работы -изучение лечебной эффективности препарата метронидазол в сочетании с доксициклином-200 при тейлериозе крупного рогатого скота.

Материалы и методы

Опыты проводили в 2019-2020гг., экспериментальную часть в лаборатории по изучению инвазионных болезней с/х животных и птиц Прикаспийского ЗНИВИ, производственные опыты в неблагополучных по тейлериозу хозяйствах Республики Дагестан. Диагноз на тейлериоз ставили комплексно, учитывая эпизоотологическую ситуацию, наличие клещей из рода Гиаломмана животных, микроскопическое исследование пунктатов из регионарных лимфатических узлов на наличие гранатных тел, мазков крови, окрашенных по Романовскому-Гимза.

Для проведения опыта по принципу аналогов сформировали две группы по 10 голов в каждой, в контрольной (n=10) применяли схему лечения принятую в хозяйстве.

В опытной (n=10) применяли комплексную схему лечения, в начальный период болезни, при паразитарной реакции 5 -9 паразитов в п.з.м. и температуре тела -39,3 – 40,1оС.

Больных животных лечили по схеме:

-первый день - метронидазол, в дозе 35 мг/кг внутрь с водой, из расчета 3,5г/100, двухкратно с интервалом 12 ч., одновременно доксициклин-200, внутримышечно, в дозе 1мл/10 кг живой массы;

-второй день лечения-метронидазол в указанных дозах, изотонический раствор хлористого натрия -0,9%-ного, в дозе 0,5 мл/кг с В12 600 -800 мкг, внутривенно и анальгин внутрь -3-5 г;

-третий день повторяли лечение первого дня аскорбиновая кислота- в дозе 0,5мл внутривенно,

-четвертый день – лечение второго;

-пятый день – лечение третьего;

-шестой день- лечение второго;

-седьмой день- лечение третьего - применяли по показаниям.

Животным, у которых наблюдалось поражение сердечно –сосудистой системы, применяли, кофеина натрий-бензоат, в дозе 10-15 мл в 20%-ном растворе, подкожно.

Для предупреждения развития атонии преджелудков давали животным настойку белой чемерицы, в дозе-15-20 мл внутрь с водой, утром и вечером - обрат или молоко и вволю воды.

Результаты исследования

Больных животных своевременно отделяли, содержали в прохладном помещении и лечили, проводили термометрию с обследованием поверхностных лимфатических узлов и мазков крови. В мазках – пунктатах из пораженных предлопаточных лимфатических узлов в 100 полях зрения микроскопа находили от 3 до 9 гранатных тел.

На 2-3-4-й дни у животных температура и паразитемия не снижались.

На 5-6-е сутки температура и паразитемия снизилась до - 38,9-39,8оС -1,5-3,7% соответственно.

На 7-е сутки температура тела восстановилась до физиологической нормы - 38,5-38,8оС, паразитемия крови 1-2 паразита в п.з.м.

Из 10 заболевших животных выздоровело 9 и вынужденно прирезана одна голова -90,0%(табл.).

В контрольной группе из 10 голов три вынужденно прирезаны и одна пала(60,0%).

Таблица. Терапевтическая эффективность комплексного лечения тейлерииоза крупного рогатого скота

Показатели	Группы	
	Контрольная	Опытная
Количество животных в группе	10 гол.	10 гол.
Масса животного(кг)	125-356	120-350
Разовая доза препарата, г/кг Метронидазол-доксциклин	-	35мг/кг, 1мл/10кг
Срок применения, дней	7-8	6-7
Вынужденно убитых, гол.	3	1
Павших животных, гол.	1	-
Выздоровевших животных, гол.	6	9
Терапевтическая эффективность, %	60,0%	90,0%

В помещениях, где находились больные животные, проводили обработку акарицидным препаратом-дельцид с нормой расхода 300-400 мл на 1м,2 с помощью опрыскивающей техники.

Заключение

Препарат метронидазол в сочетании с доксициклином и симптомокомплексом эффективен 6-7 кратном применении при тейлерииозе крупного рогатого скота, когда лечение начинается с первых дней проявления болезни или повышения температуры тела. Процент выздоровления более 90,0%.

Список литературы

1. Дьяконов Л.П. и др. Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных. Москва., Агропромиздат. 1985.С.21-27.
2. Заболоцкий В.Т. Специфическая профилактика тейлерииоза крупного рогатого скота. Арахнозы и протозойные болезни сельскохозяйственных животных. М:Колос,1977. 121-129с.
3. Berdikulov M. A., Usenbaev A. E., Zhanabayev A. A., Lider L. A., Bisengaliev R. M. Effectiveness of the treatment regimen for bovine theileriosis. Materials of the IV National Scientific and Practical Conference with International Participation. "Actual scientific and technical means and agricultural problems" Kemerovo, Kuzbass State Agricultural Academy. June 25, 2020, page 135-139.
4. Ashirbek A.A., Zhanabayev A.A., Mukhambetkaliev E.E. Treatment of Theileriosis in

the Turkistan Region. Labor collection of international science practice conference "Modern tendencies and achievements in the fight against zoonoses of farm animals and birds." Makhachkala, Caspian zonal NIVI - branch of FGBNU "FANTS RD", 2020.- p. 58-62.

5. Абдулмагомедов С.Ш., Рашидов А.А., Карпущенко К.А. Эффективность некоторых препаратов при тейлериозе крупного рогатого скота. Сб. статей юбилейной конференции, посвящен. 80-летию Джамбулатова М.М., 2006., т. 2., с.47

6. Абдулмагомедов С.Ш., Магомедов О.А., Алиев А.Ю., Бакриева Р. М., Шамхалов В.М., Магомедшапиев Г.М., Дарбишева М.Г. Комплексный метод лечения при тейлериозе крупного рогатого скота. Мат. док. научной конф. Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. М.2013. В. 14. С. 9.

7. Абдулмагомедов С.Ш., Урсиллов Д.Т., Карпущенко К.А., Газимагомедов М.Г., Алиев А.Ю., Абдулмагомедов С.З. Способ лечения тейлериоза крупного рогатого скота. Патент на изобретение RUS 2601915. 29.09.2014.

ФИТОПРЕПАРАТЫ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

*М.В. Задорожная, ведущий научный сотрудник,
кандидат ветеринарных наук
СибНИИП-филиал ФГБНУ «Омский АНЦ», г. Омск*

Фитопрепараты (ФП) — готовые лекарственные средства (ЛС), которые содержат биологически активные вещества (БАВ) растительного происхождения или лекарственные растительные средства (ЛРС), назначаемые для лечения и профилактики различных заболеваний животных, птиц и человека. На фармацевтическом рынке России ФП занимают скромное место в ассортименте лекарственных средств ветеринарного применения (около 9,3% от всех зарегистрированных лекарственных средств). Фитотерапия благотворно влияет на работу всего организма, оказывая общеукрепляющее и иммуномодулирующее воздействие, она высокоэффективна, безвредна, практически не имеет противопоказаний [1, 2, 3]. При применении ФП в организм птиц поступает целый комплекс родственных ему биологически активных соединений, которые легко проникают в ткани и действуют на уровне внутриклеточного обмена. Растения не только не угнетают защитные силы организма, а наоборот, способны усиливать иммунитет птиц, помогая ему тем самым справиться с болезнью [4, 5]. Действие лекарств растительного происхождения определяется содержащимися в различных частях растения активными веществами: гликозидами, алкалоидами, эфирными маслами и другими веществами. Одним из таких ФП является бетулин, основу которого составляют тритерпеновые биофлавоноиды. Препарат обладает противовоспалительным, иммуномодулирующим, гепатопротекторным и другими свойствами, улучшает обмен веществ [6, 7]. Основные преимущества ФП это:

- биологическое сходство между активными веществами растений и физиологически активными веществами организма;
- растительное сырье и препараты из него, как правило, совместимы с синтетическими лекарственными препаратами;
- поливалентность (разносторонняя направленность действия) растений, возможность одновременного лечения растениями основного и сопутствующего заболевания;
- лекарственные растения наиболее эффективны при функциональных расстройствах организма, легких формах заболеваний, для повышения лечебного эффекта специфической терапии, в ходе поддерживающего лечения;
- общий оздоравливающий эффект большинства лекарственных растений, действующих комплексно и стимулирующих защитные силы организма, повышающих имму-

нитет.

Цель исследований — разработать эффективные схемы применения фитопрепаратов на основе бетулина для повышения естественной резистентности цыплят-бройлеров и профилактики патологий печени кур-несушек.

Материал и методы исследований. Исследования проводили в отделе ветеринарии сельскохозяйственной птицы СибНИИП-филиал ФГБНУ «Омский АНЦ» и птицеводческих хозяйствах Омской области.

В опыте 1 применяли экстракт Бетулина для повышения естественной резистентности у цыплят-бройлеров. Из суточных цыплят кросса «Росс 308» были сформированы контрольная и опытная группы методом аналога по живой массе. Опытной группе давали препарат с кормом в дозе 400 г/т, в период 1-14 дней жизни. В контрольной группе препараты не применяли. Продолжительность опыта составляла 42 дня. Проводили иммунологические, биохимические, гематологические исследования крови. Учитывали сохранность, живую массу птицы.

В опыте 2 применяли Бетулин в липосомах для профилактики патологий печени кур-несушек. Из 150-дневных кур кросса «Хайсекс Браун» были сформированы контрольная и опытная группы методом аналогов по живой массе. Опытной группе давали препарат с кормом в дозе 40 мг/кг живой массы в течение 10 дней 1 раз в месяц. В контрольной группе препараты не применяли. Продолжительность опыта составляла 15 недель. Проводили биохимические, гематологические, гистологические исследования. Учитывали сохранность, яйценоскость.

Результаты исследований. Полученные результаты в опыте 1 свидетельствовали о положительном влиянии экстракта Бетулина на естественную резистентность и обмен веществ цыплят-бройлеров. Использование бетулина повышало бактерицидную активность сыворотки крови цыплят на 12%. Оказывало стимулирующее влияние на кровяную ткань, повышая количество эритроцитов на $0,7 \times 10^{12}/л$, гемоглобина - на 14 г/л, тем самым улучшая оксигенацию крови и организма в целом, способствовало ускорению обменных процессов. Увеличивало количество общего белка в сыворотке крови на 7,3 г/л, повышало функциональную работу печени, стимулировало синтез альбумина на 2,0 г/л. Повышало количество α , β , γ -глобулинов в сыворотке крови у цыплят. Наибольшая разница была по содержанию γ -глобулинов, которые больше на 0,7 г/л, что свидетельствовало об интенсивном процессе антителообразования после иммунизации.

Применение экстракта Бетулина стимулировало развитие иммунокомпетентных органов у цыплят, повышая относительную массу тимуса на 0,14%, бурсальный индекс — на 0,05%.

Использование экстракта Бетулина по предложенной схеме повышало сохранность цыплят бройлеров на 3% по сравнению с контролем. Живая масса цыплят в 42 дня в опытной группе на 134,3 г (5,6%), среднесуточный прирост на 3,2 г (5,8%) превосходили контроль. Применение бетулина способствовало лучшему усвоению и перевариванию корма. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытной группе были на 0,04 кг (2,2%) ниже контроля.

При расчете экономической эффективности было установлено, что за счет большей сохранности и живой массы выход мяса в опытной группе был на 14,8 кг (8,9%) больше, по сравнению с контролем, прибыль — на 1110,6 руб., рентабельность производства мяса бройлеров — на 7,4%.

Полученные результаты в опыте 2 свидетельствовали о положительном влиянии Бетулина в липосомах на функциональную активность печени. Содержание АЛТ в сыворотке крови кур-несушек в 150 дней как опытной, так и контрольной групп находилось в пределах физиологической нормы. В период опыта отмечали повышение активности АЛТ кур контрольной группы на 0,25 и 0,45 ммоль/л*ч в возрасте 200 и 255 дней, что было на 0,23 и 0,43 ммоль/л*ч выше верхней границы нормы и указывало на поврежде-

ние гепатоцитов. Содержание АЛТ в крови кур опытной группы находилось в норме на протяжении всего опыта, но было ниже контроля на 0,24 и 0,45 ммоль/л*ч в 200 и 255 дней жизни, что свидетельствовало об отсутствии патологических изменений в клетках печени и сохранении ее функции.

Количество триглицеридов в сыворотке крови кур-несушек контрольной и опытной групп в возрасте 150 дней было в пределах физиологической нормы — 0,6-4,6 ммоль/л. Регистрировали повышение содержания триглицеридов в крови кур контрольной группы с возрастом на 0,2-1,4 ммоль/л. Данный показатель по окончании опыта в возрасте 255 дней находился на верхней границе физиологической нормы. В опытной группе отмечали снижение количества триглицеридов: в период опыта и по окончании исследований оно было достоверно ниже контроля на 1,7 ммоль/л. Это подтверждало положительное влияние препарата на липидный обмен веществ.

Достоверной разницы по содержанию общего белка и глобулинов в крови кур опытной группы по сравнению с контрольной не выявлено. Установлено положительное влияние препарата на синтетическую функцию печени, о чем свидетельствовало повышение количества альбуминов в опытной группе по сравнению с контролем на 3,2 и 1,7 г/л в 200 и 255 дней жизни.

С увеличением возраста кур контрольной группы содержание гемоглобина в крови снижалось. У кур опытной группы на фоне применения Бетулина в липосомах в возрасте 200 и 250 дней регистрировали повышение данного показателя на 10,1 и 17,7 г/л ($P < 0,05$). Аналогичная тенденция прослеживалась и по содержанию гемоглобина в одном эритроците. Данный показатель в контрольной группе снижался на протяжении опыта, тогда как в опытной группе отмечали его увеличение, что свидетельствовало о повышении оксигенации крови и стимуляции обменных процессов в организме.

Гистоструктура печени кур-несушек контрольной группы соответствовала клеточной белковой дистрофии, сочетающейся с очаговой лимфоцитарной инфильтрацией. В единичных случаях отмечали развитие более тяжелой патологии – атрофии печёночных балок от сдавливания их амилоидом, при этом первичным являлось также нарушение обмена белка с внеклеточной дистрофией (амилоидоз).

У кур опытной группы гистологическая структура печени соответствовала структуре здорового органа. Цитоплазма гепатоцитов равномерно окрашивалась фоновым красителем, печёночные балки чётко контурированы синусоидными капиллярами. Степень наполнения вен и синусоидных капилляров умеренная. Патологические изменения отсутствовали.

Сохранность кур-несушек опытной группы за период опыта на 1% превышала контрольную.

Яйценоскость и интенсивность яйценоскости на среднюю несушку за период исследований опытной группы превышали контрольную на 3,2 яйца и 3,0%. Увеличение продуктивности способствовало повышению прибыли опытной группы по сравнению с контролем на 1355,8 руб, рентабельности – на 3,3%.

Заключение. В результате проведенных исследований были разработаны схемы применения фитопрепаратов на основе бетулина для цыплят-бройлеров и кур-несушек. Применение экстракта Бетулина в дозе 400 г/т корма в период 1 - 14 дней жизни цыплят-бройлеров повышает естественную резистентность, обмен веществ, продуктивность, сохранность и рентабельность, корректирует иммунодефицитные состояния. Использование Бетулина в липосомах в дозе 40 мг/кг живой массы в течение 10 дней 1 раз в месяц, защищает клетки печени от повреждающего воздействия вредных экзогенных или эндогенных факторов, позволяет сохранить функциональную активность органа, оказывает положительное влияние на липидный и белковый обмен веществ в организме, повышает яйценоскость птицы и рентабельность их содержания

Список использованной литературы

1. Валиева Н.Г. Лекарственные растения источники биологически активных веществ / Н.Г. Валиева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – (file:///C:/Users/ZALMAN/Downloads/lekarstvennyerasteniya-istochniki-biologicheskii-aktivnyh-veschestv.pdf.)
2. Перспективы использования лекарственных растений в современной России / Н.Ф. Гусев, А.В. Филиппова, Г.В. Петрова, О.Н. Немерешина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – (file:///C:/Users/ZALMAN/Downloads/perspektivy-ispolzovaniya-lekarstvennyh-rasteniy-v-sovremennoy-rossii.pdf)
3. Перспективы использования фитопрепаратов в современной фармакологии / Т.В. Сам-букова [и др.] // Обзоры по клинич. фармакол. и лек. Терапии – 2017. – № 2. – (<https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-ispolzovaniya-fitopreparatov-v-sovremennoy-farmakologii>.)
4. Болотников И.А. Физиолого-биохимические основы иммунитета сельскохозяйственных птиц [Текст] / И.А. Болотников, Ю.В. Конопатов. – Л.: Наука, 1987. – 164 с.
5. Ермолова Л.С. О стимуляции эритропоэза и адаптивной реакции комбинированным фитопрепаратом [Текст] / Л.С. Ермолова [и др.] // Сельскохозяйственная биология. - 2011. - №6. - С. 122-126.
6. Голдырев А.А. Бетулин и его влияние на состояние здоровья собак [Текст] / А.А. Голдырев [и др.] // Аграрная наука. - 2007. - №11. - С. 26-28.
7. Задорожная М.В. Применение бетулина для повышения поствакцинального иммунитета против Ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита кур у цыплят-бройлеров [Текст]: автореф. дис. канд. вет. наук / М.В. Задорожная. - Омск, 2013. - 17 с.

ПРЕПАРАТЫ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ХИМИЧЕСКИМ ДЕЗИНФЕКТАНТАМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ

*Лыско С.Б., вед. науч. сотрудник отдела ветеринарии сельскохозяйственной птицы,
канд. вет. наук
СибНИИП-филиал ФГБНУ «Омский АНЦ», г. Омск*

В настоящее время наиболее широко распространена дезинфекция инкубационных яиц с применением химических дезинфицирующих средств. Современный рынок дезинфицирующих препаратов предлагает широкий ассортимент средств как моно- так и много-гокомпонентных [1, 2]. Однако любые химические средства являются токсичными или агрессивными веществами, они не безвредны для обслуживающего персонала, развивающихся эмбрионов, выведенного молодняка и окружающей среды. Постоянное и много-кратное применение одних и тех же препаратов способствует развитию резистентности у микрофлоры и снижению качества проводимых мероприятий [3, 4, 5, 6].

В связи с чем, поиск новых эффективных и безопасных антибактериальных препаратов, в том числе и для обработки инкубационных яиц, является актуальной задачей ветеринарной науки и практики. В этом направлении научный интерес представляют препараты природного и растительного происхождения, обладающие антимикробной активностью. Преимущественными качествами данных препаратов являются их натуральность, низкий уровень токсичности, отсутствие побочного действия и отсутствие вызывать развитие резистентности у бактерий [7, 8, 9].

Примерами таких средств могут быть настойка прополиса и комплекс хвойный баль-

замический пихтовый. Настойка прополиса нашла широкое применение в гуманитарной медицине как противомикробное, противогрибковое, противовоспалительное, регенерирующее и анестезирующее средство. Комплекс хвойный бальзамический пихтовый - натуральный экологически чистый препарат, в состав которого входят хвойные тритерпеновые смоляные и жирные кислоты, эфирное масло, мальтол, фосфолипиды, стерины, камфора, комплекс органических кислот, оказывающий дезодорирующее и бактерицидное действие.

Целью исследования было изучение активности химических дезинфицирующих препаратов на микрофлору, выделенную в инкубаторах птицеводческих предприятий, и разработка новых эффективных, экологичных способов обработки инкубационных яиц птиц с применением антибактериальных препаратов природного происхождения в качестве альтернативы химическим.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в отделе ветеринарии сельскохозяйственной птицы Сибирского научно-исследовательского института птицеводства и птицеводческих хозяйствах региона.

В опытах *in vitro* была изучена активность восьми различных дезинфицирующих средств Миросан, Глюдезив, Вирошелд, Формалин, ТН-4+, Диновис Ультра, ЭкоСайд Адванса, Экоцид С в концентрациях согласно инструкциям по их применению. В качестве тест-культур использовали полевые штаммы микроорганизмов, выделенные в инкубаториях на шести птицеводческих предприятиях Сибирского региона различных направлений продуктивности и видов птицы (куры, идеяка, перепела). Исследование проведено на 37 тест-культурах, в том числе три вида грамположительных (*Enterococcus faecium*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*) и пять видов грамотрицательных микроорганизмов (*Pseudomonas aeruginosa*, *Citrobacter freundii*, *Citrobacter diversus*, *Enterobacter agglomerans*, *Escherichia coli*).

В качестве альтернативы химическим дезинфектантам для обработки инкубационных яиц птиц разработаны и апробированы в производственных опытах новые способы применения препаратов растительного происхождения, настойка прополиса и комплекс хвойный бальзамический пихтовый.

С целью апробации нового способа обработки из инкубационных яиц кур кросса «Росс-308» скомплектованы контрольная и опытная группы по 1000 яиц в каждой, которые размещены в отдельных, идентичных инкубаторах. В контрольной группе перед закладкой была проведена дезинфекция парами формальдегида по общепринятой методике. В инкубаторе с опытной группой обработку инкубационных яиц осуществляли аэрозоль-но настойкой прополиса (ООО «Гиппократ», Россия, г. Самара), разведённой водой 1:10 из расчёта 250 мл раствора на 1 м³ камеры перед началом инкубации и на 11,5; 18,5; 21,5 сутки инкубации.

Для применения комплекса хвойного бальзамического пихтового (ООО «Солагифт», г. Томск) из инкубационных яиц перепелов породы фараон были скомплектованы контрольная и опытная группы по 1000 яиц в каждой. Инкубацию проводили в разных идентичных инкубаторах. Инкубационные яйца контрольной группы также обрабатывали перед инкубацией парами формальдегида по существующей методике. В опытной группе дезинфекцию проводили 10%-ным водным раствором комплекса хвойного бальзамического пихтового двукратным орошением: перед закладкой и на 15,5 сутки инкубации.

Эффективность обработок оценивали по результатам бактериологических исследований смывов со скорлупы инкубационных яиц и проб воздуха в инкубаторах, учитывали выводимость яиц, вывод и сохранность молодняка в первые дни жизни.

Результаты исследований. При проведении опытов *in vitro* наибольшей бактерицидной активностью на грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы, выделенные из инкубаториев птицеводческих предприятий, обладали комплексные дезинфектанты, в составе которых присутствовал глутаровый альдегид в сочетании с четвертичными

аммониевыми соединениями (ЧАС). Так, 1%-ные растворы Глюдезива и Вирошелда обеспечили гибель 100% испытуемых тест-культур, Диновис Ультра и ТН-4+ — 92 и 84% культур. Дезинфицирующая активность Миросана, содержащего в составе ЧАС в сочетании с гуанидином и монопрепарата из группы альдегидов (Формалин) наиболее выражена на грамположительную микрофлору, у грамотрицательной микрофлоры регистрировали резистентность у 32 и 26% культур соответственно. Наименьшей активностью ко всей исследуемой микрофлоре обладали кислородсодержащие дезинфектанты. Так количество устойчивых культур к препаратам ЭкоСайд Адванса и Экоцид С составило 22-35%. Наибольшее количество резистентных культур к испытуемым дезинфектантам регистрировали у бактерий рода *Citrobacter* spp. и *Pseudomonas aeruginosa*.

В опытах *in vitro* установлена минимальная бактерицидная концентрация настойки прополиса (80%-ная спиртовая настойка прополиса в разведении 1:10) и комплекса хвойного бальзамического пихтового (10%-ный водный раствор), обеспечивающая гибель всех используемых тест-культур. Высокая антибактериальная эффективность препаратов природного происхождения подтверждена опытами на инкубационных яйцах.

При апробации нового способа обработки инкубационных яиц кур настойкой прополиса в производственном опыте установлено снижение частоты выделения с поверхности скорлупы к 18,5 суткам инкубации стафилококков на 20-70%, бактерий группы кишечной палочки — на 50-70%; общей микробной обсемененности воздуха инкубатора к 21,5 суткам на 341, бактериями группы кишечной палочки — на 48, стафилококками — на 129, энтерококками — на 79, микроскопическими грибами — на 51 КОЕ/м³.

Снижение микрофлоры оказало положительное влияние на результаты инкубации и постнатальное развитие выведенного молодняка. Выводимость яиц в опытной группе на 4,8% выше контроля, вывод цыплят — на 4,2% за счет уменьшения количества категории «гибель эмбрионов до 48 часов» на 0,9%, «кровавое кольцо» — на 2,6%, «замершие эмбрионы птицы» — на 0,9%, «задохлики» — на 1,3%. Сохранность цыплят в первые 10 дней выращивания опытной группы на 2% превышала контроль.

Дезинфекция 10%-ным водным раствором комплекса хвойного бальзамического пихтового по разработанной схеме позволила снизить обсемененность скорлупы по сравнению с результатами до обработки на 96,8%. При этом данный показатель в опытной группе был ниже контроля на протяжении всего опыта на 41,5% в 6,5 суток, на 90,5% в 9,5 и на 68,0% в 15,5 сутки инкубации.

Снижение микробной нагрузки способствовало повышению выводимости яиц и вывода молодняка соответственно на 3,9 и 2,7% за счет снижения отходов инкубации категорий «замершие эмбрионы» на 1,3% и «задохлики» на 1,4%. При выращивании выведенных перепелят сохранность за первые 14 дней опытной группы была на 2% выше контроля, что свидетельствует о повышении их жизнеспособности.

Таким образом, мониторинг активности химических дезинфицирующих препаратов в отношении микрофлоры инкубаторов выявил, что к шести из восьми исследованных препаратов регистрируется резистентность у 8-35% культур, при этом одновременно регистрировали устойчивость к нескольким препаратам. В качестве альтернативы химических дезинфектантам предложены антибактериальные препараты природного происхождения – настойка прополиса и комплекс хвойный бальзамический пихтовый. Разработанные с их применением способы обработки инкубационных яиц снижают микробный фон в инкубаторах, повышают выводимость яиц на 3,9-4,8%, сохранность выведенного молодняка в первые дни жизни, не оказывают негативного действия на развивающийся эмбрион, обслуживающий персонал и окружающую среду, являются экологичными и безопасными. Научная новизна разработок подтверждена патентами РФ № 2677985 и 2736327.

Список использованной литературы

1. Предынкубационная обработка яиц (Обзор)/ И.П. Салеева, А.В. Иванов, А.А. Зотов, и др. // Зоотехния. – 2016. – № 5. – С. 27-31.
2. Средства дезинфекции инкубационных яиц / И.П. Салеева, В.Г. Шоль, А.В. Иванов, А.А. и др. // Ветеринария. – 2016. – № 5. – С. 42-46.
3. Лыско, С.Б. Альтернативный способ обработки инкубационных яиц / С.Б. Лыско // Птицеводство. – 2014. – № 5. – С. 34-38.
4. Перекрестная устойчивость микроорганизмов к антибиотикам, сопряженная с резистентностью к дезинфектантам / В.Б. Родин, Е.В. Кобзев, Е.В. Детушева и др. // Дезинфекционное дело. – 2011. – № 4. – С. 20-26.
5. Региональный мониторинг устойчивости микроорганизмов к дезинфектантам: итоги и перспективы / В.В. Шкарин, Н.В. Саперкин, О.В. Ковалишена и др. // Медицинский альманах. – 2012. – № 3 (22) – С. 122–125.
6. Формирование устойчивости микроорганизмов к воздействию дезинфицирующих препаратов / А.Б. Кононенко, Д.А. Банникова, С.В. Бритова и др. // Российский журнал проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2015. – № 3(15). – С. 46-52.
7. Фитобиотики в кормлении сельскохозяйственных животных (обзор) / О.А. Банго, О.Н. Прохоров, С.А. Шевченко и др. // Сельскохозяйственная биология. – 2018. – Том 53, № 4. – С. 687-697.
8. Feeding of black cumin (*Nigella sativa* L.) and its effects on poultry production and health / A.R. Seidavi, V. Laudadio, R. Khazaei et. al. // World's Poultry Science Journal. – 2020. – Vol.76, NO. 2. – P. 351-362.
9. Shariatmadari, F. Sumac (*Rhus coriaria*) supplementation in poultry diet / F. Shariatmadari, R Shariatmadari // World's Poultry Science Journal. – 2020. – Vol.76, NO. 2. – P. 363-369.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

"АСТАНА - ӨНІМ" АҚ ГОЛШТИН ҚАРА-АЛА ТҰҚЫМЫ ТӨЛДЕРІН
ӨСІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

А.Ж. Бекқожин, а.и.ғ.кандидаты, доцент

М.Ж. Максұтова, 4 курс студенті

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Аннотация

Мақалада "Астана - өнім" АҚ Голштин қара – ала тұқымының төлдерінің өсуі мен дамуын зерттей отырып, бағалаған нәтижелері берілген.

Кілт сөздер: Голштин тұқымы, тірілей салмағы, орташа тәуліктік өсім, дене өлшемдері, дене индексі, коэффициент, сүтті ірі қара.

Төл өсіру - малдан алынған ұрпақты аман сақтап, жетілдіру. Төл өсіру кезеңіне байланысты азықтандыру деңгейі мен құрылымын, бағып - күту тәртібін, баптау мен шынықтыруын өзгерту арқылы төл тегіне (тұқымына) тән қасиеттерінің жан - жақты жетілуін қамтамасыз етеді. Ол үшін мал организмнің дамуына сыртқы қоршаған орта жағдайларының (ашық, жарық, жылылық, т.б.) әсерін жетік білу қажет [1].

Бұзау тұратын қора таза, жарық, әрі екі қатарлы. Бір жақ қатарда ірі қаралар болса, екінші қатарда бұзаулары болады. Бұзау шарбағын өздері еметін ірі қараларға қора есігін қарсы жасайды. Шарбақтың есігі ашылысымен, бұзаулар сүт ему үшін үйренген ірі қараларға жүгіреді. Бұзаулар ірі қараға алғашқы уақытта күніне 3 рет, кейін 2 рет жіберіледі. Бұзауларды жіберерден бұрын ірі қараның желінін жылы сумен жуу керек. Қалған уақыттарда бұзауларға шөп, көк азық және жем береді. Қыс айларында бұзау қораларында температура 10 – 12 С тан кем, ал ылғалдылығы 75 – 85 % - дан артық болмауы керек. Жас малдың жақсы өсуіне жарық өте қажет, әсіресе ультракүлгін сәуленің әсері зор. Ультракүлгін әсерінен ағзада Д витамині пайда болады, ал қанда гемоглобин мен эритроциттің көбеюіне, минералды заттың алмасуына, қан айналысының жақсаруына әсер етеді. Күз және қыс айларында төлге ультракүлгін сәулемен әсер ету физиологиялық процеске жақсы. Бұзаулардың тәуліктік салмақ қосу 15 процентке артады, жем – шөпті жақсы жейді, әрі сүйек ұлпасы өседі [2].

Төлдің өсіп – жетілуіне және өнімнің қалыптасуына оларды уақытында серуендетудің маңызы зор. Үнемі серенде болған тұмса ірі қараның серендеуде болмағандарымен салыстырғанда сүті 15 – 20 процент артық болады. Бұзауларда іш аурулары болмас үшін оларға 3 апталығында ацидофиль айранын, сұлы киселін және пішен тұнбасын береді [3].

Жұмыстың мақсаты: голштин қара – ала тұқымы төлдерін өсіруге байланысты талдау жүргізу.

Зерттеу нәтижелері

Тәжірибеге голштин қара – ала тұқымының шаруашылық жағдайында бағып - күтілген 15 тайыншалар алынды. Зерттеу жұмыстары өсіп - даму көрсеткіштері бойынша жүргізілді. Төлдің өсіп - дамуы малдың ет және сүт өнімділігіне үлкен әсерін тигізеді және сүтті ірі қара шаруашылығында басты селекциялық белгі болып саналады. Сүтті мал шаруашылығында сиырлардың тірілей салмағы және дене сипаты олардың асыл тұқымдық құндылығының маңызды көрсеткіші. Сүтті тұқымды малдардың қолданыстағы

нұсқаулығына сәйкес олардың сүт өнімділігі неғұрлым жоғары болған сайын жоғары бағаланады.

Голштин қара – ала тұқым тайыншаларының тірілей салмағы 1 кестеде көрсетілген.

1 кесте - Төлдердің тірілей салмағы (n=15)

№	Тайыншалардың жеке нөмірі	Тайыншалардың туған күні	Тірілей салмағы 6 ай	Тірілей салмағы 12 ай	Тірілей салмағы 18 ай
1	KZC159212769	18.02.2018	128	228	323
2	KZC159212484	03.02.2018	135	235	326
3	KZC159212509	25.03.2018	156	250	322
4	KZC159212755	08.02.2018	150	246	328
5	KZC159212659	28.04.2018	145	244	317
6	KZC159212805	19.02.2018	148	238	319
7	KZC159212478	19.05.2018	118	244	328
8	KZC159212694	27.03.2018	125	236	320
9	KZC159212753	10.03.2018	143	245	322
10	KZC159212559	09.07.2018	152	247	325
11	KZC159212506	15.01.2018	139	249	318
12	KZC159212638	24.04.2018	131	240	329
13	KZC159212739	03.02.2018	146	245	326
14	KZC159212752	11.02.2018	149	249	323
15	KZC159212767	24.06.2018	155	227	320
n=15			141	242	323

1 - кестеге сәйкес, 15 төлдің тірілей салмағының орташа көрсеткішін есептедім. Ең жоғарғы салмақ 6 айда 156 кг, 12 айда 250 кг, ал ең төменгі салмақ 6 айда 118 кг болды. Орташа көрсеткіш 6 айда 141 кг, 12 айда 242 кг, 18 айда 323 кг болды.

Голштин қара – ала тұқым тайыншалары мен бұқашықтардың орташа тәуліктік салмақ қосуы 2 кестеде келтірілген.

2 кесте – Голштин қара-ала тұқым тайыншаларының орташа тәуліктік салмақ қосуы, г (n = 15)

Жасы, ай	Тайыншалар	Бұқашықтар
6	624,3±44,6	770,3±34,6
12	533,2±54,4	655,0±47,5
18	645,3±47,2	736,0±48,3

Кестедегі деректерден тайыншалардың орташа тәуліктік өсу деңгейі айлар бойынша әртүрлі екенін көреміз: алғашқы 6 айында салмақ қосым салыстырмалы түрде жоғары деңгейде, бұл бұзаулардың емізілуі оң әсер етеді деген сөз. 12 айында орташа тәуліктік өсім күрт төмендейді, ол жыл маусымының төлге әсері, яғни қысқы уақытта ауа-райының салқындығы салдарынан рацион нашарлауы мүмкін, ол сәйкесінше өсімнің төмендеуіне әкеледі. 18 айлығында қарай кейбір өлшемдер өсеуіне жазғы кезеңнің басталуы және жем-шөп базасының қолайлылығы мүмкіндік береді. 18 айлығында өсімтал төлдердің орташа тәуліктік өсімі 645,3 г құрады.

Малдың бойын өлшеу – оның экстерьері туралы нақтылы деректер береді, және екі малды сыртқы пішіні жағынан дәлірек салыстыруға болады. Өлшеу тәсілі керекті құралдар арқылы дене мүшелерін өлшейді:

- Өлшеу таяғымен;
- Сантиметрлік таспамен;

- Циркульмен.

Голштин қара – ала тұқымды тайыншаларынан алынған дене өлшемдері 3 кестеде берілген.

3 кесте – 6,12,18 айлық голштин қара-ала тұқым тайыншаларынан алынған дене өлшемдері (n = 15)

Өлшемдер, см	Тайыншалар					
	6 ай	Тұқым стандарты	12 ай	Тұқым стандарты	18 ай	Тұқым стандарты
Шоқтығының биіктігі	97,2±0,8	98	108,5±0,5	109	125	125
Құйымшақтың биіктігі	103,8±0,2	104	108,2±0,8	109	119,2±0,8	120
Кеуде тереңдігі	39±0,1	40	49,4±0,6	50	60,7±0,7	60
Кеуде жалпақтығы	28±1,2	30	37,3±0,3	37	42,8±1,2	44
Кеуде орамы	128±1,4	130	165±5	170	178,2±1,8	180
Тұрқының қиғаш ұзындығы	86±1,7	85	109,5±0,5	110	136,5±1,5	135
Жамбас жалпақтығы	66,5±1,5	68	93,4±0,6	94	109,4±0,6	110
Шонданай төмпешігінің ені	16±0,2	17	25,6±0,4	26	33,2±1,8	35
Жіліншік орамы	17±0,3	18	24,7±0,7	25	28,8±1,2	30

3 кесте бойынша, 6 айлық Голштин қара ала тұқым тайыншалары ірі болып, шоқтықтағы биіктігі бойынша $97,2 \pm 0,8$ болды. Голштин қара-ала тұқым 12 айлық тайыншаларының көрсеткіші 108,5 ал, 18 айлық тайыншалар 125 см 12 айлық тайыншалардан +16,5 см артық болды. Ал құйымшақ биіктігінің көрсеткіші 18 ай тайыншалар 119,2 болды 12 айлық тайыншалардан 11 см артық болғаны байқалды.

Мал тұлғасының индексі деп, анатомиялық тұрғыдан бір-бірімен байланысы бар екі дене мүшелері өлшемдерінің проценттік ара қатынасын айтады. Сонымен, тұлға индексі екі дене мүшесінің бір-бірімен салыстырмалы жетілу дәрежесін, бір-біріне сәйкестігін сипаттайды [4].

Голштин қара – ала тұқымды тайыншаларының дене индексі 4 кестеде көрсетілген.

4 кесте - 12,18 айлық голштин қара-ала тұқым тайыншаларының дене индексі, % (n = 15)

Индекстері, %	Тайыншалар			
	12 ай	Тұқым стандарты	18 ай	Тұқым стандарты
Сирақтылығы	54,4	55	51	51
Ұзындығы	101	101	109	110
Тұрқымен салыстырғанда көкірек арасы	150	150	130,5	130
Кеудесі	75,5	70,5	70	
Жамбасы мен кеудесі	146	146	129	130
Бойшандылығы	100	100	93	93
Бөкселік	74,6	75	90	90
Сүйектілігі	22,7	23	23,04	24

Малдың дұрыс өсіп жетілгенін анықтау, дене құрылысының сыртқы сымбатын бағалау, әрі малдың конституциялық типін білу үшін дене құрылысының индексін есептейді. Екі мүше өлшемі анатомиялық ерекшеліктері арқылы бірімен - бірі байланысты болады. Дене құрылысы индексін есептеу арқылы малдың типіне толық сипаттама беріледі, оның жасының өзгеруіне қарай дене құрылысындағы өзгерістер анықталады. Келтірілген өлшемдер арқылы тайыншалардың ең маңызды индекстері есептелінді, нәтижесі 4 кестеде келтірілген.

Қорытынды

Жас төлдердің денсаулығын сақтау тек мал дәрігері мамандарының ғана емес барлық мал өсіріп, өнімі өндіруімен айналысқан адамдардың алдындағы проблемалық мақсаты болып саналады.

Мал дәрігерлері жас төлдердің жекелеме гиигеналарын сақтауы маңызды орын алады. , яғни жаңа туылған төлдерде иммунитет қалыптасып, дамығанша оларды зерттеу, қан алу, егу және және емдеу жұмыстарын жүргізіп, гигиеналық талаптар мұқият қаралады.

1 кесте бойынша, Голштин қара ала тұқым 18 ай тайыншаларының орташа көрсеткіші 323 жетті. 3 кесте бойынша, 6 айлық Голштин қара ала тұқым тайыншалары ірі болып, шоқтықтағы биіктігі бойынша $97,2 \pm 0,8$ болды. Голштин қара-ала тұқым 12 айлық тайыншаларының көрсеткіші 108,5 ал, 18 айлық тайыншалар 125 см 12 айлық тайыншалардан +16,5 см артық болды. Ал құйымшақ биіктігінің көрсеткіші 18 ай тайыншалар 119,2 болды 12 айлық тайыншалардан 11 см артық болғаны байқалды.

Жоғарыда келтірілген дене өлшемдерін пайдалана отырып, есептелген тұлға индекс көрсеткіштері ұсынылған. Дене өлшемдері стандарт талаптарына сай келуіне орай индекстерінің көрсеткіштері қанағаттанарлық. Голштин қара ала тұқымының 6, 12, 18 айлық жастағы тайыншаларының өсуі және даму көрсеткіштерінің мәліметтері келтірілген. Алынған мәліметтер бойынша Голштин қара-ала тұқымының әртүрлі жастағы тайыншалардың өсуі мен дамуы өте қарқынды түрде өткені көрінеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Антал Я, Благо Р, Булла Я, Сокол Я, Птак Е.И. (1986) «Ірі қара төлдерін өсіру», «Агропромиздат», 5 б.
2. Горелик О.В, Костомахин Н, Никонова А. (2018) «Сүтті мал шаруашылығында мал

басын толықтыратын төлді өсіру кезіндегі әдіс», Бас зоотехник. 22-32 б.

3. Барнев В. (2008) «Сегодня – телочка, завтра – корова», журнал «Животноводство России» С. 51-53.

4. Bach A, Domingo L, Montoro C, Terré M. (2013), “Short communication: insulin responsiveness is affected by the level of milk replacer offered to young calves”, “J Dairy Sci”. №96(7). p. 4634–4637.

«АСТАНА-ӨНІМ» АҚ ГОЛШТИН ҚАРА-АЛА ТҰҚЫМЫ І САУЫМ МАУСЫМЫНДАҒЫ СИЫРЛАРДЫҢ ЭКСТЕРЬЕРІ, ТІРІЛЕЙ САЛМАҒЫ МЕН СҮТ ӨНІМДІЛІГІ

А.Ж. Бекқожин доцент, а.ш.ғ. кандидаты, доцент

А. Бақытқызы, 4 курс студенті

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Аннотация

Мақалада «Астана-өнім» АҚ шаруа қожалығында өсірілетін голштин қара-ала тұқымды І сауым маусымындағы сиырлардың экстерьері, тірілей салмағы мен сүт өнімділігінің бағалаған нәтижелері берілген.

Кілт сөздер: голштин қара-ала тұқымды, тірілей салмағы, сауым маусымы, орташа тәуліктік сауым, дене өлшемдері, дене индексі, физико-химиялық құрамы.

Кіріспе

Голштин қара-ала тұқымды сиырлар жоғарғы тірілей салмағымен, жоғарғы сүт өнімділігімен, мықты дене бітімімен ерекшеленеді. Шаруашылықтың табынының негізін, Челябинск облысы, "Красноярский" асыл тұқымды шаруашылығынан, "Россия" АОЗТ әкелінген қара - ала тұқымды қашарлар құрайды.

Қазіргі уақытта аналық табын жас, 2012 жылы әкелінген табын бойынша сүт өнімділік орташа есеппен 4965 кг құрады, бұл шаруашылық үшін жақсы көрсеткіш болып табылады.

Сиырлардың сүт өнімділігі VI лактацияға дейін өседі, бірінші лактациядағы және II лактациядағы сиырлар әдетте аз сүт береді. Жас құрылымы бойынша оңтайлы табын келесідей болуы керек: I сауым - 20-25%; II сауым - 15-20%; III сауым - 15-18%; IV сауым - 12 - 15%; V сауым - 10-12%; VI сауым және одан жоғары - 8-10%. Мұндай табында сиырлардың физиологиялық жетілуі кезеңінде мал басының 55-65% құрайды. Сүт өнімділігі бірінші сауым маусымындағы сиырлардікі 4,5 - 5 мың кг, табында жас сиырлар басым болуы мүмкін, шаруашылықта I сауым маусымындағы сиырлардың орташа жасы- 1,6 жас. Бұл көрсеткіш селекциялық жұмыстың жақсы нәтижелері туралы куәландырады. Бастапқы сүт өнімділігі орташа есеппен 5000 кг құрайды, ал аз өнім беретін сақа сиырларды табыннан алып тастауға болады.

Алғашқы рет төлдеген сиырларға қойылатын төменгі талаптар келесі: лактацияның екінші айында тәуліктік сауым 18-19 кг, тірілей салмағы - 500 кг, сүт беру жылдамдығы 1,4 кг/мин, экстерьерін бағалау 8 балл [1].

Зерттеу материалы мен әдістері

Зерттеулер 2020 жылы Ақмола облысы «Астана-өнім» АҚ жүргізілді. Зерттеу нысаны ретінде «Астана-өнім» АҚ өсірілетін голштин қара-ала тұқымды І сауым маусымындағы толық жетілген сиырлар (n=15) іріктеліп алынды. Алдымен, зерттеу жүргізу үшін алынған сиырлардың көбею қабілеттілігін зерттеу мақсатында зоотехникалық есеп бойынша талдау жүргізілді. Шаруашылықта өсірілетін голштин қара-ала тұқымды сиырлардың өнімділік сапасы олардың фенотипіне байланысты таразыға өлшеу арқылы анықталды. Сырт пішіні және дене бітімін бағалау көзбен, Кулешов-Иванов әдістерімен бағаланды.

Индекстерді арнайы формула арқылы есептелінді. Сүттің физико-химиялық құрамы арнайы құрылғылар арқылы зерттелінді.

Зерттеу нәтижелері

Тәжірибеге голштин қара-ала тұқымды шаруашылық жағдайында бағып-күтілген (n=15) I сауым маусымындағы сиырлары алынды. Зерттеу жұмыстары экстерьері, тірілей салмағы және сүт өнімділігі көрсеткіштері бойынша жүргізілді. Сиырдың тірілей салмағы мен экстерьері малдың сүт өнімділігіне үлкен әсерін тигізеді және сүтті ірі қара шаруашылығында басты селекциялық белгі болып саналады. Сүтті мал шаруашылығында сиырлардың тірілей салмағы және экстерьері олардың асыл тұқымдық құндылығының маңызды көрсеткіші болып табылады [2].

Голштин қара-ала тұқымды I сауым маусымындағы сиырларының тірілей салмағы I кестеде көрсетілген.

I кесте – I сауым маусымындағы сиырлардың тірілей салмағы (n=15)

	Сиырларды жеке нөмірің	Сиырлардың аты	Сиырлардың туған күні	Сиырлардың тірілей салмағы
1	KZC158465751	879	03.01.2018	558
2	KZC158468787	960	04.01.2018	611
3	KZC158478332	2095	02.01.2018	568
4	KZC158478366	2246	11.01.2018	569
5	KZC158478378	2208	13.01.2018	612
6	KZC158478510	544	14.01.2018	595
7	KZC158478538	2213	16.01.2018	620
8	KZC158478643	2039	03.02.2018	597
9	KZC158478644	1071	09.02.2018	590
10	KZC158478711	944	12.02.2018	588
11	KZC158478748	845	03.03.2018	601
12	KZC158480103	1014	06.03.2018	589
13	KZC158480114	1044	10.03.2018	575
14	KZC158480125	1048	11.03.2018	616
15	KZC158480162	2104	21.03.2018	580
n=15		592		

I-кестеде I сауым маусымындағы 15 сиырдың тірілей салмағының орташа көрсеткіші есептелінді. Ең жоғарғы салмақ 620 кг 16.01.2018 жылы туған 2213 деген сиырда, ал ең төменгі салмақ 03.01.2018 жылы туған 879 деген сиырда 558 кг болды. Орташа салмақтық көрсеткіш 592 кг құрады.

Өлшемдер өлшеу құралдарымен алынды. Малдарды тамақтандырғанға дейін немесе одан үш сағат өткен соң таңертең өлшеген дұрыс. Өлшеу тегіс алаңда тыныш күйде жүргізіледі. Бүйірден қараған кезде оң аяқтар сол жақ аяқтарды жауып, артқы аяқтар алдыңғы жағын жауып, яғни бір жазықтықта болуы маңызды. Басы төмен түсіп, көтерілмеуі керек, жан-жағына қарай ауытқымауы керек [3].

Малдарды өлшеу үшін келесі құралдар қолданылады: өлшеуіш таяқ, өлшеуіш циркуль, өлшеуіш таспа.

Өлшеуіш таяқ - металл, қуыс; ішіне металл өзек жылжытылады. Өзекте үш шкала бар - биіктігі, ұзындығы, ені. Ашық түрде (созылған өзек кезінде) оның ұзындығы 184 см, биіктігі 187 см, ені 92 см. Биіктік өлшеулерді алған кезде өлшеуіш таяқ қатаң тік күйде болуы тиіс. Санау жоғарыдан төменге қарай жүргізіледі.

Өлшеуіш циркуль(металл) екі қозғалмалы жартылай дөңгелек аяқтары бар, аяқтардың

ұштары жануарға зақым келтірмеу үшін шарлармен аяқталады және бөліктермен диск (немесе доға) болады. Шкаланың өлшемі-80 см. Ұзындығы 3-5 м. өлшеуіш таспа ені мен орамдарды анықтауға қызмет етеді.

Өлшеу құралдарын қолданар алдында дәлдігін тексеру керек. Құрылғылардың қисықтығы (әсіресе таяқтар мен циркульдер) дұрыс емес есептеулерге әкеледі [4,5].

2 кестеде голштин қара-ала тұқымының I сауым маусымындағы сиырлардың дене өлшемдері көрсетілген.

2 кесте - Голштин қара-ала тұқымының I сауым маусымындағы сиырлардың дене өлшемдері (n=15)

Өлшемдер, см	I сүттену	Тұқым стандарты
Сиырлардың тірілей салмағы, кг	592	600
Шоқтығының биіктігі	144,8	141
Құйымшақтың биіктігі	146,8	145,8
Тұрқының қиғаш ұзындығы	164,1	167,3
Кеуде орамы	182	199,4
Кеуде ені	50,2	44,4
Кеуде тереңдігі	76,2	74,9
Сербек аралық ені	55,3	57,9
Шонданай сүйегінің жалпақтығы	28,9	31,7
Жіліншік орамы	18,5	20,8

Бұл кестеде голштин қара-ала тұқымының I сауым маусымындағы сиырлардың өлшемдері (n=15) берілген. Сиырлардың тірілей салмағы 592 кг болса, тұқым стандарты 600 кг болды. Шоқтығының биіктігі 144,8 см, тұқым стандартынан 4 см жоғары болды. Құйымшақтың биіктігі 146,8 см, кеуде тереңдігі 76,2 см, сербек аралық ені 55,3 см, шонданай сүйегінің жалпақтығы 28,9 см, жіліншік орамы 18,5 см болып, стандартпен айырмашылық болмады. Тұрқының қиғаш ұзындығы 164,1 см, тұқым стандартына 3 см кем болды. Кеуде ені 50,2 см құрады.

3 кестеде голштин қара-ала тұқымының I сауым маусымындағы сиырлардың индекстері көрсетілген.

3 кесте - Голштин қара-ала тұқымының I сауым маусымындағы сиырлардың индекстері (n=15)

Индекстер, %	I сүттену	Тұқым стандарты
Сирақтылығы	47,4	46
Тұрқы сипаты	113,3	120
Кеуделігі	65,9	61
Кеуде бөксе сәйкестігі	90,8	85
Сүйектілік	12,8	14,6
Дененің жұмырлығы	110,8	118
Дене еңселігі	101,4	101
Дене толықтығы	125,7	129,5

Голштин қара-ала тұқымының I сауым маусымындағы сиырлардың индекстері (n=15) дене өлшемдерін алу арқылы есептелінді. Сирақтылық 47,4 см болып тұқым стандартынан 46 см, айырмашылық 1,4 см болды. Тұрқы сипаты тұқым стандартынан 7 см төмен. Кеуде бөксе сәйкестігі 5 см, 90,8см болып, жоғары болды.

4 кестеде сиырлардың сүтінің физико-химиялық құрамы берілген.

Зерттеудің мақсаты - "Астана-Өнім" АҚ-да голштин қара ала тұқымды сиыр сүтінің сауылуы мен құрамын, сондай-ақ осы екі көрсеткіштің өзара байланысын зерттеу. Зерттеу міндеттеріне мыналар кіреді: сиырлардың сүт өнімділігін есепке алу, сүт құрамын зерттеу.

Сүт өнімділігін есепке алу бақылау әдісімен жүргізілді. Сүттің майлылығы мен ақуызы "Лактан" құрылғысындағы тәуліктік сынамада анықталды [6].

4 кесте - Сиырлардың сүтінің физико-химиялық құрамы (n=15)

Көрсеткіштер	I сүттену
Тірілей масса, кг	592
Сүт өнімділігі, кг	7193
Құрғақ зат, %	12,63
Сүттің майлылығы, %	3,61
Сүттің ақуызы, %	3,08
Сүттің қанты, %	4,66
Минералдық заттар, %	8,72
Сүт майының мөлшері, кг	259,6
Сүт ақуызының мөлшері, кг	221,5
Сүттілік коэффициенті, кг	1215

Тірілей массасы 592 кг, сүт өнімділігі 7193 кг, құрғақ зат 12,63%, сүттің майлылығы 3,61%, сүттің ақуызы 3,08%, сүттің қанты 4,66%, минералдық заттар 8,72%, сүт майының мөлшері 256,9 кг, сүт ақуызының мөлшері 221,5 кг, сүттілік коэффициенті 1215 кг.

Қорытынды

Голштиндердің ірі тірілей салмағымен, жоғарғы сүт өнімділігімен, мықты дене бітімімен ерекшеленеді. Зерттеулер нәтижелерін қорытындылай келе, шаруашылықтағы I сауым маусымы бойынша толық жетілген сиырлардың (n=15) орташа тірілей салмағы – 592 кг. Негізгі сауым маусымы бойынша (n=15) орташа сүт өнімділігі 7193 кг болса, сүт майлылығы орташа 3,61 %, ал сүт ақуызы 3,08%, құрғақ зат 12,63%, сүт қанты 4,66%, минералдық заттар 8,72%, сүт майының мөлшері 256,9 кг, сүт ақуызының мөлшері 221,5 кг, сүттілік коэффициенті 1215 кг болды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. “Астана-Өнім” АҚ (2016), негізгі бет, Қол жетімді: www.astana-onim.kz.
2. Нұрғазы Қ.Ш. (2012), Мал шаруашылығы, ҚР Білім және ғылым министрлігі, ЖШС РПБК "Дәуір", Алматы.
3. Төреханов А.А. (2011), “Достижения животноводства за годы независимости республики”, “Вестник с-х науки Казахстана”, №6. с. 19-23.
4. Chester-Jones H, Heins B, Ziegler D, Schimek D, Schuling S, Ziegler B, de Ondarza M, Sniffen C, Broadwater N. (2017), “Relationships between early-life growth, intake, and birth season with first-lactation performance of Holstein dairy cows”, “J Dairy Sci”, №100(5) p. 3697.
5. Алексеева Л.В., Кондакова Л.В. (2015), «Скотоводство», Россельхозиздат, с. 254.
6. Бекқожин А.Ж., Долдашева Г.К., Харжау А. (2015), “Голштин қара-ала тұқымы сиырларының сүтінің құрамы”, “С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы”, №2. б. 79-85.

АГРОСЕКТОРҒА САНДЫҚ САНА ҚАЖЕТ!

Амантай С., аға оқытушы

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Ата кәсіпті дамыту – ауылжағдайын жақсартудың төте жолы. Ол үшін шаруалар кооперативін құрып, жұмысын әртаптандыру уақыт талабы. Шағын шаруа қожалықтары өнімдерін делдалсыз әрі еркін, лайықты бағаға саудалау үшін кооперативтер қанатының асына жұмылуы керек. «Жұмыла көтерген жеңіл». Шаруалар біріккен жағдайда ғана бәсекеге қабілетті болып, өніміне сұраныс табады. Өкінішке орай, диқандар мен шаруа иелерін дінкелеткен күрделі мәселелер агро секторда өте көп. Қазір несібесін жерден теріп отырған шаруаларға қойылатын талап-ережелер қысқа күнде қырық құбылады. Жиі өзгереді. Несие алайын десе, кепіл сұрайды. Жер жыртып, мал бағып, құс қасіретін жұрт табысқа бірден кенелуі мүмкін емес. Оған бір жыл емес, бірнеше жыл қажет. Өйткені ауыл шаруашылығында атқарылар істерге жүрдім-бардым қарамау қажет. Оның машақатын тек жер еміп, мал бағып, құс өсіргендердің өздері ғана біледі. Қайтпек керек?

Алдымен өркениет талабына сай отандық агросекторды цифрландыруға өріс ашқан абзал. Жақында ғана елімізде кезекті Парламент Мәжілісінің сайлауы өтті. Онда халықтың көпшілік дауысына ие болған көшбасшы партия «Nur Otan»-ның жеңгенін білеміз [1]. Осы жүйе жасақтаушы саяси ұйымның сайлауалды жаңа бағдарламасына сәйкес, «біздің алдымызда агроөнеркәсіптегі еңбек өнімділігін 2,5 есе өсіріп, өнім экспортын екі есе ұлғайту міндеті тұр. Әрі, экспортталатын өнімнің 70%-ы өңделген болуы шарт. Алға қойылған міндеттерге қол жеткізудегі басты құралдардың бірі – еліміздің агроөнеркәсіп кешенін толық цифрландыру. Ол өнім өндіруге жұмсалатын шығындарды азайтуға, оның сапасы мен бәсекеге қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді», - делінген. Демек, агроөнеркәсіп кешені толық цифрланса, онда өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығы саласында жиналатын астық пен мал шаруашылығы өнімі 20% дейін артады. Ал, фермерлердің шығыны 15% қысқарады.

Цифрландыру – сәнге айналған үр-діске ілесу емес, ұлттың бәсекеге қабілеттілігін арттырудың негізгі құралы. Ең алдымен, цифрлы теңсіздікті жойып, барлық азаматты интернетпен және сапалы байланыспен барынша қамтамасыз ету керек. Бүгінде бұл жолдар мен электр қуаты сияқты негізгі қажеттілікке айналып отыр [2].

Цифрландыру есебінен астық жинау жылына 25 млн тоннаға дейін жетеді деген болжамдардың жасалуы да бекер емес. Жалпы, ауыл шаруашылығы мақсатындағы 100 млн гектардан астам жер алдағы 5 жылдың ішінде цифрландырудан өтеді. Оған Үкімет мемлекеттік-жекеменшік әріптестік аясында 50 млрд теңге инвестиция тарту көздеп отыр. Бұл дегеніңіз саладағы сан-алуан түйткілдердің түйінін шешіп, көз қысты, бармақ бастылықты жояды. Және саладағы қағазбастылық пен әкімшілік кедергілердің жолы кеседі. Нәтижесінде қарапайым шаруа жоғары төмен жалтақтамай, өз ісімен ғана айналысады. Мемлекет оған қолдау көрсетеді. Ал өнімді сұрыптап өткізетіндер таза сервистік қызметтерімен айналысады. Бастысы шаруадан шыққан өнім, сапалы әрі қолжетімді бағаман халыққа жетеді. Өйтпесе, қазір бір ғана ветеринариялық паспортты алудың өзі шаруалар үшін машақаты көп жұмыс. Енді алдағы 5 жылда осындай істер толық автоматтандырылмақ. Жер телімдері де сандық жүйеге көшіріледі. Өйткені, төрт облыста шаруашылыққа деп берілген 8 млн гектардан астам жер пайдаланылмай бос жатқаны анықталып отыр. Енді цифрландыру жер телімдерін, телімдерді тиімді игеруге мүмкіндік беріп, түрлі кемшіліктердің орнын толтырады.

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды қолданатын ауыл шаруашылығы өндірушілерінің үлесі көп емес. Цифрлық

технологиялардың көмегімен ауыл шаруашылығында түрлендірудің үлкен әлеуеті бар, және цифрландырудың ауқымды бағдарламасы жағдайында ауыл шаруашылығы дамудың сапалы жаңа деңгейіне шығуға және ел экономикасының драйвері болуға қабілетті. Ауыл шаруашылығын цифрландыру бағдарламасының іске асырылатын іс-шаралардың негізгі бағыттары шығымдылық пен еңбек өнімділігінің артуы, еліміздің азық-түлік қауіпсіздігін сақтау болып табылады [3].

АҚШ, Канада Жапония және Австралия сияқты дамыған елдердің тәжірибесі көрсеткендей, цифрлық технологиялар осы дәстүрлі саланы түбегейлі өзгертті. Заманауи геоақпараттық жүйелер мен IoT қоса алғанда, түрлі қайнар көздерден алынатын үлкен деректер топырақтың азып-тозуынсыз әрі ресурстарды ұтымды пайдаланумен өсімдік және мал шаруашылығының барлық салаларында жоғары өнімді алуға мүмкіндік береді

Қазақстан Республикасының барлық өңірлерінде нақты егін шаруашылығы мен нақты мал шаруашылығы элементтерін дамыту және енгізу сектордағы қызметті оңайлату, өнімділікті арттыру және еңбек өнімділігін жоғарылату үшін көзделінеді. Өндіруші нақты уақыттағы егістік, ылғалдың, қоректік заттардың, зиянкестердің, ықтимал жауын-шашынның жағдайы мен жануарлардың жай-күйі, денсаулығы, рационы, тіршілік барысы, жүрген жері туралы келіп түскен деректер негізінде шешім қабылдауға мүмкіндік алады.

Дегенмен ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды қолдану барысында бірқатар кемшіліктер де жоқ емес. Мәселен, кадрлардың жетіспеушілігі, фермерлердің білім деңгейінің төмен болуы. Осы орайда көптеген істер атқарылуда. Соның бірі, Еуропалық Одақтың қолдауымен «Нақты ауылшаруашылығы саласындағы жаңа және инновациялық курстар» New and Innovative Courses for Precision Agriculture (NICOPA) атты арнайы халықаралық жоба ұйымдастырылды. Жоба құрамына Қазақстан Болгария Чехия Германия Түрікменстан Өзбекстан жоғары оқу орындарының педагогиялық профессорлық құрамы қатысып отырған бұл жобаның мақсаты ГАЖ, Жерді қашықтықтан зондау деректері, жаһандық навигациялық спутниктік жүйелер, Web, Big Data және т. б. негізінде зияткерлік технологияларды пайдалана отырып, нақты ауыл шаруашылығы саласындағы еуропалық университеттердің үздік тәжірибесін пайдалана отырып, бакалавриат пен магистратураның білім беру бағдарламаларын жетілдіру және енгізу.

Қазіргі таңда, С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық университетінде 9 білім беру бағдарламасы бойынша білім алушыларға цифрлық технологиялардың қыр-сыры үйретіліп, жаңа инновациялық технологиялармен жұмыс жасауға машықтандырылып білімдерін жетілдіруде.

Соңғы онжылдықтарда қоғамның мал шаруашылығына деген талаптары едәуір өзгеріп, өсті. Сондықтан нақты мал шаруашылығын дамыту әр түрлі себептермен және әр түрлі мақсаттар үшін қажет, ең алдымен:

- ресурстарды тиімді пайдалану;
- мал шаруашылығы өнімдерінің сапасына қол жеткізу және қамтамасыз ету;
- жануарлардың өнімділікке дайындығын қамтамасыз ету;
- құжаттама және сыртқы ортаға жағымсыз әсерді азайту.

Бұдан шығатыны, нақты мал шаруашылығы - бұл ауылшаруашылық жануарларының жекелеген түрлеріне немесе мал шаруашылығындағы өндіріс салаларына арналған тақырып емес, барлық мал өсіру процестеріне қойылатын жаңа жалпы талап [4].

Осылайша, адамзат өзінің ақылды технологияларымен ақылды ауыл шаруашылығы дәуіріне қадам басты. Қазақстан бұл межеге жеткілікті дайындықпен келсе де, іс жүзінде әлі де атқарылатын істер аз емес. Сонымен қатар, мемлекеттік деңгейде шешілуі қажет бірқатар проблемалар бар. Ақылды ауыл шаруашылығын енгізу мен дамытуда ең алдымен сандық сана қажет.

Әдебиеттер тізімі

1. <https://informburo.kz/kaz/mazilis-pen-maslixat-sailauy-qalai-otip-zatyr>

2. https://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses_of_president/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevty-n-kazakstan-halkyna-zholdauy-2020-zhylgy-1-kyrkuiek
3. Banhazi T M, Lehr H, Black J L, Crabtree H, Schofield P, Tschärke M, et al. Precision Livestock Farming: An international review of scientific and commercial aspects. Int J Agric & Biol Eng, 2012; 5(3): 1
4. Алипбеки О.А. Точное сельское хозяйство / Астана-2018

ҚАЗАҚТЫҢ ҚҰЙРЫҚТЫ ҰЯҢ ЖҮНДІ ҚОЙЫНЫҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІ

Ибраев Д.К., PhD доктор, аға оқытушы

Шауенов С.К., а.ш.ғ.д., профессор

Долдашева Г.К., ассистент

Мухаметжарова И.Е., ассистент

Мулдашева А.Х., 3-курс докторанты

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ-сы

Адам баласы пайдаланатын азық-түліктердің ішінде сүт ерекше орын алады. Қой сүтінің адам ағзасына пайдалы қасиеттері туралы ерте заманнан бері белгілі болған. Қой сүті құрамындағы ақуыз, ағзаға қажетті дәрумендер, микро және макроэлементтерге өте бай, әрі басқа мал сүттерімен салыстырғанда аллергиялық қасиеті төмен болғандықтан жеңіл қорытылады [1].

Елімізде қой сүті өндірісілік деңгейде өндірілмейді, алайда БҰҰ азық-түлік және ауылшаруашылық ұйымының (FAO) статистикалық деректеріне сүйенсек қой сүтін дамыған мемлекеттермен қатар дамушы мемлекеттерде де тұтыну көлемі артуда. Әлемдік сүт өндіру деңгейінде қой сүті сиыр және ешкі сүттерінен кейінгі үшінші орын алады. FAO STAT мәліметі бойынша өндірілген қой сүтінің көлемі 2019 жылы 10,6 млн. тоннаға жеткен, яғни 2010 жылмен (10,5 млн. т) салыстырғанда өсімі 4,95%-ға артқан [2]. Қой сүтін негізгі өндіруші елдер - Азия және Еуропаның мемлекеттері.

Соңғы уақытта нарықта қой жүніне деген сұраныс айтарлықтай төмендеп, сәйкесінше жүн шикізатының да бағасы азайған [3]. Қой көп өнімді мал, яғни бұл саланы тек бір бағытта ғана дамытпай, ет өнімділігін арттырумен қатар, елімізде қой сүті өнімділігін зерттеу жаңа бағыт ретінде қойылу қажет. Әлемде қой шаруашылығы дамыған мемлекеттердің қазіргі тәжірибесінде саланы бәсекеге қабілетті ету мақсатында қойдың етті бағытында ғана әлеуетін жоғарлатпай, сонымен қатар қойлардың сүт өнімділігін арттыру бойында ғылыми-ізденіс жұмыстары жасалуда [4, 5]. Бүгінде әлемдік қой шаруашылығы саласынан алынатын өнімнің жалпы құнынан қой сүтінің үлесі 30-35% құрап отыр [6].

Қой сүтінен қатты және жұмсақ ірімшіктердің (кавказдық, пекарино, рокфор, брынза және т.б.) құнды сорттары және әртүрлі сүт қышқылды өнімдер (қатық, айран, мацони, сүзбе, йогурт және т.б.) дайындалады. Сонымен қоса қой сүтін тиімді пайдалану үшін аталған өнімдерді сиырдың майсыздандырылған сүтімен де қосып сүт өнімдерін дайындауға болады. Осыған сәйкес жоғарыда айтылған қой сүті маңыздылығының негізінде қазақтың құйрықты ұяң жүнді саулықтарының сүт өнімділігін және сапасын зерттеу, химиялық құрамын анықтау бойынша ғылыми-ізденіс жұмысының өзектілігі өте жоғары.

Елімізде өсірілетін қой тұқымдарының басым бөлігі етті-майлы бағыттағы қылшық жүнді қойлар. Тауарлы сүт өндіру мәселесінде көбіне қылшық жүнді қойлардан сүт сауылады. Осыған орай, зерттеу объектісі ретінде Қарағанды облысы жағдайында өсірілетін қазақтың құйрықты ұяң жүнді қой тұқымының саулықтары пайдаланылды. Зерттеу тәжірибесін жүргізу үшін 4 және 5 жасар ІІ және ІІІ тума 30 бастан әр топта жалпы 60

бас саулықтар алынды. Саулықтардың сүттілігін анықтау үшін сауым кезінде қозы емген сүттің мөлшерін өлшеу арқылы жүргізілді. Белгілі бір уақыт аралығында (2, 4 немесе 8 сағат) қозыларды 10, 15 немесе 20 күн аралықпен 24-48 сағат бойы емгенге дейін және одан кейін өлшеп, саулыққа жіберіліп отырылды. Қозының емуге дейінгі және кейінгі салмағын өлшеп, алынған нәтижені анықталған сүтею уақыты аралығына көбейтіп, саулықтардың сүттілігі анықталып отырды.

Зерттеуге алынған қазақтың құйрықты ұяң жүнді саулықтарының сүт өнімділігін анықтау үшін сауу кезеңінде жеке есебі күн сайын килограммен немесе 10-15 күнде бір рет жүргізілді және қой сүтінің физикалық-химиялық қасиеттері зерттелді. Сүттің химиялық құрамын зерттеу, сондай-ақ олардың салыстырмалы сипаттамаларын зерттеу С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің «Тамақ және қайта өңдеу өндірістерінің технологиясы» кафедрасының зертханасында нормативтік құжаттарға сәйкес және жалпы қабылданған зерттеу әдістерін пайдалана отырып жүргізілді [7].

Саулықтардың тірілей салмағы мен физиологиялық жағдайына (буазыдылығының I және II жартысы және сауым кезіндегі саулықтар) байланысты БМҒЗИ ұсыныс бойынша азықтандырудың нормасына сәйкес рациондар құрылды. Буаз саулықтардың азықтандыру рационы шаруашылық дайындаған азық түрлері бойынша құрастырылды. Азықтардың химиялық құрамы «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасының азық сапасын талдау зертханасында «FOSS» NIRS DS2500 азық сапасын талдаушы құрылғысы көмегімен жүзеге асырылды. Зерттеуден алынған сандық нәтижелер Microsoft Excel 2017 бағдарламасында статистикалық өңделді.

Тәжірибедегі қазақтың құйрықты ұяң жүнді қойларының желіні тостаған тәрізді, ешкілердің желінімен салыстырғанда едәуір кішірек, еміздіктері бүйір жағына қарай бағытталған. Саулықтардың орташа тірілей салмағы $61,6 \pm 0,36$ кг құрады.

Қарағанды облысы жағдайында өсірілетін қазақтың құйрықты ұяң жүнді қойлары көктемгі және жазғы-күзгі уақыттарда жайылымда, ал қыс мезгілінде қорада күтіп-бағылады. Қойдан жоғары сапалы сүт өнімін алу үшін күтіп-бағу және толық құнды азықтандыруды ұйымдастыру шешуші орын алады.

Тәжірибедегі саулықтар буаздылығының I жартысындағы азықтандыру рационында 1 басқа берілетін шаруашылықта дайындалған шабындық және бидайық пішені 1,6 кг, арпа жармасы 0,4 кг және ас тұзы 12 г болды. Рацион құрамында 60 кг тірілей салмаққа 13,3 МДж алмасу энергиясы, 107,4 г қорытылатын протеин және 1,38 кг құрғақ заттардан тұрды. Етті-майлы бағыттағы қойлардан жоғары сүт өнімділігін алу үшін 1,36 ЭАӨ және 100 г қорытылатын протеин қажет, яғни құрастырылған азықтандыру рационы нормасына толық сәйкес келді. Саулық буаздылығының II жартысында іштегі төлдің өсуін толық қамтамасыз ету үшін, ағзадағы қоректік заттардың азаюына байланысты энергияға деген қажеттілік 30-50%, қорытылатын протеинге қажеттілік 40-60% және кальций мен фосфорды 2-3 есеге дейін ұлғаяды. 1 бас саулыққа арналған азықтандыру рационында шабындық және бидайық пішені 2,4 кг, арпа жармасы 0,4 кг және ас тұзы 15 г болды. Рацион құрамында алмасу энергиясы 18,4 МДж, қорытылатын протеин 149,4 г және құрғақ зат көлемі 1,97 кг құрады. Лактация кезінде саулықтарда ең қарқынды метаболизм жүреді, нәтижесінде азыққа деген қажеттілік артады. Қозы емізетін қойлардың метаболизмі қоздамаған қойларға қарағанда 25-40% жоғары болады. Осыған сәйкес сауым кезіндегі саулықтардың 1 басқа арналған азықтандыру рационында шабындық және бидайық пішені 1,9 кг, арпа жармасы 0,6 кг және ас тұзы 13 г болды. Рацион құрамында алмасу энергиясы 17,6 МДж, қорытылатын протеин 139,9 г және құрғақ заттың мөлшері 1,76 кг құрады.

Жалпы сауым маусымы барысында қазақтың құйрықты ұяң жүнді II тума саулықтардың орташа сүт сауымы 102 кг құраса, III тума саулықтардың сүт өнімділігі 110 кг құрады. II тума саулықтардың тәуліктік сүт сауымы лактацияның алғашқы бірінші және екінші айында жоғары деңгейіне жетіп, сәйкесінше 0,948 және 0,908 кг құраса, ал жалпы 4 айда

орташа 0,830 кг құрады. III тума саулықтардың тәуліктік сүт сауымы 4 ай лактацияда 0,905 кг құрады.

Қой сүтінен сүт қышқылды өнімдер дайындау технологиясын зерттеу мақсатында алынған сүт үлгілерінің физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталды. Сүт үлгілерін талдау үшін сиыр сүтін зерттеу үшін қолданатын стандарттық әдістер пайдаланылды.

Қазақтың құйрықты ұяң жүнді саулықтарының (n=30) сүтінде ақуыздың мөлшері 3,34% құраса, майдың үлесі 9,13% жетті, яғни сиыр сүтінің орташа стандарттық майлылығынан 5,63% артық болды. Сонымен қатар алынған сүт үлгілерінде лактозаның мөлшері сиыр сүтінен төмендеу 4,62%, ал құрғақ майсыздандырылған сүт қалдығы 11,14%, сүт қышқылдығы 22 °Т және тығыздығы 1032,6 кг/м³ құрады.

Алынған зерттеу нәтижелерін талдай келе, тәжірибеге қойылған қазақтың құйрықты ұяң жүнді қойларының сүтінен құндылығы жоғары ірімшіктер дайындауға болатынын алдын ала тұжырым жасалды. Сондықтан зерттеу объектісі ретінде алынған қазақтың құйрықты ұяң жүнді қойларының сүт өнімділігін анықтау бойынша ғылыми-ізденіс жұмыстары жалғастырылады.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Миллз О. Молочное овцеводство. – М.: Агропромиздат, 1985. – 244 с.
- 2 ФАОСТАТ Основные продукты животноводства - URL:<http://www.fao.org/faostat/ru/#data/QL> (дата обращения 28.08.2020)
- 3 Костылев М.Н., Барышева М.С., Хуртина О.А. Молочная продуктивность овец романовской породы // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2015. – №4 (44). – С. 179-183.
- 4 Thomas D.L., Berger Y.M., McKusick B.C., Mikolayunas C.M. Dairy sheep production research at the University of Wisconsin-Madison, USA – a review // Journal of Animal Science and Biotechnology, – 2014, – V5. – P.22 <http://www.jasbsci.com/content/5/1/22>
- 5 Nezamidoust M., Razzaghzadeh S., Ezatiand E., Ghorbani R. Impact of Oxytocin-Milking Method on Lactation Performance and Lactation Length of Sheep // Iranian Journal of Applied Animal Science, – 2015. – V. 5(1). – P.105-113.
- 6 Berger Y.M., Billon P., Bocquier F., Caja G., Cannas A., McKusick B., Marnet P., Thomas D. Principles of sheep dairying in North America, 2014. – P.154.
- 7 Жақупова Г.Н., Мулдашева А.Х. Қой сүтінің биохимиялық құрамын зерттеу // Механика және технологиялар, – 2020. – № 1. – Б.115-121.

«БАЙСЕРКЕ-АГРО» ЖШС ЖЫЛҚЫЛАРДЫ СЫРТҚЫ ПШШІ, ДЕНЕ БІТІМІ БОЙЫНША БАҒАЛАУ

Сұлтанов Ө.С., а.ш.ғ.к., доцент

Бақыт Ш., магистрант

Еимұрат Р.О., студент

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазақстанда жылқы шаруашылығы – мал шаруашылығының жетекші саласының бірі. Бұл саладан өндірілетін ет, сүт тағамдарымен қатар, жылқы терісі жеңіл өнеркәсіптік былғары бұйымдарына, вакцина және қан сарысуын (сыворотка) жасауға кеңінен қолданылады. Халықаралық көрмелерде де жылқыға деген талап артып отыр.

Республика жылқы шаруашылығында бие сүтінен жасалатын шипалы сусын – қымыз, диеталық жылқы еті өндіріледі және ол бағалы тері өнімдерін алудың да қосымша көзі.

Сонымен қатар қазіргі кездері Қазақстан Республикасында ат спортының классикалық және ұлттық түрлері, жазықтағы ат шабыстары, ат туризмнің жұмыстары қарқынды дамуда.

Осы бағыттағы зерттеу жұмыстары Алматы облысындағы «Байсерке – Агро» ЖШС-де жүргізілді. Зерттеу нысаны ретінде онда өсірілетін таза қанды салт міністі жылқы тұқымдары алынып, олардың түр-тұлғасы, дене тұрқының даму көрсеткіштері бағаланды.

Жылқылардың зоотехникалық қасиетін көрсететін маңызды көрсеткіштің бірі - малды экстерьері мен конституциясына қарап бағалау, яғни сыртқы пішіні, дене бітімі, түр-тұлғасына қарап белгілі бір қорытынды жасауға болады.

Экстерьер туралы ілім малдың сыртқы пішіні мен қызметінің арасындағы байланыс барлығына, яғни бұрыннан диалектикалық даму ұғымына негізделген. Сыртқы пішіні, дене бітімі, түр-тұлғасы мен физиологиялық қызметтің арасындағы нақтылы байланысты П.Н. Кулешов зерттеп [1] малға тәжірибе барысында дәлелдеген.

Малдың дене бітіміне баға беру үшін, алдымен оның түр-тұлғасын зерттеу керек. Бұл тақырыпты П.Н. Кулешовтан басқа зерттеген Богданов Е.А.[2], Лискун Е.Ф. [3], Свечин К.Б. [4], Демин В.А. [5] және қазақстандық Барминцев Ю.Н. [6], Беляев А.И. [7], Садыков Б.Х. [8], Dashper K. [9], секілді ғалымдар мал организмнің формасы мен қызметінің, дене бітімі мен өнімділігінің арасындағы байланысты дәлелдеп, экстерьерге баға бергенде малдың өнімділік бағытын басшылыққа алу қажет екендігін баса айтады.

Бұл істерді жүзеге асыруда көзбен көргенді толықтыратын маңызды көрсеткіш - малдың дене өлшемдері. Дене өлшемдері малдың даму көрсеткішін, экстерьерлік ерекшелігін сипаттайды [10].

Біздің зерттеуде алынған таза қанды салт мінетін тұқымдық жылқыларының саны-15 бас. Жұмыстың нәтижесі, яғни таза қанды салт мінетін жылқылардың дене өлшемдері 1-кестеде берілді.

1-кесте. Жылқылардың дене өлшемдері (см)

№	Жылқы аты	Туған жылы	Шоқтығының биіктігі	Тұрқының қиғаш ұзындығы	Кеуде орамы	Жіліншік орамы
1	Фракассант	2000	160,0	166,0	188,0	23,5
2	КингОфМаппен	2001	160,0	162,0	190,0	21,5
3	Merlini	2003	163,0	171,0	193,0	21,5
4	Эдельвейс	2003	162,0	167,0	192,0	22,5
5	Кризби	2006	157,0	163,0	185,0	21,5
6	Хазар	2010	158,0	162,0	182,0	19,0
7	Одиссей	2010	163,0	168,0	193,0	24,5
8	Лафит	2011	158,0	160,0	180,0	18,8
9	Подарок	2011	158,0	162,0	183,0	20,0
10	Суфлер	2011	157,0	162,0	184,0	20,5
11	Господарь	2011	162,0	169,0	195,0	23,5
12	Посол	2012	161,0	167,0	196,0	21,5
13	Тамерлан	2012	156,0	161,0	181,0	19,5
14	Султан	2013	159,0	163,0	188,0	22,0
15	Хан	2017	158,0	163,0	185,0	19,0

1- кесте бойынша берілген мәліметтерге сәйкес "Байсерке-Агро" ЖШС шаруашылығының таза қанды салт мінетін жылқыларының дене өлшемдері алынды. "Байсерке-Агро" ЖШС шаруашылығының таза қанды салт мінетін жылқыларынан алынған дене өлшемдері бойынша: шоқтығының биіктігі – 157 – 163 см аралықты құрады, тұрқының қиғаш ұзындығы 161 - 169 см, кеуде орамы 181 см мен 196 см аралығын, жіліншік орамы – 18,8 - 23,5 см аралығын құрады. Шоқтығының биіктігі мен тұрқының қиғаш ұзындығы арасындағы қатынас, байланыс жылқының денесінің пропорционалдығын көрсететіні белгілі. Бұл белгі бойынша, яғни шоқтығы мен денесінің ұзындығы арасындағы айырмашылық аттарда 4 – 6 см құрады. Бұл қалыпты көрсеткіш. Келесі көрсеткіш кеуде орамы арасында айырмашылық әжептәуір – 15 см болды. Бұл аттардың сүйектілігі арасы мен интерьерлік ерекшеліктеріне байланысты болар деп ойлаймыз.

Кестеде берілген мәліметтер бойынша, «Байсерке - Агро» ЖШС өсірілетін салт мінетін жылқылардың орташа дене өлшемдері: 152,5-153,0-175,8-0,20,

«Байсерке - Агро» ЖШС өсірілетін салт мінетін жылқылардың дене өлшемдері (шоқтығының биіктігі, тұлғасының қиғаш ұзындығы, кеуде орамы, жіліншік орамы) тұқымдық стандартымен салыстырғандағы мәліметтері 2- кестеде берілген.

2-кесте. Таза қанды салт мінетін жылқылардың дене өлшемдерін тұқымдық стандартымен салыстыру

Көрсеткіштері	Дене өлшемдері, см			
	Шоқтық биіктік	Тұрқының қиғаш ұзындығы	орама	
			Кеуде	Жіліншік
M±m	159,5	164,4	187,6	22,6
Тұқым стандарты	155-170	158,0	175-185	18-21
Ауытқуы ±	+4,5	+6,4	+1,6	+1,6

Шаруашылықтағы өсірілетін салт мінетін жылқылардың айғырлары мен биелері әжептәуір ірі және тұқым стандартынан орташа дене өлшемдері деректерінің артатындығы 2-кестедегі мәліметтерден көрінеді. Мәселен, жылқылардың шоқтығының биіктігі бойынша тұқым стандартынан –4,5 см, тұрқының қиғаш ұзындығы –6,4 см, кеуде орамы –1,6 см және жіліншік орамы –1,6 см-ге артады.

Қорыта келгенде, «Байсерке - Агро» ЖШС өсірілетін таза қанды салт мінетін жылқылардың дене өлшемдері (шоқтығының биіктігі, тұлғасының қиғаш ұзындығы, кеуде орамы, жіліншік орамы) тұқымдық стандартымен салыстырғанда кем еместігі, қайта кейбір көрсеткіштер бойынша жоғары екендігі байқалды.

Әдебиеттер тізімі

1. Кулешов П.Н. Выбор по экстерьеру лошадей, скота, овец и свиней. -М.:Сельхозгиз, 1937. - 207с.
2. Богданов Е.А. Типы телосложения с.-х. животных и человека (обще зоотехнические основы экстерьера).- Госиздат.-1923.-311с.
3. Лискун Е.Ф. Экстерьер сельскохозяйственных животных. М.: Государственное издательство с.-х. литературы, 1949. - 312с.
4. Свечин К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных /Свечин К.Б. //- Ордена «Знак почета». Киев: Урожай 1976. - С. 286-290.
5. Демин В.А. Формирование отдельных экстерьерных признаков буденновской породы / Демин В.А. // Автореф. дис. канд. с.-х. наук. - М., 2002. - С. 12-13.
6. Барминцев Ю.Н. Эволюция конских пород в Казахстане / Барминцев Ю.Н. // Алма-Ата: Казгосиздат, 1958. С. 112-123.

7. Беляев А.И. Методы и результаты улучшения лошадей казахской породы типа джабе. / Беляев А.И // Автореф. дис. канд. с.-х. наук. -Москва, 1969. -15 с.
8. Садыков Б.Х. и др. Сравнительные показатели комплекции казахских и улучшенных лошадей / Садыков Б.Х. // Тр. Семипалат. зоовет. ин-та. -Алма-Ата: Кайнар, 1971. - С. 43-49.
9. Dashper K. Tools of the Trade or Part of the Family? Horses in Competitive Equestrian Sport // Web of Science SOCIETY & ANIMALS - Volume 22, Issue 4, 2014, P. 352-371
10. 12. Бегімбетова Г., Исхан Қ. Жылқы шаруашылығы практикумы: оқу құралы. – Алматы: Нұр-Принт, 2014.-16-22-б.

EFFECT OF STORAGE PERIOD AND WEIGHT OF TURKEY EGGS ON HATCHABILITY

*Dilora Senkebayeva, PhD, senior teacher
S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University, Nur-Sultan*

Sex is a set of genetically determined properties that determine its role in reproduction. Sex differentiation of embryos formed when fused is affected by sex determination factors during the ontogenesis of autosomal sex chromosomes and epigenetic factors of the environment.

Significant sex determination in poultry development actualizes the task on early detection of young birds of incubated young birds. Earlier differentiation of feeding and keeping of grown young by age-sex group allow it firstly to reduce the cost of feed per unit of production, which creates opportunities for reducing the cost and increasing the profitability of industry reference.

According to the classical theory of Fischer [1] on sexual determination of animals, the sex ratio in a large number of samples must be approach 1/1, but this ratio in small samples can move under the influence by both internal genotype and external paratypic factors. In particular, the lengthening of egg pre-incubation storage periods reduces the hatchability of young because of different life potential of embryos that increases the density of males [2].

Ferguson [3] suggested a hypothesis about the possibility of existence of allelic forms of enzyme aromatase or female factor in W-chromosome in different populations of birds that have negative impact on viability of female chromosomes with different sensitivity to external influences (temperature, long-term storage, and etc.), which leads to displacement of sex ratio.

The issue on early sex determination of incubated young birds has a great scientific and practical value that allow to differentiate the technology of its growing and specific feeding rate and diet, which is a determining factor of reduction of costs and feed per unit of production and increasing the economic efficiency of poultry production.

Brood of day old chicks was determined by their quantity and quality. To examine the relationship between hatchability and sexual differentiation with eggs parameters, eggs were placed in control trays setters, differing only by studied parameter: in the 1st experiment - on storage period, in the 2nd experiment - by weight. Storage periods of eggs was controlled by date of receipt in the hatching house, weight – by weighing. Sex of day-old chicks was determined by Japanese method – differentiation of rudimentary hills in the mucous membrane of cloaca.

Study on evaluation of young hatchability and sex determination were carried out on poultry farms "Ordabasy Kus" of South Kazakhstan.

When collecting, storage and incubation of eggs the temperature and humidity conditions recommended for these hatcheries were reserved. At the initial stage of selection and sorting the eggs looked around topside and sorted according to storage period. The most dirty eggs and eggs with cracked or too thin shell, with calcareous nodules and marble shell, too small and too large, as well as irregular shapes were left.

In the pre-candling were determined the homogeneity of shell, volume and strength of air chamber, mobility of yolk, location of embryonic disc and reject eggs with wrong location or

blurred boundaries of air chamber, double-yolk, blood or meat clots, with broken chalaza.

Selected eggs with a clearly distinguishable in candling germinal disc of 4 mm in diameter with a slightly flattened yolk, held on both sides chalaza in a tightly liquefied protein layer were placed in trays of setter.

The incubation of eggs of white broad-breed turkeys was carried out in setters "Petersime" with automatically save of optimal parameters of temperature and humidity of incubation.

The results of incubation allowed to observe the connection of hatchability and sex differentiation of turkeys with parameters of hatching eggs in the form of pre-incubation periods of storage, weight.

In the first study were monitored the hatchability and sex of young from eggs with equal weight, shape and density, but with different pre-incubation periods of storage (Table 1).

Table 1. Hatching and sex of young from eggs with different terms of pre-incubation storage

Control trays	Number of eggs, pieces	Period of storage, days	Fertilizedegg		Hatched young		
			pieces	%	sex	among them	
						♀	♂
1-st	126	6	111	88,1	91	45	46
2-nd	126	8	108	85,7	89	44	45
3-rd	126	9	98	77,8	86	38	48

The results of incubation, represented in Table 1, have shown a connection of hatching and sex of day-old chicks with pre-incubation egg storage periods. Thus, the hatching of healthy turkey poults from set eggs in amount of 126 with a shelf life of less than 6 days was 72.2% at the same time from 91 chicks where 49.5% were females, 50.5% males; with a shelf life of 8 days the hatch was 70.6% and from 89 chicks where 49.4% were females, 51.6% males; with a shelf life of 9 days of the hatch was 68.2% and from 86 chicks 44.2% were females, 55.8% males.

In the second study were studied the hatching and sex of young from eggs with different weight, excluding shelf life, shape and density (Table 2).

Table 2. Hatching and sex of young from eggs with different weight

Control trays	Number of eggs, pieces	Period of storage, days	Fertilizedegg		Hatched young		
			pieces	%	sex	among them	
						♀	♂
1-st	126	< 80	108	85,7	94	48	46
2-nd	126	80-90	107	84,9	95	45	50
3-rd	126	> 90	96	76,2	72	35	37

Hatching of turkey chicks from eggs with weight less than 80 g was 74.6% so from hatching 94 chicks where 51.1% were females, 48.9% males; weight 80-90 g hatching was 75.4% and from hatched 95 chicks females were 47.4%, 52.6% males; weight more than 150 g hatching was 57.1% and from hatched 72 chicks females were 48.6%, 51.4% males.

Embryogenesis and sex differentiation are related to both genetic and paratypic factors of hatching eggs parameters in the form of pre-incubation periods of storage, weight, shape and density.

Internal genetic factors and external epigenetic factors are influenced on the formation of sex of young bird. During the early embryogenesis at the genetic level there is a sex differentiation of zygote caused by homozygous or heterozygous gametes, which have affected also by paratypic factors.

Ismailov and others [4] in their researchs indicate the connection embryogenesis and sex differentiation with genetic and paratypic factors of hatching eggs and the establishment of parameters of a healthy young goslings with high growth. So, Tagirov found a significant shift of sex ratio towards males formation in hatching of eggs Rhode Island Red after their storage

within 15-21 days. In his studies the number of males is almost twice higher than females.

Interconnection of hatchability and sex differentiation with parameters of eggs confirmed by studies of Francis and Barlow [5], Holmgren and Mosegaard [6] on the impact of sex determination in the early stages of embryogenesis temperature and acidity (pH), buffer and salinity of environments. Romanoff [7], Rolnik indicate the impact of paratypic factors of environmental on the formation of sex cells, concentration of estrogen, gas production rate and metabolic processes in different steps of embryogenesis.

Thus, the results of study of communication of parameters of hatching eggs of turkeys with hatchability and sex differentiation of young animals are agreed with the earlier results of study and indicate the possibility to influence on hatchability of young and sex differentiation paratypic factors.

Hormonal methods, giving the opportunity to determine sex of embryo in the early embryogenesis at 3.5-4.5 hours by biopotentials gonads and level of estrogen is acceptable poor in scale of production.

Extension of pre-incubation storage of egg has reduced biocapacity of embryo development. The dependence of hatchability and sex of embryos from egg weight demonstrated by a higher hatching of a healthy day-old chicks from the average egg weight.

References

1. Fisher R. A. The genetical theory of natural selection. Oxford University Press. - 1930. Volume 3, p-47.
2. Tagirov M.T. The shift of sex ratio in chickens after prolonged storage of eggs. Moscow. - 2010. Biotechnology, No. 3, p - 84-90.
3. Ferguson M. W. J., 1994. Method of hatching avian eggss. Pat. WO 94/13132
4. Ismailov R. A, Temirbekova G.A and Sharipova R.I., Preserving and rational use of gene pool of geese of Northern Kazakhstan. Materials of the IV Kazakhstan International Forum of Poultry Farmers, Astana, 2015. - p - 28-30.
5. Francis R. C. and Barlow G. W., 1993. Social control of primary sex differentiation in the Midas cichlid. Proceedings of the National Academy of Sciences, 90: 673-675.
6. Holmgren K. and Mosegaard H., 1996. Implications of individual growth status on the future sex of the European eel. Journal of Fish Biology, 49:910-925.
7. Romanoff A. L., Chemical and physiological sex differences in newly hatched chicks.. Poultry Sci. , 2012. - 275:643.

СИЫРЛАРДЫҢ КӨБЕЮ ҚАБІЛЕТІН САНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ АРТУ ДИНАМИКАСЫ

*Ерсайынов Н. Н. II курс магистранті
С.Сейфуллин ат. Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.
Керімбек М.М. а.-ш.ғ. магистірі
ҚМЖЖҒЗИ*

Сүтті мал шаруашылығы сүт өнімдері үшін шикізат өндіруді қамтамасыз ететін жетекші сала болып табылады. Цифрландыру – сүт өндіру және сату процесін түбегейлі жаңғыртуға мүмкіндік беретін цифрлық және ақпараттық-коммуникациялық технологияларды кеңінен қолдануды көздейтін, сүтті мал шаруашылығын дамытудың жаңа деңгейі ретінде қарастырылады [1].

Сүтті ірі қара малдың өндірістік циклі экономиканың аграрлық секторының басқа салаларымен салыстырғанда ұзақ дамығандықтан, инновацияларды енгізу процесін баяулатады. Заманауи цифрлық, ақпараттық технологияларды қолдану сүт өнімділігінің

есебін жедел жүргізуге, мал денсаулығының өзгеруіне уақытылы жауап беруге, табынның көбею процесін тиімді жоспарлауға мүмкіндік береді. Нәтижесінде, сүтті мал шаруашылығының табысы фермерлер үшін артады [2].

Қазіргі таңда, Қазақстандық фермерлер GPS-жүйелерін, мобильді қосымшаларды, жоғары технологиялық датчиктерді, алгоритмдерді, спутниктік бақылауларды белсенді енгізуде. Бұл технологиялар, әрине, фермерлерге озық әдістерді қолдануға, өндіріс нормаларын бақылауға, оларды жан-жақты пайдалануға қолайлы жағдай жасайды, сонымен қатар, сүтті мал шаруашылығы саласын дамытуға негіз болады [3].

Табынның көбеюі – табынның санын бір деңгейде ұстап тұру (қарапайым) немесе оның санын көбейту (кеңейтілген) процесі. Шаруашылықтағы мал басының өсуі сиырлардың фертильділігі мен оларды пайдалану мерзімдерімен анықталады. Ірі қара малдың көбеюі мал шаруашылығы өнімдерін өндіру деңгейін реттейтін негізгі факторлардың бірі болып табылады. Бұл мәселені шешудің кешенді тәсілі репродуктивті функцияға әсер ететін факторларды ескеруге және оны оңтайлы деңгейде ұстауға мүмкіндік береді [4-8].

Бұл зерттеудің мақсаты: Қазақстанның солтүстік аймағындағы сүтті мал шаруашылығында цифрлық технологияларды қолдану кезінде сиырлар мен қашарлардың репродуктивті функцияларын зерттеу.

Ғылыми жобаның зерттеу объектісі Қостанай облысындағы модельдік шаруашылық болып табылады (голштино-фриз тұқымы). Ал, зерттеу нысаны ретінде ондағы сүттейту кезеңі әртүрлі, буаз емес немесе буаздығы 5 айдан аспайтын 200 бас сауын табыны іріктеліп алынды. Зерттеулер цифрлық технологияларды енгізгенге дейін және одан кейінгі модельдік шаруашылықтардағы сиырлар мен қашарлардың репродуктивті функцияларының деңгейін көрсетеді. Бұл зерттеулер 2018 жылдан 2020 жылға дейін жүргізіліп, мал шаруашылығы саласындағы ғылыми зерттеулердің жалпы қабылданған әдістері, статистика RStudio бағдарламалық жасақтамасымен өңделді.

Smactec болжос жүйесі 2009 жылы Австрияда ойлап табылды. Ірі қара малды бақылау жүйесі 2014 жылы іске қосылып, қазіргі таңдағы компанияның веб-сайтында жарияланған мәліметтеріне сүйенсек, олардың жүйелері 25 елде қол жетімді және 20 000-нан астам сенсорлары сатылды [9].

Мишель А. фермадағы қашарлар мен сиырлардың фертильділігін дұрыс бақылауға және репродуктивтілік қабілетінің толық көрінісі үшін көрсеткіштердің неғұрлым үлкен тізімін ескеру қажет деп санайды [10]. Ғалымның әдістемесі бойынша шаруашылықтағы репродуктивті функция деңгейінің егжей-тегжейлі көрінісі үшін біз 1-кестеде көрсетілген көрсеткіштерді зерттедік.

Кесте 1 – Шаруашылықтағы репродуктивті функцияның көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Бақылау тобы (табын бойынша орташа)	Тәжірибелік топ(болжоспен)
305 күнге сауын, кг	5836,8±125,25	6355,6±125,6
Ұрықтану индексі	1,95±0,2	1,52±0,1
Алғашқы ұрықтандырудағы ұрықтандырылған мал, %	23,7	43,4
3-ші рет ұрықтандыру алдында ұрықтандырылған қашарлар, %	88,1	94,7
Төл-аралық кезең, күн	401,6±2,68	375,1±3,45
Суалу кезеңі, күн	56,5±1,20	61,0±1,22
Сервис кезеңі, күн	101,0±3,07	91,9±3,12
100 басқа бұзау шығымы, %	93,8	94,3
Репродуктивті қабілет коэффициенті	1,05±0,22	1,02±0,27

Түсіктер, %	4,3	3,7
Гинекологиялық проблемалар әсерінен брактау, %	8,4	4,1

Қазақстан жағдайында 6000-7000 кг сүт өнімділігі жоғары болып саналады және бұл шаруашылық өнімділігі жоғары шаруашылықтардың біріне жатады. Кестеден көріп отырғанымыздай, тәжірибелі және бақылау топтарының сиырларындағы өнімділік деңгейі айтарлықтай ерекшеленбейді. Бірақ өнімділіктерінің арасы, шамамен, 520 кг құрайды. Сиырлардың ұрықтану индексі 1,7 мәні болуы керек, егер ол көп болса, онда бұл фермада сиырлардың репродуктивті функциясында проблемалар бар дегенді білдіреді. Алайда, күйлейтін сиырларды уақтылы анықтауға байланысты болюстар жүйесі ұрықтану индексі 1,5±0,1-ге дейін қысқартуға мүмкіндік берді, ал шаруашылық бойынша болюссіз сиырларда орташа есеппен 1,95±0,2 құрайды. Осы себепті бақылау топтағы алғашқы ұрықтандырудағы ұрықтандырылған мал пайызы төмендеп, тек 23,7%, ал тәжірибелік топта 43,4% құрады. Болюсі бар сиырлардың барлығы дерлік 2 рет ұрықтандырғанда ұрықтандырылды, ал 3-ші рет ұрықтандырғанда ұрықтанған сиырлардың орташа пайызы 88,1% құрайды. Сонымен қатар, екі топта да ұзақ сервис кезеңі байқалды, шаруашылықта алғашқы ұрықтандыру 60-шы күнге келеді, тәжірибелік топтағы сиырларда статистикалық өңдеу кезінде сервис кезеңі норманың төменгі шегінде 91,9±3,12 болды, ал бақылау тобы табын бойынша орташа есеппен 11 күнге нормадан асады және 101,0±3,07 құрайды. Бұл шаруашылық өзінің барлық дамыған инфрақұрылымына қарамастан туылған кезде бұзаулардың көп санын жоғалтады, бұл екі топта да 93,8-94,3% нормадан төмен, ал норма кемінде 95% болуы керек. Репродуктивті қабілет коэффициенті және түсік пайызы рұқсат етілген мән шегінде болды. Бірақ гинекологиялық мәселелерге байланысты брактау тәжірибелік топта орташа табынға қарағанда 2 есе төмен – егер бақылау тобында 8,4% болса, онда тәжірибелік топта 4,1. Жоғарыда айтылғандай, жүйе сиырлардың фертильділігі мәртебесі туралы шаруашылық бойынша нақты мониторинг жүргізеді.

Сонымен қатар, бұл шаруашылықта сиырлардың өнімділігі мен көрсеткіштерінің өзара байланысын анықтау бойынша зерттеулер жүргізілді. Ол үшін сиырлардың сауымы табын бойынша орташа сауымынан жоғары және төмен болатын 2 топқа бөлінді: бірінші топта 6100,7±102,7 кг, ал екінші топта 4078,3±74,4 кг құрады. Мысалы, өнімділігі табын бойынша жоғары сиырларда ұрықтану индексі 2,13±0,7 құрады, сондай-ақ зерттелетін барлық басқа көрсеткіштер бойынша олардың барлығы рұқсат етілген мәндерден тыс болды.

Біздің зерттеулеріміз басқа да авторлармен сәйкес келеді [11,12]. Осылайша, Smaxtec болюстер жүйесін қолданудың жоғарыда келтірілген мысалы, тәулік бойы сиыр денесінің мінез-құлқын, функцияларын және олардың өнімділігін нақты бақылау мамандарға сүт өндіру технологиясының әртүрлі мәселелері бойынша туындаған мәселелерді уақтылы және тез жоюға мүмкіндік береді деп айтуға негіз береді.

Зерттеу жұмыстары 2018-2020 жылдары 267 «Білім мен ғылыми зерттеулердің қол жетімділігін арттыру» бюджеттік бағдарламасы, 101 «Ғылыми зерттеулер мен іс-шараларды бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру» кіші бағдарламасы шеңберінде «Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту және ауыл шаруашылығы өнімінің қауіпсіздігі», «Қарқынды мал шаруашылығын дамыту» бойынша «Солтүстік Қазақстанның сүт фермаларындағы өндірістік процестерді оңтайландыру үшін инновациялық технологияларды трансферттеу және бейімдеу» бағдарламасы аясында жүргізілді. Жоба Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің қаржыландыруымен жүзеге асырылды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Қазақстан Республикасының Президенті Н.Назарбаевтың "Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері" атты Қазақстан халқына Жолдауы // Егемен Қазақстан. 10 Қаңтар 2018 ж. 136.
- 2 Санду И.С., Рыженкова Н.Е., Афонина В.Е., Доцанова А.И. Цифровизация как инструмент инновационного развития АПК // АПК: экономика, управление. – 2018. - №8. – С.12-18.
- 3 Бельков Григорий Иванович, Панин Виктор Алексеевич Повышение генетического потенциала продуктивности и устойчивости к биотическим и абиотическим факторам крупного рогатого скота в условиях Южного Урала // Животноводство и кормопроизводство. -2015. -№2 (90). -С. 134–142.
- 4 Бельков Григорий Иванович, Панин Виктор Алексеевич Хозяйственно полезные признаки голштин × симментальская первотёлок в условиях Южного Урала // Известия ОГАУ. -2014. --№5 (49). -С. 143–146.
- 5 Крылов В.Н., Косилов В.И. Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы и её помесей со светлой аквитанской // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2009. -№ 2 (22). -С.121–125.
- 6 Мироненко С.И., Косилов В.И. Мясные качества бычков симментальской породы и её двух-трёх породных помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2008. -№ 1 (17). С. 73–76.
- 7 Спешилова Н.В., Косилов В.И., Андриенко Д.А. Производственный потенциал молочного скотоводства на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. -2014. -Т. 3. -№ 86. С. 69–75.
- 8 Амерханов, Х.А. Научное обеспечение конкурентности молочного скотоводства/ Х.А. Амерханов, Н.И. Стрекозов //Молочное и мясное скотоводство (спецвыпуск). -2012. №S1. -С. 2-6.
- 9 [Электрон. ресурс]. URL: <https://smaxtec.com/en/> (өтініш берген күні: 26.04.2020).
- 10 [Электрон. ресурс]. URL: <https://vetkrs.ru/vospr11.php> (өтініш берген күні: 26.04.2020).
- 11 Hansen P.J., Arechiga C.F. Strategies for managing reproduction in the heat-stressed dairy cows // Journal of Dairy Science. –2003. – Vol. 82 (Suppl. 2). – P. 36-50.
- 12 Wolfenson D., Roth, Z., Meidan, R. Impaired reproduction in heat-stressed cattle: basic and applied aspects // Anim. Reprod. Sci. – 2000. – Vol. 60-61. – P. 535-547.

ЕТТІ БАҒЫТТАҒЫ ІРІ ҚАРА МАЛЫН БОРДАҚЫЛАУДА ҚҰРАМА ЖЕМ ҚОСПАЛАРЫН ҚОЛДАНУ

*Ибатуллинов Д., I курс магистранты
Исабекова С.А., аға оқытушы, а.-ш.ғ.к.
С.Сейфуллин ат. ҚАТУ*

Еліміздің агроөнеркәсіптік кешенінің басым міндеттерінің бірі сиыр етін өндіруді ұлғайту, оның сапасын жақсарту және өзіндік құнын төмендету болды және солай болып қала береді.

Негізінен, мал шаруашылығының дамуы 60% малдың азық базасына және толыққанды азықтануына, 40% оның технологиясы мен селекциялық асылдандыру жұмыстарына байланысты деп есептеледі. Сондықтан етті ірі қара мал шаруашылығын дамыту үшін негізінен тұрақты азық қорын және малды қажетті азықпен толықтай азықтандыруды қалыптастыру қажет [1].

Ірі қара мал етін өндіру және сапасын көтеру үшін, көбінесе оны интенсивтендіру,

жас малды жеделдете өсіру, бордақылау, жайып-семірту жұмыстары үлкен рөл атқарады.

Сиыр етін өндіру тәжірибесінде жас малды өсіру мен бордақылаудың үш жүйесі дамыған: интенсивті, орташа интенсивті және экстенсивті. Экстенсивті технологияны дала мен шөлді аудандарда орналасқан фермаларда мал өсіру және бордақылау кезінде қолданады, сонымен қатар бордақылау соңында малдың тірілей салмағы 400-450 кг, жасы 28-30 ай, барлық қосатын тірілей салмағының өсімі 370-420 кг, тәуліктік өсімі 400-450 г құрайды. Ал, көптеген сүт-ет және сүтті мал шаруашылығымен айналысатын фермаларда орташа интенсивті технологиясы қолданылады, бұл кезде бордақылау соңында малдың салмағы 400-450 кг, жасы 16-18 ай, барлық тірілей салмақ өсімі 370-420 кг, ал тәуліктік өсімі 700-750 г құрайды. Үшінші жүйе, интенсивті технология - жемшөп базасы жақсы ұйымдастырылған үлкен шаруашылықтарда қолданылады және бордақылау соңында мал салмағы 400-450 кг, жасы 13-14 ай, барлық тірілей салмақ өсімі 370-420 кг, ал тәуліктік өсімі 1000 г және одан жоғары болады.

Ірі қара малдың төлдерін қарқынды өсіру мен бордақылауды ұйымдастыру кезінде жоғары сапалы жемнің арқасында қол жеткізілетін толыққанды азықтандыруға, азықтардың рационда оңтайлы үйлесіміне, сондай-ақ әртүрлі азық қоспаларын пайдалануға аса мән беріледі [2].

2013 жылы азық қоспаларының әлемдік нарығы 14,9 млрд долларға бағаланды, ал 2020 жылға қарай сарапшылардың бағалауы бойынша 20 млрд долларға жетеді делінген, бұл азық қоспаларын өндіру мен қолданудың негізгі қозғаушы факторы болып табылатын әлемдегі ет тұтыну дәрежесінің ұлғаюына сәйкес келеді. Ауыл шаруашылық өндірісінде бүгінде барлық жерде құрамында гормондары, өсу стимуляторлары және антибиотиктермен қоса фармакологиялық препараттары азық қоспалары қолданылады [3].

Өз кезегінде мал шаруашылығында қолданылатын азық қоспалары технологиялық, сенсорлық, азықтық, зоотехникалық, аралас құрама жемді қоспалар деп бөлінеді [4].

Бұл жемшөп қоспаларын Сидорова В.Ю., мен Петров Е.Б. өздерінің зерттеу нәтижелерінде көрсеткендей, зерттелген түрлердің ішінен биотехнологиялық әдістермен: синтез, экстракция, ферменттеу арқылы өндірілетін қоспаларды қолдану арқылы ең көп орташа тәуліктік салмақтың өсімін (650-750 г, 30-25%) алуға мүмкіндік берді. Механикалық немесе электрлік механикалық әдістермен өндірілген азық қоспаларын қолданудың нәтижесі орташа тәуліктік салмақтың 130-113 г-ға артуына әкелді. Малдарға 1 кг азықта қолданылатын әр түрлі азық қоспаларының дозалары шамамен бірдей (40-50 г) болды [4].

Қазіргі уақыттағы заманауи бордақылау жүйесін құрама жемсіз елестету мүмкін емес. Шаруашылықтардағы негізгі азықтардың (шөп, сүрлем, пішендеме) сапасы төмен болатындықтан рационды құрама жем қоспасымен теңестіру қажеттілігін туындатады.

Көп жағдайларда фермерлер жас малдарды, жоғары өнімді жануарларды және асыл тұқымды малды бордақылау кезінде экструдалған құрама жемді пайдаланады. Себебі, экструдалған құрама жемде токсиндер (зиянды қоспалар) жоқ, ол биологиялық қол жетімді - экологиялық таза өнім. Егер мал басына күніне 7 кг қарапайым астық қоспасы берілсе, онда тәуліктік өсім 200 - ден 400 граммға дейін жетеді, ал егер қоспа токсиндермен зақымданған болса, онда тәуліктік өсім аз немесе нөлге тең болады (жануар ауырады). Ал, малдарды аз мөлшерде экструдалған құрама жеммен азықтандырса (оның сіңімділігі 95%), онда тәуліктік өсімі 1000 г дейін жетеді және таза тұқымды малдар үшін тәуліктік өсім одан жоғары болады.

Инновациялық әдіс нәтижесінде алынатын экструдалған құрама жемді қолдану келесідей бірқатар басым ерекшеліктерге ие:

Жоғары сіңімділік. Азықтың шамамен 95%-ы жай ұсақталған астықпен салыстырғанда жануарларға оңай сіңеді (40% дейін). Бұл өнімділікті арттырады, мал шаруашылығынан барынша пайда алуға мүмкіндік береді.

Үнемділік. Экструдалған құрама жем қарапайым дәнді дақылдармен салыстырғанда

екі есе аз жұмсалады.

Ресурстардың минималды шығындары. Астықты алдын-ала сұрыптаусыз және кептірусіз өңдеуге болады. Шикізатта топырық, сабан, тастар және т.б. болмауы керек.

Тиімділігі. Бірнеше жыл бойы астық қоймасында жатқан дымқыл астықты экструдтауға мүмкіндік береді. Астық өндірісінің қалдықтарын өңдеу арқылы қоректік жем алуға мүмкіндік береді.

Құрама жемнің жағымды дәмі мен хош иісі арқасында малдардың жақсы жеуі.

Өсуді ынталандырады және иммунитетті нығайтады.

Азықтық қоспаларды қолданбай мал ағзасын қажетті қантпен қамтамасыз етеді.

Азықтандырудың гигиенасы. Қосымша өңдеусіз құрғақ түрінде беруге болады. Малдарға шашырамайды немесе азық қалдықтарына көмілмейді. Нәтижесінде ауаның қосымша шаңы болмайды. Бұл персонал үшін жұмыс жағдайларын жақсартуға, жабдықты мерзімінен бұрын бұзылудан қорғауға көмектеседі.

Ылғалдылықтың төмен деңгейіне байланысты ұзақ сақталады.

Азықтың стерильділігіне байланысты жас малдардың өлімін, асқазан-ішек ауруларынан 2 есеге азайтады.

Тыңайтқыш ретінде қолдану. Ағзадағы сіңімділігі мен қорытылуының жоғары деңгейіне байланысты малдардың нәжістерінде шөп, қауыз және т.б. түріндегі қажетсіз қалдықтар болмайды, бұл өз кезегінде дереу органикалық тыңайтқыш ретінде қолдануға мүмкіндік береді.

Төменде ірі қара малды экструдталған құрама жеммен азықтандыру және бордақылау бойынша кейбір зерттеулер келтірілген.

Claassen R. M. және басқа авторлармен экструдталған жемді пайдалану кезінде органикалық заттардың, шикі ақуыздың, эфир сығындысының және крахмалдың жалпы сіңімділігі жоғары екендігі анықталды [6].

Алдын ала өңдеудің белгілі бір жағдайларында қоспаны экструзиялау өңделмеген қоспамен салыстырғанда қарындағы ақуыздарды аз ыдыратады, азоттың таралуында өзгерістер болған жоқ. Mendowski S. және басқа авторлардың нәтижелері экструзияны ірі қараға арналған жемшөптің сіңімділігін жақсартудың перспективті тәсілі екенін растайды [7]. Ал, Убушаев Б. С., Мороз Н. Н., Буваева Д. Д. өз зерттеу нәтижелерінде көрсеткендей эксрудталған жеммен азықтандырылған бұқалардың дене салмағы тезірек жоғарылаған, 12 айда тірі салмағы 318,0 кг құрады, бұл бақылау тобымен салыстырғанда 4,7% жоғары. Союдың бақылау нәтижелері экструдталған жемнің бұқалардың ет өнімділігіне оң әсерін көрсетеді [8].

Сонымен қатар, Воеводина Ю. А. және басқа авторлардың зерттеуі бойынша, бұқашықтарды бордақылау кезінде экструдталған астық пен экструдталған астықты фитобиотикпен 60 күн бойы азықтандыру олардың тірі салмағы мен орташа тәуліктік өсімінің өсуіне ықпал етті. Тәжірибе айында орташа тәуліктік өсім 999-дан 1070 г-ға және 1078 г-ға (7,8 және 8,3% - ға) өсті [9].

Зерттеулерінің қорытындысында Погосян Д. Г., Чудайкин В. В. көрсеткендей, күйіс қайыратын малдарға арналған жемді физикалық өңдеудің ең тиімді тәсілі барогидротермиялық өңдеу болды, ол жемдік астық протеинінің сапасын оның қарындағы сіңірілуін 25,2-70,3%-ға едәуір төмендету есебінен жақсартуға мүмкіндік берді □10□. Ал, Радчиков В. Ф. және басқа авторлардың зерттеуінде, байытылған экструдталған құрама жем ірі қара малдың жас төлдерінің салмағы бойынша 10%-ға азықтандыру, бұқашықтардың орташа тәуліктік өсімінің 7%-ға артуын және жемшөп шығындарының 1 ц өсімінің 6%-ға төмендеуін, қосымша табыс алудың 11%-ға бақылауын қамтамасыз етеді [11].

Етті бағыттағы малдарды бордақылауда экструдталған құрама жемді қолдану олардың өнімділігін және олардан алынған өнім сапасын арттыруға, шаруашылықтағы

қолданылатын азық шығынын азайтуға әкеледі. Бұл көпфункционалды азық қоспаларын қолдану қазіргі заманғы жоғары өнімді мал шаруашылығын жүргізу үшін қажет көптеген артықшылықтарымен ерекшеленеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Бейсенов А.К., Аманжолов Қ.Ж. Әлемдегі ет өндірудің деңгейі және елімізде ет өндіруді қарқынды дамытудың негізгі мәселелері // Жаршы. – 2016. - №7-8. - б. 13-28.
2. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга. - 2012. – 639 б.
3. Laura Wood. Global Animal Feed Additives Market (Types, Livestock, Geography) // Analysis, Growth, Trends and Forecast 2013-2020. 2014. May 27.
4. Сидорова В.Ю., Петров Е.Б. Классификация кормовых добавок как компонентов энергоэффективных технологий откорма крупного рогатого скота // Вестник ВНИИМЖ. – 2019. - №2(34).
5. Абилов В.Т. Кормовая бактериальная добавка «Баксин- КД» в технологии выращивания ремонтных бычков казахской белоголовой породы / В.Т.Абилов, Г.Т.Бобрышова, В.В.Хабибулин, Н.А.Болотов, А.И.Зарытовшая // Зоотехния. - 2016. - №11. - Б.18-21
6. Claassen R.M., Christensen D.A., Mutsvangwa, T. Effects of extruding wheat dried distillers grains with solubles with peas or canola meal on ruminal fermentation, microbial protein synthesis, nutrient digestion, and milk production in dairy cows // Journal of Dairy Science – 2016. – Vol. 99 – No. 9.
7. Mendowski S., Chapoutot P., Chesneau G. Effects of pretreatment with reducing sugars or an enzymatic cocktail before extrusion of fava bean on nitrogen metabolism and performance of dairy cows // Journal of Dairy Science – 2020. – Vol. 103 – No. 1.
8. Убушаев Б.С. Выращивание молодняка крупного рогатого скота мясного направления на экструдированном сухом корме / Б. С. Убушаев, Н. Н. Мороз, Д. Д. Буваева // Международный научно-исследовательский журнал. - 2016. - № 3 (45) Часть 3. -Б. 137-140.
9. Воеводина Ю. А. Влияние кормов с экструдированным зерном и фитобиотиком на мясную продуктивность и состояние здоровья откормочного молодняка крупного рогатого скота / Рыжакина Т. П., Шестакова С. В., Новикова Т. В., Механикова М. В. // Молочнохозяйственный вестник. - 2019. - №2 (34), II кв.
10. Погосян Д.Г. Распадаемость протеина в рубце бычков при физических способах обработки кормов / Д.Г.Погосян, В.В.Чудайкин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – № 6 (80). -Б. 64-67.
11. Радчиков В. Ф. Комбикорм КР-3 с экструдированным обогатителем в рационах бычков на откорме / В.Ф. Радчиков, С.Л. Шинкарева, В.К. Гурин, О.Ф. Ганущенко, С.А. Ярошевич // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2014. - № 17 (1). -Б. 114-123.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК С РАСТИТЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

*Ұзақ И., магистрант I курса
Балджи Ю.А., к.вет.н., доцент
КАТУ им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Растительные, они же кормовые фито-добавки – это часть натуральных материалов, используемых в животноводстве, источниками получения которых являются лечебные травы, пряности, экстракты, в том числе и эфирные масла. Необходимо обратить внимание на фито-добавки, которые воздействуют на сенсорные свойства продуктов животного

происхождения, снижают контаминацию кормов микотоксинами, также в состав которых входят стимуляторы пищеварения, стимуляторы роста, а еще вещества, повышающие продуктивность или качество продуктов животного происхождения.

Применение фито-добавок в виде растительных лекарственных компонентов и фито-сорбентов в кормлении животных началось сравнительно недавно. В этой связи, целью данной работы явилось проведение краткого обзора результатов применения фито-добавок с различными компонентами.

Одним из эффективных фито-сорбентов является Активная угольная кормовая добавка (АУКД). Многочисленные исследования показывают ее высокую эффективность. В профилактических целях АУКД рекомендуется давать в дозе – 200 г. на 1 т. корма крупному рогатому скоту. Как показали исследования Короткого В.П. [1], обогащение рациона добавкой из расчета 800 г на 1 тонну комбикорма, способствовало увеличению молочной продуктивности на 5-10%. Эти же дозировки оказывают положительное влияние на продолжительность сервис периода, индекс осеменения и способствуют ускоренному послеродовому восстановлению организма коров. АУКД оказывает положительное влияние на рост телят, повышая интенсивность их роста на 4,5%. Оказывает влияние на общий клинический статус: на 25,0% уменьшается количество поголовья телят с признаками расстройств пищеварения; сокращаются сроки болезни, на 5,0% повышается среднесуточный прирост живой массы; доза 200 мг АУКД на животное в сутки оказалась наиболее эффективной в возрасте до 1 месяца, а в возрасте 1-2 месяца - 400 мг на животное в сутки.

Цуциева А.У. [2] в свою очередь провела исследования по скармливанию коровам активированного угля. Результаты исследования показали, что активированный уголь в дозе 2,5 г/кг сухого вещества рациона, повышает удой на 4,0%, позволяет дополнительно получить 9 кг молочного жира и 7,6 кг молочного белка.

Одной из проблем при кормлении высокопродуктивных коров, считается дефицит йода. Веской причиной значительному экономическому ущербу становится йодная недостаточность, которая определяется гибелью эмбрионов, рождением мертвого и слабого приплода, яловостью и уменьшением удоев у коров, снижением иммунного статуса животных и, как следствие, высокой выбраковкой из стада, замедлением роста молодняка. Гуминовая кормовая добавка помогает стабилизировать кишечную микрофлору и, тем самым, способствует лучшему усвоению йода, поэтому эта добавка, может быть, одной из наиболее эффективных форм обогащения организма. В результате проведенных исследований Белоусовым Н.М. [3] установлено, что скармливание гуминовой кормовой добавки с концентрацией йода 200 мг/кг в дозе 0,1 мг на 1 кг живой массы обеспечивает увеличение молочной продуктивности на 9,72%, жирности молока – на 0,14%, рентабельности производства молока – на 3,04%.

Подсгущенный кукурузный экстракт – перспективная кормовая добавка, которая содержит около 20% сырого протеина и 8-10 г фосфора. Скармливание подсгущенного кукурузного экстракта в смеси с патокой в нейтрализованном виде, способствует повышению молочной продуктивности коров, а также интенсивности роста бычков.

В исследованиях Афанасьева П.И. [4] приведено скармливание кукурузного экстракта новотельным коровам в дозах 0,5, 1,0, 1,5 и 2,0 кг на 1 голову в сутки. В результате использование его комбинации с патокой показало увеличение среднесуточного уоя, в зависимости от дозы, на 7,6-10,4%. Кукурузный экстракт представляет значительный интерес, как белковая добавка, использование которой при соответствующей доработке способствует повышению молочной продуктивности коров, а также интенсивности роста бычков и телок на откорме.

При скармливании лактирующим коровам смеси из эфирных масел и ароматических веществ, дубильных веществ (танины), минеральных солей, кобальта, серы, а также наполнителя карбоната кальция в виде кормовой добавки, улучшалось усвоение белка и

энергии. Так же в исследованиях Подольникова В.Е. [5] выяснилось, что улучшается поедаемость кормов рациона. Под воздействием этих добавок у коров достоверно увеличилась молочная продуктивность на 26,0%. В том числе у коров первотелок опытной группы молочная продуктивность увеличилась на 41,38%, а у взрослых коров на 20,45%. Автор, кроме этого, отмечает, что снизился уровень соматических клеток в молоке на 100,0 тыс/см³.

Большое количество исследований К. Karásková, P. Suchý, E. Straková [6] направлено на оценку влияния фито-добавок на здоровье и продуктивность животных, а также и другие жизненно важные показатели.

Метан является вторым по значимости парниковым газом, и большая его часть образуется в животноводстве. Различные фитогенные вещества или смеси могут снизить выбросы CH₄ от жвачных животных. В процессе исследований Flachowsky G. и Lebzien P. [7] обнаружили, что некоторые экстракты растений значительно снижают уровень выработки метана. В исследованиях Hristov A. и соавт. [8] выяснилось, что введение экстракта орегано в дозе 250-750 г/день, снижает выработку метана в рубце дойных коров в течение 8 часов после кормления; однако эффект в течение 24-часового цикла кормления в их исследовании не определялся. Hundal, J., M. Wadhwa и M. Bakshi [9] также указывают, что с применением фито-добавок с эфирными маслами повысилось потребление сухого вещества рациона, и снизились выработка метана и аммиака животными.

Ishlak A, Günal M. и AbuGhazaleh A.A. [10] так же проводили изучение влияния фито-добавок (коричный альдегид, монензин и концентрированный танинный экстракт квебрахо) в различных концентрациях на ферментацию, образование жирных кислот и концентрацию микроорганизмов рубца. Авторы выявили, что применяемые добавки способствуют положительной ферментации жирных кислот и увеличивают количество необходимых биоты рубца. Коричный альдегид может быть безопасной альтернативой антибиотикам (в частности монензину) для изменения популяций бактерий, участвующих в рубцовом пищеварении.

Santos F. и соавт. [11] провели исследования по влиянию эфирных масел на рост, развитие и общее состояние 30 телят голштинской породы. Исследования показали, что на состояние и рост телят введение эфирных масел не влияло, за исключением концентрации аммиака-N в рубце, с более высокими значениями, когда эфирные масла были добавлены в заменитель молока и стартового корма. Но ученые заметили, что телята получавшие эфирные масла потребляли больше стартера и других кормов в целом. По завершению опытов исследователи пришли к заключению, что эфирные масла – это многообещающие заменители антибиотиков. Однако доза и способы введения заслуживают дальнейших исследований, позволяющих улучшить продуктивность и здоровье животных.

В статье Балджи Ю.А. и соавт. [12] предложено применение кормовых добавок, содержащих препараты тополя бальзамического, обладающие стимулирующими физиологические и биологические процессы пищеварения жвачных животных для повышения мясной и молочной продуктивности.

Основной вывод, который можно сделать по данному обзору, заключается в том, что применение кормовых добавок, содержащих растительные компоненты, значительно повышает продуктивность в молочном скотоводстве всех половозрастных групп. Применение кормовых добавок с растительными компонентами не несут за собой негативных последствий, по сравнению с использованием, например, антибиотиков и синтетических добавок. Они более безопасны для здоровья животных, так как натуральны, изготавливаются на основе растений, о чем также указывают Singh, Jatinder и D.S. Gaikwad [13]. Стоит отметить, что рассмотренные кормовые добавки не только помогают повысить продуктивность молочного скота, но и поддерживают состояние здоровья животных.

Список использованной литературы

1. Короткий В.П. Кормовая добавка для снятия кормового стресса и повышения продуктивности крупного рогатого скота // г. Краснодар, Россия. [Электронный ресурс] URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/kormovaya-dobavka-dlya-snyatiya-kormovogo-stressa-i-povysheniya-produktivnosti-krupnogo-rogatogo-skota/viewer> (дата обращения 12.03.21).
2. Цуциева А.У. Повышение качества молока и молочных продуктов при использовании в рационе коров активированного угля // Владикавказ. 06.02.04 [Электронный ресурс] URL:<http://earthpapers.net/povyshenie-kachestva-moloka-i-molochnyh-produktov-pri-ispolzovanii-v-ratsione-korov-aktivirovannogo-uglya> (дата обращения 12.03.21).
3. Белоусов Н.М. Эффективность использования гумитона, обогащенного йодом, в рационах высокопродуктивных коров.// СибНИИСХиТ Россельхозакадемии. 2010 г. [Электронный ресурс] URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-ispolzovaniya-gumitona-obogaschennogo-yodom-v-ratsionah-vysokoproduktivnyh-korov/viewer> (дата обращения 12.03.21).
4. Афанасьев П.И. Эффективность использования подсушенного кукурузного экстракта в рационах крупного рогатого скота. [Электронный ресурс] URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-ispolzovaniya-podsguschennogo-kukuruznogo-ekstrakta-v-ratsionah-krupnogo-rogatogo-skota/viewer> (дата обращения 12.03.21).
5. Подольников В.Е., Гамко Л.Н., Справцева Т.И., Молочная продуктивность коров и качество молока при использовании в составе рационов кормовой добавки «Валопр» [Электронный ресурс] URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/molochnaya-produktivnost-korov-i-kachestvo-moloka-pri-ispolzovanii-v-sostave-ratsionov-kormovoy-dobavki-valopro/viewer> (дата обращения 12.03.21).
6. Karásková, K., P. Suchý and E. Straková. “Current use of phytogenic feed additives in animal nutrition: a review.” *Czech Journal of Animal Science* 60 (2016): 521-530.
7. Flachowsky, G. and P. Lebzien. “Effects of phytogenic substances on rumen fermentation and methane emissions: A proposal for a research process.” *Animal Feed Science and Technology* 176 (2012): 70-77.
8. Hristov, A., C. Lee, T. Cassidy, K. Heyler, J. Tekippe, G. Varga, B. Corl and R. Brandt. “Effect of *Origanum vulgare* L. leaves on rumen fermentation, production, and milk fatty acid composition in lactating dairy cows.” *Journal of dairy science* 96 2 (2013): 1189-202.
9. Hundal, J., M. Wadhwa and M. Bakshi. “Herbal feed additives containing essential oil: 1. Impact on the nutritional worth of complete feed in vitro.” *Tropical Animal Health and Production* (2019): 1-9.
10. Ishlak A, Günal M, AbuGhazaleh AA. The effects of cinnamaldehyde, monensin and quebracho condensed tannin on rumen fermentation, biohydrogenation and bacteria in continuous culture system. *Anim Feed Sci Technol. Elsevier B.V.*; 2015;207: 31–40.
11. Santos, F., De Paula, M., Lezier, D., Silva, J., Santos, G., & Bittar, C. (2015). Essential oils for dairy calves: Effects on performance, scours, rumen fermentation and intestinal fauna. *Animal*, 9(6), 958-965. doi:10.1017/S175173111500018X.
12. Балджи Ю.А., Шейко Ю.Н., Поляков В.В., Сейденова С.П. Ресурсосберегающие кормовые добавки для крупного рогатого скота// Вестник мясного скотоводства (Животноводство и кормопроизводство). ISSN 2079-6250. -2016. -№2(94). - С. 59-63.
13. Singh, Jatinder and D. S. Gaikwad. “Phytogenic Feed Additives in Animal Nutrition.” (2020).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИТО-ДОБАВОК В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД ТЕЛЯТ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

*Бекибаев А.Н. студент 4 курса
Исабекова С.А., к.с.-х.н., старший преподаватель
КАТУ им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Одним из важнейших условий успешной животноводческой деятельности является правильное кормление скота. От рациона питания зависит многое: качество и количество мясной и молочной продукции, состояние здоровья молодняка на доращивании, его товарный вид. Чтобы достичь высоких показателей, следует обеспечить поступление в рацион дополнительных полезных веществ, которые называются кормовыми добавками. Они помогают сбалансировать рацион, обеспечивают перевариваемость пищи и улучшают здоровье скота [1,2].

В целях повышения продуктивности и качества продукции в рационы сельскохозяйственных животных включают разнообразные нетрадиционные природные минеральные добавки, в том числе и фитопрепараты.

Фитогенные препараты оказывают множественное воздействие на пищеварительную систему животного, максимально улучшают переваривание и усвоение питательных элементов, таким образом способствуя повышению продуктивности животных, и снижению затрат кормов на единицу продукции [3].

Использование фитогенных добавок в виде экстрактов, преимущественно эфирных масел, были протестированы на ряде животных; однако до сих пор отсутствуют научные данные о безопасности и эффективности их использования или об их положительном влиянии на качество продуктов животного происхождения [4,5].

Также недостаточно изучено влияние полифункциональных добавок на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота.

По данным некоторых авторов целесообразно комбинировать фитогенные препараты с пробиотиками и сорбентами [6,7,8].

В литературных источниках не приводятся убедительные факты и доводы в пользу этого положения [9].

Это дает основание необходимости в проведении детальных научно-производственных исследований в области использования фитобиотиков в кормлении сельскохозяйственных животных.

Целью нашего исследования явилось изучение влияния введения биологических добавок на рост и развитие телят Симментальской породы. В качестве биологических добавок были выбраны активированный уголь, экстракт тополя бальзамического и гидролизат белка.

Активированный древесный уголь обладает свойствами связывания токсинов, что в конечном итоге положительно влияет на микрофлору кишечника животных. Скармливание коровам активированного угля повышают удой и жирность получаемого молока. Гидролизат белка используют как источник аминокислот и пептидов для повышения резистентности и улучшения развития молодняка сельскохозяйственных животных.

Препараты на основе почек тополя бальзамического обладают антимикробным, антиоксидантным, антигрибковым эффектом и соответственно повышают потребление кормов и улучшают конверсию корма [10].

В этой связи целью нашего исследования было определить эффективность использования фито-добавок в молочный период телят симментальской породы.

Материалы и методы. Исследования проводили на молочно-товарной ферме ТОО «Камышенка» Астраханского района Акмолинской области на 3 группах телят, по 10 голов в каждой. Рост и развитие телят измерялись методом взятия промеров по общепри-

нятым методам в животноводстве каждые 10 дней в течении одного месяца.

Кормление и содержание в 3 группах было одинаковым. Выпойка в данном хозяйстве проводится цельным молоком до 60-ти дневного возраста. Контрольную группу кормили как обычно, 1-й опытной группе вместе с молоком на вечерней выпойке задавали кормовую добавку, содержащую 10% экстракт почек тополя бальзамического в дозе 0,5 мл/голову и 100% активный уголь в дозе 1 г/гол в сутки (АУТ). 2-й опытной группе задавали 25% ферментативный гидролизат растительного белка в дозе 70 мл/гол и 10% экстракт почек тополя бальзамического 0,5 мл/гол (ГИД).

Полученные результаты по росту и развитию экспериментальных животных представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика изменения промеров опытных групп, см.

Промеры	Обхват груди	Обхват пясти	Косая длина туловища	Шир. в маклаках	Шир. в седалищных буграх	Высота в холке	Выс. в крестце	Ширина груди	Глубина груди
Начало опыта									
Контр. группа	102,9±1,9	12,9±0,1	90,9±1,9	21,1±1,7	12,5±0,3	92,2±2,3	99,3±2,2	22,5±1,0	50,6±0,7
1 опытная группа	93,6±1,8	13,1±0,6	80,4±2,9	20,5±2,1	12,1±0,7	87,7±1,0	94,3±1,3	21,3±1,0	41,6±1,7
2 опытная группа	90,1±3,5	12,6±0,2	74,9±2,6	18,5±1,6	10,8±0,9	80,7±3,4	90,6±2,1	26,9±1,5	41,5±1,7
Конец опыта									
Контр. группа	109,9±2,5	14,6±0,4	98,5±3,5	26,8±1,0	16,1±0,6	95,9±2,8	104,2±3,9	27,8±1,7	57,4±1,8
1 опытная группа	107±3,7	14,9±0,3	94,1±1,4	25,8±0,5	18,9±0,6	95,2±1,4	100,6±1,8	27,9±1,1	53,7±1,0
2 опытная группа	102±3,3	13,6±0,3	85,9±3,0	23,6±0,6	16,6±1,1	88,7±2,5	98,8±2,7	25,7±0,5	51,3±1,9

Как видно из таблицы, у телят наблюдается равномерная динамика роста в течение месяца, нет резких скачков роста тех или иных промеров. Контрольная группа была старше телят опытных групп примерно на 10 дней, и по большинству промеров превосходила опытную группу в начале опыта, кроме обхвата пясти в сравнении с 1-ой опытной группой, а также ширины груди в сравнении со 2-ой опытной группой.

По истечении месяца мы наблюдали, что телята, которые получали кормовые добавки, догнали по большинству ростовых и обхватных промеров телят контрольной группы. Кроме того, телята 1-ой опытной группы по таким показателям как обхват пясти, ширина в седалищных буграх, ширина груди, опередили телят контрольную. А телята 2-ой опытной группы опередили телят контрольной группы по ширине седалищных бугров.

Как видно из таблицы телята контрольной группы по многим промерам все равно больше опытных, однако это и понятно, ведь они старше и в начале опыта были больше. Однако если оценивать интенсивность роста, то мы наблюдали что телята опытных групп росли более интенсивно, а имеено по большинству показателей телята 1-ой опыт-

ной группы показали более интенсивный рост, чем телята контрольной группы. В частности, обхват груди у телят 1-ой опытной группы увеличился на 13,4 см, а у контрольной группы на 7 см.; обхват пясти на 1,8 см. (у контрольной на 1,7 см.); косая длина туловища на 13,7 см. (у контрольной на 7,6 см); ширина в седалищных буграх на 6,8 см. (у контрольной на 3,6 см); высота в холке на 5,5 см. (у контрольной на 3,7 см.); ширина груди на 6,6 см. (у контрольной на 5,3 см); глубина груди на 12,1 см (у контрольной на 6,8 см).

Результаты исследования показали, при введении в корм биологической добавки, содержащей активированный уголь и экстракт тополя бальзамического, через 30 дней эксперимента у телят 1-ой опытной группы замечены более интенсивные показатели роста по сравнению с контрольной группой.

Вывод: введение в корм телятам фито-добавок, таких как активированный уголь, экстракт тополя бальзамического и гидролизат белка, способствует более интенсивному росту и увеличению физических параметров телят симментальской породы.

Список использованной литературы

1 Надаринская М. А., Козинец А. И., Голушко О. Г., Козинец Т. Г., Курепин А. А. Растительный стимулятор роста для молодняка первой фазы выращивания // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. 2015. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rastitelnyu-stimulyator-rosta-dlya-molodnyaka-pervoy-fazy-vyraschivaniya> (дата обращения: 10.03.2021).

2 Доровских В.И., Бетин А.Н., Фролов А.И. Влияние кормовой добавки «Элен ойл Д» в рационах молодняка крупного рогатого скота на его физиологическое состояние и продуктивность // Техника и технологии в животноводстве. 2020. №4 (40). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kormovoy-dobavki-elen-ojl-d-v-ratsionah-molodnyaka-kрупного-rogatogo-skota-na-ego-fiziologicheskoe-sostoyanie-i> (дата обращения: 10.03.2021).

3 Зубова Т.В., Грачев С.Ю., Сапарова Е.И. оценка воздействия на комплекс хозяйственно-полезных качеств телят черно-пестрой породы фармсубстанции на основе крапивы двудомной//Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. –Т.11. -№1. -2019.

4 K. Karásková, P. Suchý, E. Straková Current use of phytogenic feed additives in animal nutrition: a review// Czech J. Anim. Sci., 60, 2015 (12): 521–530 DOI: 10.17221/8594-CJAS

5 Jeshari M, Riasi A, Mahdavi AH, Khorvash M, Ahmadi F. Effect of essential oils and distillation residues blends on growth performance and blood metabolites of Holstein calves weaned gradually or abruptly. Livest Sci. Elsevier; 2016;185: 117–122

6 Березкина, Г. Ю. Природные сорбенты и их влияние на воспроизводительные качества коров / Г. Ю. Березкина, В. В. Килин // Известия Горского ГАУ. -Т. 52. -№ 2. -2015. -С. 61–64

7 Seifzadeh S, Mirzaei Aghjehgheshlagh F, Abdibenemar H, Seifdavati J, Navidshad B. The effects of a medical plant mix and probiotic on performance and health status of suckling Holstein calves. Ital J Anim Sci. Informa Healthcare USA, Inc; 2017;16: 44–51

8 Uyeno Y, Shigemori S, Shimosato T. Effect of Probiotics/Prebiotics on Cattle Health and Productivity. Microbes Environ. 2015;30: 126–132.

9 Paige N. Can feed additives play a role in addressing calf health and performance challenges?//Progressive Dairy. 02 December 2020. <https://www.progressivedairy.com/topics/calves-heifers/can-feed-additives-play-a-role-in-addressing-calf-health-and-performance-challenges>

10 Поляков В.В, Адекенов С. М. Перспективы внедрения новых оригинальных препаратов на основе почек тополя бальзамического (populusbalzamifera)// Фармацевтический бюллетень. -№3-4. -2016.

БОРДАҚЫЛАУДАҒЫ БҰҚАШЫҚТАРДЫҢ АЗЫҚ КОНВЕРСИЯЛАУЫН АРТТЫРУ ЖОЛЫ

Аймырзаева А.Ш., 2 – курс магистранты

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Ет өндіруді ұлғайту еліміздің қазіргі заманғы мал шаруашылығының маңызды міндеті болып табылады. Ғалымдар мен практиктер ауыл шаруашылығы жануарларының ет өнімділігін арттыру, жоғары өнімді тұқымдарды пайдалануды ұлғайту, жануарларды ұстау және азықтандыру жүйелерін жетілдіру, өндірісті ұйымдастыру және өндіру технологиясын әзірлеуде. Еліміздің ет балансында жетекші орын алатын сиыр еті өндірісінің өсуі ерекше маңызды. Сиыр етін өндіру технологиясын әрі қарай жетілдіріп, жоғары көрсеткіштерге жету үшін етті бағыттағы малды бордақылауда азықтандыру тиімділігін арттыру мәселесі жан жақты қарастырылуы керек [1].

Бордақылауға қойылған малдың семіріп, белгілі салмаққа жетіп ет шығымын молайтуында азықтандыру жағдайларының факторлары басым рөл атқарып, ет өнімділігіне 50-60 % үлестік салмағында әсер етеді. Азықтандырудың әсерлігін арттырып, ас қорыту және зат алмасу барысында қоректік заттарының мал ағзасына жылдам сіңіріліп, қажетті өнімге жоғары игерілуін конверсиялану, яғни олардың мал өнімінің қосындыларына айналу дәрежесімен бақылап бағалауға болады [2, 3].

Аналогты топтар принципімен жүргізілген бордақылаудағы бұқашықтардың азықтандыру рациондарының қоректік заттарын ет өніміне конверсиялануын зерттеу ғылыми-шаруашылық тәжірибесі Ақтөбе облысы «АқТеп» ЖШС мал бордақылау кешенінде жүргізілді. Тәжірибеге жасы мен тірілей салмақтары аналогты 20 бас Абердин-ангус тұқымының 12 айлық бұқашықтарынан 2 тәжірибелік топ құрылды. Бордақылауға қойылған топтардағы барлық мал бірдей жағдайда ұсталып, байлаусыз өсірілді. Олар арнайы құрылған азықтандыру рациондарымен күніне екі мәрте азықтандырылып тұрды.

Бірінші бақылау тобының бұқашықтары шаруашылықта қолданылатын толық құнды азықтар қоспасы түріндегі негізгі бордақылау рационмен азықтандырылды. Екінші тәжірибе тобындағы бұқашықтарға негізгі шаруашылық рацион құнарлы жемінің бөлігі қоректілігі бойынша арнайы дайындалған жем концентратымен толықтырылды. Шаруашылықтағы малды бордақылау рационның құрамы 1-кестеде келтірілген.

1-кесте – Шаруашылықтағы бұқашықтарды бордақылау рационны

Көрсеткіштер	Норма бойынша қажет	А з ы қ т а р				Рационда бары
		Далалық пішен	Жүгері сүрлемі	Арпа дәні	Құрама жем	
Азықтар, кг	-	7	7	2	3	-
Азық өлшемі	8,7	3,0	1,6	2,2	3,0	8,8
Қорыт.протеин, г	800	140	100	160	383	783
Ас тұзы, г	50	-	-	-	-	-
Кальций, г	58	28	9,8	0,48	7	45,3
Фосфор, г	40	10	4,8	2,56	6	23,3
Каротин, мг	215	90	140	-	-	230

Кестеде келтірілген азықтандыру рационның бордақылауға қойылғандағы тірілей орташа салмақтары $330 \pm 8,2$ кг тартатын, бордақылау барысында жоспарланған орташа тәуліктік салмақ қосымы 900-1000 г бұқашықтардың қоректік мұқтажығын көрсететін азықтандыру нормасына жалпы энергиялық (өлшемі бойынша), протеиндік (қорытылатын протеин бойынша) және дәрумендік (каротині бойынша) қоректілігі сәйкес болғанымен,

минералдық (кальций мен фосфоры бойынша) қоректілігі төмен. Осыған байланысты шаруашылық бордақылау кешенінің азық дайындау цехында бұл макроэлементтерді нормалық көрсеткіштеріне жеткізу үшін құрамажем құрамы есептеулі мөлшерде азықтық преципитат пен қоснатрий фосфоттың тиесті мөлшерімен толықтырылды.

Шаруашылық бордақылау рационының протеиндік құндылығын толықтырып, биологиялық құнарлылығын арттыру саясатында, екінші тәжірибелік топтағы бұқашықтардың азықтандыру рационындағы арпа дәнінің жалпы қоректілігі бойынша 2,2 азық өлшеміне тең мөлшері, премикспен байытылған экструдирленген бұршақ пен жүгері дәні, күнбағыс ұны мен азықтық ашытқыдан тұратын жоғары протеинді жем қосындысымен ауыстырылды.

Бұл олардың өсуі мен салмақ қосуына оң әсерін тигізді (2-кесте).

2-кесте – Тәжірибелік топтардағы бұқашықтардың салмақ қосымы

Тәжірибелік топтары	Азықтандыру рационы	Орташа тірілей салмағы		Бір бастың салмақ қосуы	
		бордақылау басында, кг	бордақылау соңында, кг	жалпы, кг	тәуліктік, г
1-бақылау	ШР*	330,3 ± 8,4	418,5 ± 7,4	88,2 ± 4,7	980 ± 12
2-тәжірибе	ТР **	329,8 ± 7,6	422,3 ± 6,9	92,5 ± 1,4	1028 ± 18

Ескерту. * ШР – шаруашылық азықтандыру рационы

** ТР – тәжірибелік азықтандыру рационы (ШР + құнарлы жем қосындысы)

Шарушылықтағы мал бордақылауда рационымен азықтандырылған бақылау тобындағы бұқашықтардың бордақылау кезеңіндегі орташа тәуліктік салмақ қосымы 980 ± 12 г болып, 90 күндік бордақылаудағы әр басының жалпы салмақ қосуы 88,2 ± 4,7 кг-ды құраса, қоректілігіне эквивалентті құнарлы жем қосындысы қосылған тәжірибе тобындағы бұқашықтардың бордақылау кезеңіндегі орташа тәуліктік салмақ қосымы 1028 ± 18 граммға көтеріліп, әр басының жалпы салмақ қосуы 92,5 ± 1,4 кг-ды құрады. Салмақ қосуы мен қоректілігінің артуы еттілік өнімділігіне оң әсерін тигізіп, сойыс салмағы мен шығымын жоғарылатты (3-кесте).

3-кесте – Тәжірибелік бұқашықтардың бақылау сойыс көрсеткіштері

Сойыс көрсеткіштері	Тәжірибелік топтар	
	Бақылау	Тәжірибе
1 Сояр алдындағы тірілей салмағы, кг	396,7 ± 3,02	408,0 ± 3,52
2 Ұша салмағы, кг	209,4 ± 4,54	225,6 ± 5,04
3 Ұша шығымы, %	52,2 ± 0,72	55,2 ± 0,92
4 Іш майының салмағы, кг	8,4 ± 0,94	9,1 ± 0,85
5 Іш майының шығымы, %	2,14 ± 0,07	2,21 ± 0,08
6 Сойыс салмағы, кг	218,2 ± 5,37	234 ± 5,05
7 Сойыс шығымы, %	55,5 ± 0,80	57,3 ± 0,93

Бақылау сойысының көрсеткіштері бұқашықтар бордақылау рационына құнарлы қосынды қосудың олардың өнімділігін арттырып, еттілігін жоғарылатқанын көрсетті. Бақылау тобындағы бұқашықтардың сойыс көрсеткіштерімен салыстырғанда тәжірибе тобындағы бұқашықтардың сойылған бастарының ұша мен іш майының шығымы, тиісінше, 3,2 ± 0,22 % және 0,08 ± 0,04 % жоғары болды.

Қолданылған қосындының бұқашықтар ас қорытуы мен зат алмасуына оң әсерін азықтандыру рациондары қоректік заттарының дене өнімінің түзуіне қатысып, құрамына ену дәрежесін айғақтайтын конверсиялану деңгейінде де орын алды (4-кесте).

4-кесте –Энергия мен протеиннің ет өнімдеріне конверсиялануы

Конверсия көрсеткіштері	Тәжірибелік топтар	
	Бақылау	Тәжірибе
1 Бұқашықтар ұшасы етінің құрамындағы:		
- протеин, г	28,2	33,0
- май, г	17,8	21,3
2 1 кг тірілей салмаққа шаққандағы өнімнің қоректік қосындылары:		
- протеин, г	74,5	81,98
- май, г	47,0	52,6
- калория, МДж	3,11	3,45
3 1 кг тірілей салмақ қосуға жұмсалған:		
- протеин, кг	0,78	0,73
- калория, МДж	93,3	90,5
4 Конверсиялану мөлшері:		
- протеиндікі, кг	9,55	11,16
- энергиянікі, МДж	3,33	3,81

Бордақылау технологиясының тиімділігі көбінесе жемшөп қоректік заттарының, оның ішінде, атап айтқанда, азық протеинінің өнім, яғни ет, ақуызына айналу дәрежесіне байланысты. Бордақылау рационына құнарлы жем қосындысының қосылуы желінген азық протеині мен метаболикалық алмасу энергиясының өнім ақуызы мен қуатына айналып конверсиялануына белгілі деңгейде әсер етті. Соның нәтижесінде бақылау тобымен салыстырғанда тәжірибе тобындағы бұқашықтар денесіндегі протеиннің конверсиялану коэффициенті 1,61 %, ал алмасу энергиясынікі 0,48 % жоғарылады.

Жүргізілген ғылыми-шаруашылық тәжірибе нәтижелері бойынша етті малды бордақылау технологиясын бағалағанда жалпы қабылданған көрсеткіштермен қоса желінген азық қоректік заттарының конверсиялану дәрежесін де қадағалап, бағалау қажет екендігін қорытындылаймыз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1 Kazhgaliev N., Omarkozhauy N., Surkin A. Adaptability and Productive Qualities of Imported Beef Cattle Under the Conditions of the Northern Region of Kazakhstan // «Bijsiens Biototechnology Research Asia». - Vol. 13(1). 2016, 531-538 s.

2 Саенко С.Н. Мясная продуктивность бычков в зависимости от технологии выращивания // «Актуальные вопросы инновационного развития АПК» ғылыми-практикалық конференция материалдар жинағы.- Курск, 2016.- 57-60 б.

3 Омарқожаұлы Н., Абдрахманов С. Мал азықтандыруды ұйымдастыру және бақылау.- Алматы; Бастау, 2016.- 364 б.

Ғылыми жетекшісі – профессор Н.Омарқожаұлы

MILK PRODUCTIVITY AND HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF IMPORTED HOLSTEIN COWS

*Saken A.A., a first-year postgraduate
Shaikenova K.Kh., Candidate of Agriculture sciences, Associate Professor
S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Nur-Sultan*

Dairy cattle breeding in Kazakhstan are the leading and most complex sub-sector of animal husbandry. The implementation of measures to support livestock breeding is carried out through the leasing of breeding cattle. Import is necessary primarily to strengthen its own breeding base by using valuable breeding stock to increase the genetic potential and productive qualities of animals in the Republic of Kazakhstan [1].

At the same time, an important issue in animal husbandry is the ability of the body of imported animals to adapt, that is, to accommodate the loads caused by changing conditions of detention, are limited by a rather narrow framework. Within the limits of maintaining the optimal dynamic constancy of the internal environment of the body, the adaptation process is associated with a serious load, which undoubtedly affects productivity, and with prolonged action leads to a disorder of physiological functions and often to a breakdown of them [2].

The adaptations of imported animals to the new technological conditions of farms and the environment are multifaceted. First of all, morphophysiological and genetic adaptations are manifested. Morphophysiological adaptation includes morphological, physiological, and biochemical changes that occur during adaptation, as well as changes in milk production and animal behavior. All these processes create prerequisites for further study of the adaptation of imported animals in the conditions of northern Kazakhstan and the development of zootechnical measures to improve milk productivity and milk quality, as well as to monitor the health status of cattle of foreign selection of milk productivity [3].

Holstein animals bred in Kazakhstan have very similar genetic characteristics with global populations of similar livestock. However, animals of this breed need to be further improved in terms of their constitution, exterior and productive qualities, as well as their adaptation, taking into account natural and climatic conditions. The study of the acclimatization abilities of various breeds will significantly expand the area of their distribution with the rational placement of animals in various natural and climatic zones of the country. [4].

Milk productivity is determined by the coordinated hard work of the entire cow's body. Studies by a number of authors show that for the formation of 1 liter of milk, it is necessary that 400-500 liters of blood pass through the cow's mammary gland.

All components of milk are formed from the blood that enters the mammary gland. However, the composition of blood and milk differ significantly. So, sugar in milk is 90 times more than in blood, fat – 9 times, calcium – 13, phosphorus – 10 times. At the same time, the protein in it is twice, and sodium is 7 times less than in the blood.

Milk proteins are formed in the udder, both as a result of filtration of certain components of milk from the bloodstream, and the synthesis of milk components in the process of cellular metabolism in the alveoli. Milk casein, lactoalbumin, and lactoglobulin are synthesized from amino acids delivered with blood in the mammary gland. Thus, for 80-90% of milk proteins, the precursors are free amino acids of the blood. The remaining 10-20% of milk proteins, i.e. immune globulins and serum albumins, are identical to these proteins in the blood, since they enter the milk from the blood unchanged by diffusion [5].

Blood in the body plays an extremely important role, because through it the metabolism is carried out. It delivers nutrients and oxygen to the cells of the body's organs, removing metabolic products and carbon dioxide.

According to the biochemical parameters of blood, it is possible to judge the intensity of

metabolic processes, therefore, the level of milk productivity of animals.

A. S. Mokhov suggests using blood metabolites as additional tests in the selection of adapted animals aimed at increasing the milk productivity of cattle, by identifying and then breeding animals whose metabolic level is characteristic of cows with high milk productivity.

Studies of the relationship between indicators of milk productivity and hematological indicators of blood have a scientific novelty. The knowledge of the regularities between blood parameters, milk productivity and its main components in full-aged Holstein cows and improved genotypes of imported adapted cattle in the herd of the "Kamyshenka" commercial dairy farm is relevant. Their use in breeding work will increase the dairy productivity of imported cows [6].

According to the studies of Yu. A. Korchagin [7], lactating full-aged cows of the Yaroslavl breed in the studied period showed an increased content of total blood protein by an average of 4.3 g/l and 4.9%, in comparison with Holstein and improved peers. But at the same time, they also showed reduced activity of transamination enzymes (AST, ALT) by 32.3 u/l and 24.6 %; by 4.9 u/l and 15%; and increased activity of aminotransferase enzymes by 12.4 u/l and 12.5%; by 2.6 u/l and 9.2%, respectively, compared to crossbreeds.

This, to a certain extent, indicates a more intense exchange of proteins and their increased use by animals of the Yaroslavl breed. Apparently, the genetically determined features of protein metabolism provide a better-quality composition of milk in these animals – a higher protein content (3.63 %) with a sufficiently high fat content (4.07 %).

In Holstein cows, at high milk yields (7114.5 kg), the overall processes of all systems increase dramatically. They showed an increased activity of ALT and AST enzymes in comparison with these rocks by an average of 6.23 u / l and 18.8 %; by 38.43 u / l and 29.3%, respectively.

A positive relationship was found between the activity of transamination enzymes (ALT and AST) and milk yield in the improved type of Yaroslavl cattle. The most significant high dependence was shown in the Yaroslavl breed group between the activity of AsAt and milk yield and the protein content at the level of +0.24 and +0.33, respectively, and the activity of AlAt and the protein content at the level of +0.38.

The aim of the research is to study the milk productivity and hematological parameters of imported Holstein cows. In this regard, in the course of the work, the following tasks were set:

- Determination of milk productivity of imported Holstein cows;
- Determination of the milk composition of imported Holstein cows;
- Determination of hematological parameters of the blood of imported Holstein cows;
- The relationship between milk productivity and hematological parameters of imported Holstein cows;
- Calculation of the economic efficiency of milk productivity.

According to the tasks set, the animals were selected by the method of pairs of analogues and 2 groups were created. Scientific and economic experience is carried out on the basis of the commodity-dairy farm "Kamyshenka" of Akmola region. The materials for the research were the documents of the primary zootechnical accounting (from the IAS system), as well as the results of experimental studies. For the analysis of milk productivity, control milks are carried out during the lactation period with the determination of the chemical composition of milk in the laboratory of "Milk and Feed" of the S. Seifullin Kazakh Agro Technical University [8].

The farm uses a milking machine "Elochka" milking unit with simultaneous milking of 24 cows in the first module and the ADM-8 with simultaneous milking of 8 cows in the second module of the dairy farm. During the control milking, the device of zootechnical control of milk UZKM-1 was used. The average samples were collected in a 20 ml container. Daily samples of milk were examined according to the mass fraction of fat, protein on the milk analyzers Clever 1M", "Clever 2M" and the number of somatic cells on the express analyzer "Somatos-Mini". Hematological parameters of the blood are determined by: hemoglobin, red blood cell, white blood cell, RBCDR (red blood cell deposition rate) according to generally accepted methods,

using a microscope, Goryaev grid, etc.

References

1. Serikov D. The milk yield of imported dairy cattle is decreasing. kursiv.kz 10.05.2017-20: 44. <https://kursiv.kz/news/otraslevye-temy/2017-05/udoi-zavezennogo-molochnogo-krs-snizhayutsya>
2. Kostenko V. I. Technology of milk and beef production. / textbook. Moscow: 2018-124 p.
3. N. S. Petkevich, A. R. Kamoshenkov, et al. Adaptation of imported dairy cattle in the conditions of the Central Non-Chernozem region. FGBOU HPE "Smolensk State Agricultural Academy" Smo-lensk, Russian Federation 2013 p. 18-25
4. Ivan Fiodorovich Gorlov, Svetlana Evgenievna Bozhkova, Olga Pavlovna Shakhbazova, Vera Vasilievna Gubareva, Natali Ivanovna Mosolova, Elena Yurievna Zlobina, Yuriy Nicolaevich Fiodorov, Alexey Sergeevich Mokhov. Productivity and adaptation capability of Holstein cattle of different genetic selections. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. –2016. – Vol. 40. – № 5. – P. 527-533. DOI: 10.3906/vet-1505-82. Included in the publication indexed by the database Web of Science и Scopus.
5. Irgashev T. A., Kosilov V. I. Hematological parameters of calves of different genotypes in mountain conditions of Tadjikistan // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. 2014. № 1. P. 89–91.
6. Mokhov, A. S. Hematological indicators of lactating cows when using feed additives "Stimul" and "Bishosulfur" in their diets // Development of innovative technologies for the production of livestock raw materials and food products based on modern biotechnological methods: mat. mezhdunarodn. nauch. - prakt. konf. 8-9 June 2016-Volgograd, 2016. - pp. 83-87.
7. Korchagina, Yu. A. The relationship of productivity and biochemical composition of blood in cows [Text] / Yu. A. Korchagina // Information and consulting services (ICS) of the APK. - 2013. - No. 10. - pp. 108-115.
8. Shaikenova K. Kh., The influence of cow keeping technology on their milk productivity in Kamysheinka LLP. // Shaikenova K. Kh., Kozhakhmetova F. B. / Modern aspects of innovation in agricultural production in the south-western region of Kazakhstan. Materials of the International scientific and Practical Conference dedicated to the memory of Doctor of Agricultural Sciences, Professor Tuekbasov M. K. Shymkent, 2019 p. 34-38.

ИМПОРТТАЛҒАН ГОЛШТИН ТҰҚЫМ СИЫРЛАРЫНАН АЛЫНҒАН БҰЗАУЛАРДЫҢ ӨСП-ДАМУЫ

*Шалхыманова Ф., 1-курс магистранты
Шайкенова К.Х.- а.ш.ғ.к., доцент*

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазіргі уақытта сүтті мал шаруашылығында импортталған малдың рөлі артуда. Заманауи технологиялар қолданылатын шаруашылықтарда жергілікті малдың рөлі де артатыны сөзсіз, алайда бұл шаруашылықтарда импорттық мал бар екенін атап өткен жөн. Сондықтан, импортталған тұқымдармен жұмысты ұйымдастыру кезінде жергілікті малдарға да үлкен назар аударылатынын көптеген тәжірибелер көрсетеді.

Соңғы жылдары сүтті мал шаруашылығы саласында индустриялық технологиялар белсенді енгізілуде, жоғары өнімді голштин малын әкелу жүзеге асырылуда [1]. Импорттық селекциялардың өнімділігі жоғары малдарын пайдалану, қысқа мерзімде сүт өнімділігі мен өндірістің рентабельділігін арттыруға мүмкіндік береді [2].

Сүтті мал шаруашылығындағы мал басының айналымы мен экономикалық тиімділігін арттыруда өнімділігі жоғары сиырлар мен олардан алынатын бұзаулар үлкен рөл атқаратыны белгілі. Жаңа туған бұзауларды тиімді өсіру мен оларға жағдай жасау арқылы болашақта табынның құрылымын жақсартуға және сүт өнімділігін арттыруға болады. Мұндай маңызды міндеттердің бірі – дені сау жас малдарды алу және өсіру. Сондықтан мал шаруашылығының бәсекелестігі бұзауды алу және өсіру кезеңінде қалыптасады, бұл олардың өміршеңдігімен, денсаулығымен, өсуімен, дамуымен, азықтандыру, күтіп-бағу және емдеу шығындарымен анықталады.

А. Ф. Шевхужев [3] зерттеуінде атап өткендей, зоотехниядағы өсу мен дамуды басқару мәселесі әрқашан өзекті болды. Малдардың жеке дамуы генотипінің күрделі өзара әрекеттесуі және тұқым қуалайтын негізі жүзеге асырылатын, нақты қоршаған орта жағдайлары нәтижесінде жүреді. Малдардың дамуы - сандық және сапалық өзгерістердің үздіксіз тізбегі.

Жас малды өсіру кезінде бұзау туылған сәттен бастап 6 айға дейінгі уақыт ең маңызды және жауапты кезең болып саналады. Бұл кезеңде жануардың тез өсуін қамтамасыз ету және семіздікке жол бермей жақсы салмаққа қол жеткізу қажет. Сонымен қатар, барлық бұзауларда ас қорыту мүшелерінің және ұрғашы бұзаулардың сүт безінің дұрыс қалыптасқанына үлкен мән беріледі.

Туылған кезде бұзаудың салмағы орташа алғанда, 25-45 кг немесе ересек сиырдың салмағының 7-9% құрайды. Бұл көрсеткіш, ең алдымен, ұрықтың даму кезеңінде сиырлардың тұқымы мен жағдайына байланысты. Дұрыс азықтандыру және күтіп-бағу кезінде бір жасқа дейінгі бұзаулардың тірі салмағы 250-350 кг жетеді. Осы кезеңдегі орташа тәуліктік өсім ұсақ тұқымдарда 500-600 г, ал үлкендерінде 800-900 г құрайды. Өмірінің екінші жылының аяғында жас малдардың орташа тәуліктік өсуі 300-400 г дейін төмендейді [4].

Бұзауды өсіру кезінде суару процесімен танысу өте маңызды. Зерттеулер барысында Т.И. Исинтаев, Н. С. Хасенов, Ю. А. Ушаков [5] бұзауларды суарудың негізгі факторларын, жаңа туған бұзауларды азықтандыруға арналған жұмыстардың терең талдауын, бұзаулардың сақталуын, өсуі мен дамуы тәуелді болатын суару процесінің төрт негізгі факторын технологиялық тұрғыдан бөлуге мүмкіндік беретінін атап өтті:

- 1) Жаңа туған бұзауларға уыз ішкізудің басталу уақыты (мин.);
- 2) Күніне азықтандыру саны;
- 3) Ішілетін уыздың температурасы (°C);
- 4) Азықтандыруға арналған уыз мөлшері (л).

Сондай-ақ, Ю. В. Сизовада [6] өз зерттеуінде суарудың маңыздылығын атап өтті, қазіргі уақытта көптеген жетекші фермалардың ұсыныстарына сәйкес, бұзау туылған кезде уыз немесе тұтас сүтті алмастырғышты (ЗЦМ) бұзау салмағының 10%-дай мөлшерінде ішу ұсынылады.

Жас малдардың тірі салмағы бойынша, Н.В.Соболева мен басқа да авторлардың [7] зерттеулерінде анықталғандай, жастары өскен сайын импортталған жас малдардың өсу энергиясы біртіндеп арта бастайды. 6 айға қарай бұл малдар тірі салмағы бойынша зерттелген тұқымдардың ішінен таза тұқымды аналогтарынан сәйкесінше 2,2 және 10,5 кг (1,3—6,6%) асып түседі. 12 айға қарай олар жергілікті селекциядағы таза тұқымды және аралас жануарлардан 2,3—17,8%, ал 18 айда 7,3-12,4% жоғары болады.

Сонымен қатар, көптеген авторлардың [8] зерттеу нәтижелеріне сәйкес, әкелінген малды және одан алынған ұрпақтарын пайдалану жергілікті селекциядағы малдарлармен салыстырғанда тиімді. Импорттық сиырларда сүт өндірудің рентабельділік деңгейі 5,9% - ға жоғары болса, ал олардан алынған қыздарының бақылау топтарындағы малдармен салыстырғанда 13,4% - ға жоғары болды.

Бұл авторлардың зерттеуінің нәтижесіне қарама-қарсы, яғни импорттық малды сапып алмау жайлы пікірлерін В.В Лященко мен басқа авторлар өз зерттеуінде алға тарт-

ты. Зерттеуде көрсетілгендей авторлардың пікірінше, қазіргі заманғы сүт кешендері мен фермаларды импорттық мал басына жинақтау үлкен қаржылық салымдарды талап етеді, сондай-ақ әкелінетін жануарларды жергілікті табиғи-климаттық жағдайларға бейімдеу мәселелерін туғызады, бұл одан әрі олардың денсаулығы мен өнімділігіне әсер етеді. Жоғары өнімді табынды қалыптастыру үшін элиталық бұзауларды жеке өсіруді ұйымдастыру қажет. Жеке жөндеу қашарларын өсіру өндірістің тұйық циклын құруға, мал импортын қысқартуға, жануарларды асыраудың және азықтандырудың ерекше жағдайларына бейімдеу мәселелерін шешуге мүмкіндік береді [9,10].

Зерттеу Ақмола облысының «Камышенка» тауарлы сүт фермасында жүргізілуде. Бұл зерттеу жұмысының өзектілігі – Қазақстан Республикасының солтүстік аймағына импортталған голштин тұқым сиырларынан алынған бұзаулардың өсіп-дамуы зерттелінеді.

Зерттеудің мақсаты: импортталған голштин тұқым сиырларынан алынған бұзаулардың өсіп-дамуын зерттеу. Осы мақсатқа сәйкес, жұмысты орындау барысында келесі міндеттер алға қойылды:

- Импортталған голштин тұқым сиырларынан алынған бұзаулардың тәжірибе топтарын қалыптастыру;
- Жаңа туған бұзаулардың салмағын өлшеу, дене өлшемдерін өлшеу және индекстерін есептеу;
- 6 айлық бұзаулардың дене өлшемдерін өлшеу және индекстерін есептеу, орташа тәуліктік салмағын, абсолютті және салыстырмалы салмағын есептеу;
- 12 айлық бұзаулардың дене өлшемдерін өлшеу және индекстерін есептеу, орташа тәуліктік салмағын, абсолютті және салыстырмалы салмағын есептеу;
- Туғаннан 12 айлық жасқа дейінгі бұзауларды өсірудің экономикалық тиімділігін есептеу.

Ғылыми-зерттеу жұмысының көрсетілген міндеттерді орындай отырып, Ақмола облысының «Камышенка» ЖШС тауарлы сүт фермасында зерттеу объектісі ретінде салыстырмалы түрде жергілікті және импортталған сиырлардың бұзаулары іріктеліп алынады. Тәжірибелік жұмыстар қос-аналогтық әдіс бойынша жүргізіледі: 1 топ – бақылау тобы (n=10), 2 топ – тәжірибелік топ (n=10).

Іріктеліп алынған 2 топтың бұзауларына жеке топтық базада, бірдей күтіп-бағу және жекелей сүтке деген қолжетімді жағдайлар жасалынды.

Негізгі зерттеулерді жүргізу үшін импортталған голштин тұқым сиырларынан алынған бұзаулардың туғандағы салмағы, 6 айлық жастағы салмақтары арнайы өлшеуіш таразымен өлшеніп, орташа тәуліктік, абсолютті және салыстырмалы салмақтары есептелінеді. Сонымен қатар, бұзаулардың туғандағы және 6 айлығында дене өлшемдері арнайы өлшеуіш құралдармен: өлшеуіш таяқ; өлшеуіш таспа; өлшеуіш циркуль алынып, индекстері есептелінеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Морозова Н.И. Сравнительная оценка молочной продуктивности коров голштинской породы голландской селекции / Н.И. Морозова, П.А.Костычева, С.Р. Подоль, М.А. Улькина // Зоотехния. – 2012. – №5. – С. 18-19.
2. Тягунов Р.С. Оценка экстерьера коров голштинской породы различной селекции / Р.С. Тягунов, В.Ф. Гридин // Аграрный вестник Урала. - 2012. - №2. - С. 22-23.
3. Шевхужев А. Ф. Адаптационные способности и молочная продуктивность симменталов в условиях Карачаево-Черкесии /А.Ф. Шевхужев, И.О. Хапсирокова // Молочное и мясное скотоводство. -2009. - №6. - С. 16-17.
4. Николаенко Е. И., Лукина Д. В., Глебова И. В. Особенности кормления телят в молозивный период / Николаенко Е. И., Лукина Д. В., Глебова И. В. // Наука и общество в условиях глобализации: научный журнал. - Общество с ограниченной ответственностью

"Ника" (Уфа), 2019. – Т. 1, № 6. – С. 30-33.

5. Исинтаев Т. И., Хасенов Н. С., Ушаков Ю. А. Механизация кормления телят профилакторного периода / Т. И. Исинтаев, Н. С. Хасенов, Ю. А. Ушаков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета: научный журнал. - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», 2016. – Т. 3, № 59. – С. 95-98.

6. Сизова Ю. В. Влияние кормления на рост и развитие телят / Ю. В. Сизова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета: научный журнал. -, 2016. – Т. 2, № 58. – С. 106-108.

7. Соболева Н.В. Рост и развитие ремонтных телок в зависимости от их породной принадлежности / Е.А. Китаев, С.В.Караматов, Х.З.Валитов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2009. – №4 (24).

8. Alimzhanov, B.O., Alimzhanova, L.V., Bostanova, S.K., Sheiko, Y.N., Isabekova, S.A. Milk productivity and natural resistance of holstein-breed heifers of own generation http://www.biolmedonline.com/Articles/Vol8_2_2016/BM-171-16_Milk-productivity-and-natural-resistance-of-Holstein-breed-heifers-of-own-generation.pdf (2016) *Biology and Medicine*, 8 (2), art. no. 2

9. Lyashenko, V.V., Balakirev, N.A., Yuldashbayev, Y.A. (2020). Modern technologies for increasing the reproduction level in dairy cattle // *BULLETIN OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN*, 1, 72-79.

10. Шайкенова К.Х., Современный опыт использования заменителя цельного молока в кормлении телят в молочный период. // Шайкенова К.Х., Беккожин А.Ж., Исабекова С.А. Многопрофильный научный журнал «3: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова № 1 2019, С.129-136

ШАРУА ҚОЖАЛЫҚТАРЫНДА СИММЕНТАЛ ТҰҚЫМЫ МАЛДАРЫН ӨСІРУДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ӘСЕРІ

А.Р.Сыдыкова, 1 - курс магистранты

А.Ж. Бекқожин, а.ш.ғ. кандидаты, доцент

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Мал шаруашылығын дамытудың қазіргі кездегі маңызды, күрделі және өзекті проблемалары - ет пен сүт өндірісін ұлғайту және сапасын арттыру.

Сыыр еті мен сүт өндірісінің өнеркәсіптік технологиясы, жануарлар өнімділігінің генетикалық потенциалының толық көрінісін қамтамасыз етуі керек, бұл ең алдымен технологияның жекелеген элементтерін жетілдіру арқылы іске асады, бұл жас төлдердің өсуі мен даму қарқындылығына айтарлықтай әсер етеді. Төлдердің өсуі мен дамуының жеке ерекшеліктері олардың жасына сәйкес дұрыс азықтандыруды ұйымдастыру жануардың түпкілікті қалыптасуына оң әсер ететіндігін көрсетеді.

Сүтті және етті мал шаруашылығын дамыту тұжырымдамасында симментал тұқымы-прогрессивті және жергілікті жағдайларға жақсы бейімделетін тұқымдардың бірі болғандықтан, елімізге басқа тұқымдарды импорт жасаудың қажеттілігін жоқ қылады.

Мал шаруашылығының заманауи технологиялары ауыл шаруашылығы малдарын физиологиялық және экономикалық тұрғыдан негізделген азықтандыру және күтіп-бағу жүйелерін жасауды талап етеді.

Ет, атап айтқанда сыыр етін өндіру көлемін ұлғайту, оның сапасын арттыру және өзіндік құнын төмендету проблемасы Қазақстан агроөнеркәсіптік кешенінің өзекті

мәселелерінің бірі болып табылады. Табиғи-климаттық жағдайлар, жерді пайдаланудың тарихи қалыптасқан жүйесі, табиғи азықтық алқаптардың болуы көптеген өңірлерде етті мал шаруашылығының дамуына бейімелген. Бұл мәселені шешу көбінесе жас малды өсіру мен бордақылаудың тиімді технологияларын әзірлеуге және практикада қолдануға, азық-түліктің, өнімнің бірлігіне шаққандағы қаражат пен еңбектің минималды шығындарымен ет өнімділігінің максималды генетикалық потенциалын толық пайдалануға байланысты [1].

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының көпшілігінде сиыр етін өндіру кезінде ірі қара мал төлінің генетикалық потенциалы толық көлемде іске асырылмайды, өйткені бұқашықтарды өсіру немесе бордақылау үлкен материалдық-техникалық ресурстардың және еңбек шығындарымен қатар жүреді, бұл сиыр етін өндірудің төмен тиімділігі мен рентабельділігін негіздейді, саланы нарықтық экономикаға көшудің жаңа жағдайларында бәсекеге қабілетсіз етеді. Н.Дракозовтың айтуынша, еліміздің климаттық жағдайларының әртүрлілігі малды өсіру мен бордақылаудың әртүрлі технологияларын қолдануды мүмкіндік береді. Бұл симменталдарға да қатысты, олардың өнімділік қасиеттері көбінесе оларды өсіру аймағының табиғи-жемдік жағдайларына байланысты болып келеді.

Сүтті және қосөнімді тұқымдардан ет өндірудің тиімділігі туралы әртүрлі пікірлер бар. А.Ю. Медведевтің пікірінше, елімізді сиыр етімен қамтамасыз ету мәселесі алдағы онжылдықтарда қосөнімді бағыттағы тұқымдық бұқаларын бордақылау тиімділігін арттыру арқылы шешілетін болады.

Елімізде етті тұқымдардың айтарлықтай аздығына байланысты қосөнімді тұқымдарды, атап айтқанда симменталдың ет сапасын арттыру мәселесі өзекті болып отыр. Бұл мал кеш жетілетіндігіне қарамастан, ол ұзақ уақыт бойы бұлшықет тінін айтарлықтай майсыз құра алады, жоғары абсолютті және салыстырмалы өсу энергиясына ие, жайылымдарды жақсы пайдаланады. Симментал малының сойыс жағдайына ертерек қол жеткізу үшін жас малды қарқынды өсірудің әртүрлі технологиялық әдістерін іздеу сияқты ет өнімділігін арттыру резервін кеңінен қолдану қажет [2].

Соңғы жылдардағы зерттеулер көрсеткендей, қазіргі заманғы азықтандыру, және күтіп-бағу технологиялары сиырлардың өнімділігінің артуына әкеледі.

Қазіргі кезде мал шаруашылығы саласында шаруашылықтарда бар астықты қанттың едәуір мөлшері бар өнімге айналдыруға және оны аз шығынды, экологиялық қауіпсіз тәсілмен жасауға мүмкіндік беретін заманауи технологияларға қажеттілік туындап отыр.

Сапропельден сұйық жем мен қоспаларды дайындау технологиясы ең заманауи және жоғары технологиялық өнімдерге жатады. Бұл технология жемшөптің өзіндік құнын төмендетуге, оларды пайдалану тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді, яғни өсіру уақытын қысқартып, мал фермасындағы орындарды тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Азықтарды дайындау технологиясы кавитациялық зарарсыздандыруға, шикізатты сумен араластыруға, ұнтақтауға, қыздыруға, содан кейін крахмалды қантқа гидролиздеуге негізделеді.

Аталып өткен технологиялық процесстен алынатын жемнің келесі ерекшеліктері бар:

1. Ол жұқа, біркелкі құрылымға ие;
2. 80-85 градусқа дейін термиялық өңдеу;
3. Крахмалды оңай сінетін глюкозаға, фруктозаға, мальтозаға және т. б. айналдыру, бұл сінімділікті 30% арттырады;

4. Пісіру кезінде жем тиімді дезинфекцияланады;

Бұл технологияны қолдану:

1. Орташа тәуліктік салмақтың 1 кг-ға дейін өсуі;
2. Өсім бірлігіне азық шығынын 95% - ға төмендету;

Бұл технологияны кавитациялық ұсақтағышты қолдану арқылы жүзеге асыруға болады. Кавитациялық ұсақтағыш - бұл әртүрлі мақсаттағы эмульсиялар мен суспензияларды

өндіруде қолданылатын жабдықтың түбегейлі жаңа түрі [3].

Малды күтіп-бағу жүйелері мен әдістері деп мал шаруашылықтары орналасқан ауданның табиғи және экономикалық жағдайларына қарай материалдық және еңбек ресурстары шығындарын аз жұмсай отырып, мал өнімдерін барынша мол алуды көздейтін шаруашылық, ветеринариялық-санитариялық, гигиеналық және ұйымдастыру шараларының жиынтығын айтады.

Малды толыққанды азықтандыруға қанша көңіл бөлінсе, оларды күтуге де соншалықты көңіл бөліну қажет. Мал теріні тазалау эпидермис қабыршағын кірден, паразиттерден, түлеген жүндерден, әртүрлі микроорганизмдерден босатуға жағдай жасайды. Жүйелі түрде дұрыс тазалау нәтижесінде сиырларда сүт өнімділігі 5-7% көтеріледі, бұзаулардың салмақ қосуы артады деген тұжырым бар. Күтімнің маңызы әсіресе мал тазалаушы атмосфера әсері (жел, жаңбыр, күн көзі) болмайтын кезде, қорада ұстау кезеңдерінде зор.

Шаруашылықтар қазіргі заманға сай көптеген тазалағыш щеткаларды қолданады. Солардың бірі Швейцариялық DeLaval компаниясы ұсынатын SCB360 маятник щеткасы болып табылады. Ол сиырлардың денсаулығын, жайлылығын және жалпы жағдайын жақсартуға арналған. Сиыр жақындаған кезде щетка қолайлы жылдамдықта айнала бастайды. Ол барлық бағытта еркін, сиырдың денесінде тегіс қозғалады. Арнайы қылшықтарының ұзындығы мен қаттылығы сиырдың тазалығы мен тыныш күйін сақтай отырып, сонымен қатар қан айналымын ынталандырады.

Айрықша сипаттамалары:

- 50-60 сиырға есептелген;
- Қорадағы сиырлардың дұрыс қозғалысын ұйымдастыруға көмектеседі;
- Сиырлардың денсаулығын және жануарлардың жалпы жағдайын жақсартуға көмектеседі;
- Табынның өнімділігін арттырады;
- Жылдам және оңай орнату;
- Оңай тазалау;
- Қабырғаға немесе тірекке қою мүмкіндігі;
- Төмен қуат тұтыну [4].

Сонымен қатар, күтіп-бағу жұмыстарындағы тағы бір жаңашыл техникаға тоқталатын болсақ, 2020 жылы З.Златоновичтың жүргізген зерттеуі барысында, тырнақ бұзылыстарының сиырлардың сүт өнімділігіне әсері зерттелінді. Зерттеу жұмысы бір жыл ішінде 226 симментал сиырларына жүргізілді. Бірінші тәжірибелік топқа 42, екінші 37 және үшінші 34 сиыр кірді, тырнақтардың өзгеруі лактацияның алғашқы жүз күнінде, 101-200 күнге дейін, сәйкесінше 201-305 күнге дейін байқалды. Бақылау тобына бақыланатын өзгерістерсіз 113 сиыр кірді. Ақсақтықтың қарқындылығы аптасына бір рет бақыланып отырды. Сүт өнімділігі туралы мәліметтер үш апта бұрын, тырнақтарды емдеу аптасында және үш аптадан кейін жиналды. Үшінші топта қалған екі топқа қарағанда ақсақтығы бар сиырлар, сондай-ақ лактацияның алғашқы жүз күнінде бір аяғы зақымдалған сиырлар көп болды ($p < 0,05$). Бірінші топта екі аяғы бар сиырлар едәуір аз болды. Екінші топта бірінші топқа қарағанда екі аяғы бар сиырлар көп болды ($p < 0,05$). Тырнақтардың жиі кездесетін аурулары: күн жарасы, ламинит, Digitalis дерматиті. Лактацияның 101 және 200 күндері арасында тырнақтары әсер еткен сиырлар бақылау тобындағы сиырларға қарағанда 231 кг аз сүт өндіріді; лактацияның соңғы үштен бірінде тырнақтары әсер еткен сиырлар 26 кг аз сүт өндіріді. Соған қарамастан, бақылау және тәжірибелік топтардың сүт өнімділігі арасында айтарлықтай айырмашылықтар анықталған жоқ ($P > 0,05$). Лактацияның бірінші үштен бір бөлігінде зардап шеккен сиырлар сау және тырнақтары өзгерген сиырларға қарағанда аз сүт (324 кг) өндіріді, олар лактацияның кейінгі кезеңдерінде көрінеді. Алынған мәліметтер тырнақтың бұзылуы сиырлардың сүт өнімдеріне әсер етуі мүмкін екенін растайды.

Сүт фермасындағы малдың өнімділігіне тікелей әсер ететін факторлардың ішінде

жануарлардың тұяқтарының денсаулығы маңызды орын алады. Бұл сүт жануарлардың шығымдылығына, көбеюіне және дұрыс тамақтануына әсер етеді. Тұяқтарды өңдеуге арналған автоматтандырылған заманауи ванналар жануарлардың аяқ-қолдарына дұрыс күтім жасауды қамтамасыз етеді және тұя ауруларын емдеуге жұмсалатын шығындарды барынша азайтады. Жұмыс механизмі қарапайым болып келеді. Жұмыс кезінде ванна тігінен орналасады. Пайдаланар алдында ванна көлденеңінен түсіріледі және автоматты түрде бокстың үстінде орналасқан резервуардан сумен толтырылады, сумен бір мезгілде ваннаға дезинфекциялау сұйықтығы беріледі. Жұмыс аяқталғаннан кейін, ыдыс судан босатылады және жуылады. Әрбір манипуляция басқару түймесін бір рет басу арқылы жүзеге асырылады [5].

Қорыта келгенде, сиыр организмінің өзіне тән биологиялық және шаруашылық ерекшелігі - физиологиялық процестердің - буаздықтың және сүт беру мерзімінің бір мезгілде үйлесім табуы болып табылады. Бұл процестер организмнің алмасу процестеріне, күрделі физиологиялық қызметтеріне үлкен күш түсіретіндері мәлім. Осы кезеңде сиыр үшін азықтандыру да, микроклимат та, күтім де, бір сөзбен айтқанда жан-жақты қолайлы әсер ететін технологиялық шаралардың маңызы зор.

Сол себепті дұрыс күтіп - бағу жолдарымен малдың денсаулығын сақтап, оның өнімділігін арттыру қазіргі кезде қай шаруашылықтың болмасын мақсаты. Сондықтан малды күтіп-бағу және ұдайы өсіру жүйелерін жақсарту, микроклиматты ыңғайлы ету, азықтандырудың гигиеналық жағын жақсарту, селекциялық тұқым асылдандыру жұмыстарын жетілдіру, шымыр да шыныққан төл өсіру, малдың саналалы ауруларымен күрес, сауу гигиенасы, яғни тазалығы мен сүт сапасын арттыру басты міндет болып табылады. Осы міндетке жету барысында, жұмыс күшін жеңілдететін түсетін жаңа технологияларды қолдану қазіргі заманның талаптарының бірі болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Шевченко Н.И. Симментал тұқымы бұқашықтарын сүтті кезеңде өсіру / Н.И. Шевченко, Г.И. Рагимов // Мал шаруашылығы және сүт өндіру ісі. – 2017.- №1 - Б.25.
2. Эльжирокова З.Л. Сиыр етін өндірудің түрлі жағдайындағы симментал тұқымы бұқашықтарын өсіру тиімділігі / Эльжирокова З.Л // Жеке зоотехния. - 2017. Б.6.
3. <https://edrid.ru/rid/217.015.c404.html>
4. <https://ikaz.info/ktipbauzhnetllderdisiru-gigienasy.htm>
5. Zlatonovich Z. The effect of nail disorders on the milk productivity of Simmental dairy cows / Zlatonovich Z // Veterinary medicine. - 2020.- №1 – Б. 103-110.

ГОЛШТИН ҚАРА-АЛА ТҰҚЫМЫ САҚА СИЫРЛАРЫНЫҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІ МЕН ЖЕЛІННІҢ МОРФОФУНКЦИОНАЛДЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ЖАСЫНЫҢ ӘСЕРІ

Г.Г. Жанахметова, 4 курс студенті

А.Ж. Бекқожин доцент, а.ш.ғ. кандидаты

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Аннотация

Ұсынылған мақалада «Астана-Өнім» АҚ өсірілетін голштин қара-ала тұқымды сиырлардың желінінің морфофункционалды қасиеттері мен сүт өнімділігін зерттеу нәтижелері берілген.

Желінің морфофункционалды қасиеттеріне жасалған талдау бойынша голштин қара-ала тұқымды сиырлардың жоғары сүт өнімділігі мен желінінің машиналық саууға

қолайлы екенін көрсетті.

Кілтгісөздер: голштин қара-алатұқымы, сүт өнімділігі, желіннің морфофункционалдық қасиеттері.

Қазақстан агроөнеркәсіп кешенінің құрамында ірі қара шаруашылығы маңызды орын алады. Себебі халыққа және өнеркәсіпке аса керекті ет, май, тері, сүт сияқты өте бағалы азық-түліктер мен шикізаттарды осы ірі қара шаруашылығы береді. Сондықтан, агроөнеркәсіп кешенін жеделдетіп дамыту міндеті ірі қара шаруашылығына да тікелей қатысты.

Сиырлардың сүт өнімділігі генетикалық факторлардан және желіннің морфологиялық көрсеткіштерінен анықталады. Малды дұрыс ұстау және тамақтандыру кезінде дамыған желін сүттің көп мөлшерін шығаруға қабілетті. Оның қасиеттері сиырлардың өнімді қабілеті мен олардың сауу машинасына жарамдылығы туралы бағаланады [1,2,3].

Зерттеу материалы мен әдістері

Жұмыс Қазақстан Республикасы Ақмола облысы Краснояр ауылында «Астана-Өнім» АҚ жүргізілді.

Зерттеу нысаны голштин қара-ала тұқымының I, II, III сауым маусымындағы сиырлар болды. Эксперимент жүргізу үшін голштин қара-ала тұқымы ішінде 10 бастан 3 топ құрылды.

Малдар бірдей тамақтандыру және ұстау жағдайларында болды. Сүт өнімділігі бақылау сауыттары негізінде айына бір рет анықталды.

Желінді зерттеу лактация сауудан 1-1,5 сағат бұрын 2-3 айлық сиырларда жүргізілді, "Желінді бағалау және сүтті және сүтті-етті тұқымды сиырлардың сүт берілуі" әдістемелік ұсынымдары негізінде ЛСХА жобасын іске асырды. Олар желіннің пішінін, оны денеге бекіту әдісін көзбен бағалады, ширек дамудың симметриясы, бүйірлік бороздың және қосымша емізіктердің болуы, сауылымнан кейінгі төмендеу. Желіннің безеулігі сауудың алдында желіннің пальпациясымен бағаланды. Сүт беру жылдамдығын тәуліктік саууды секундомермен есепке алынған сауу уақытына бөлу арқылы, сауу стақандарын киген сәттен бастап және сүт беру аяқталғанға дейін, оның ішінде машиналық доданы қосу арқылы орнатты. Желіннің өлшемдері: өлшеуіш таспамен, циркульмен және штангенциркульмен алынды.

Зерттеу нәтижелері

Желінді бағалау кезінде оның формасы маңызды. Желіннің пішіні-бұл сүт шығымдылығына, қарқындылығына, сауудың жеңілдігіне және маститке төзімділікке әсер ететін сыртқы ерекшеліктерінің жиынтығы. Желіннің формасы генетикалық анықталған қасиет және мұра болып табылады. Ең өнімді сиырлардың желіндері ванна тәрізді және тостағанша тәрізді болады. Іріктеу кезінде сиырдың құрсақ қабырғасына желінді бекіту әдісіне көп көңіл бөлу керек. Жақсы дамыған, көлемді желіннің үлкен бекіту аймағы болуы керек. Алдыңғы бөлігі ішке тік бұрышпен емес, біртіндеп өтуі керек. Сиырлардың жасына байланысты желіннің жеткілікті тығыз бекітілмеуі оның салбырауына әкеледі, әсіресе жоғары өнімді сиырларда.

Сауу кезінде желіннің пішіні үлкен мәнге ие. Машинамен сауу үшін ұзындығы 6-8 см, диаметрі 2-3 см цилиндрлік және конустық пішіндегі емізіктер қажет. Желіннің морфологиялық қасиеттерін зерттеу нәтижелері 1 кестеде көрсетілген.

1 кесте - Желіннің морфологиялық қасиеттері

Көрсеткіштері	Лактация		
	I	II	III
Барлық сиырлар	10	10	10
	%	%	%
Желіннің пішіні			
Ванна тәрізді	92	90	92,6
Тостағанша тәрізді	8	9	7,4
Бекіту әдісі:			
Тығыз	60	62	58
Жеткілікті тығыз	31	30	33
Жеткіліксіз тығыз	18	17	19
Емізікшенің пішіні			
Цилиндрлық	83,8	85,8	87,5
Конустық	16,2	14,2	12,5

1 кестеден көрініп тұрғандай, голштин қара-ала тұқымды сиырлардың салмағы, тостағанша тәрізді формасы бар - 92% және ванна тәрізді - 8%, жануарлардың жағымсыз (ешкі) формасы жоқ. Желіндерінің пішіні ванна тәрізді және тостаған тәрізді сиырлардың емізікшелері цилиндрлі пішінді болған, сондай-ақ сүт ағыны интенсивті тиімдірек болуымен ерекшеленеді.

Голштин қара-ала тұқымды сиырлардың желінін өлшеудің негізгі параметрлері 2,3 кестелерде келтірілген.

2 кесте - Голштин қара-ала тұқымды сиырлардың негізгі өлшемдері, см

Көрсеткіштері	Лактация		
	I	II	III
Желіннің орамы	113,1±0,77	123,7±0,60	121,9±0,71
Желіннің ұзындығы	34,9±0,68	36,0±0,52	36,9±0,50
Желіннің ені	29,2±0,32	30,8±0,48	31,2±0,51
Желіннің алдыңғы сүт ағымының тереңдігі	24,5±0,39	25,8±0,42	25,9±0,50
Желіннің артқы сүт ағымының тереңдігі	26,6±0,40	27,2±0,47	27,5±0,43
Желіннің түбінен жерге дейінгі қашықтық	63,7±0,31	64,1±0,35	64,5±0,41
Емізікше ұзындығы: алдыңғы	6,5±0,17	6,6±0,19	6,5±0,19
артқы	5,4±0,15	5,5±0,18	5,5±0,21
Емізікше арасындағы қашықтық: алдыңғы	17,3±0,49	16,5±0,43	16,8±0,53
артқы	8,9±0,36	9,1±0,35	9,4±0,38
алдыңғы және артқы	9,9±0,24	10,1±0,27	10,3±0,35
Емізікше диаметрі: алдыңғы	2,90±0,04	2,89±0,04	2,85±0,05
артқы	2,67±0,04	2,65±0,04	2,60±0,04

2 кестедегі мәліметтерден голштин қара-ала тұқымды сиырлардағы желіннің дамуының біршама жақсы параметрлері ІІ лактация сиырларымен сипатталғаны көрінеді. Сонымен, олардың желінің орамы сиырлармен салыстырғанда жоғары болды І лактация 10,6 см, ІІІ лактация - 1,8 см. Басқа көрсеткіштер бойынша айтарлықтай айырмашылықтар байқалмады. Желіннің функционалды қасиеттерін сипаттайтын маңызды параметрлері машинамен сауу ұзақтығы, сүт берудің орташа жылдамдығы, сүт шығымының үлесі мен желіннің индексі. Желіннің функционалды қасиеттері сиырларды машинамен саууға кететін уақытты және сүт бездерінің сауу қондырғыларының әсерінен туындаған ауруларға төзімділігін анықтайды. Сүт беру жылдамдығы - тәуліктік сүт шығымының деңгейіне және бөлінген сүт ағымының әр түрлілігіне байланысты шама (3 кесте).

Желіннің функционалды қасиеттерін бағалай отырып, сүт беру жылдамдығы голштин қара-ала тұқымының асыл тұқымды табынының сиырлары үшін оңтайлы мәнге ие екендігі анықталды, таңдалған жануарлардың орташа тәуліктік сүт мөлшері өте жоғары, бұл жақсы генетикалық әлеуетті көрсетеді, сауу уақыты қолайлы нормалар шегінде, шартты сыйымдылық өте жоғары мәнге ие.

3 кесте - Голштин қара-ала тұқымды сиырлардың желінінің функционалды қасиеттері

Көрсеткіштері	Лактация		
	I	II	III
Орташа тәуліктік сауым, кг	23,9±1,0	26,3±0,8	25,6±1,1
Сауу уақыты, мин	13,1±0,6	13,7±0,8	13,3±0,7
Сүт беру қарқындылығы, кг / мин	1,8±0,07	1,91±0,08	1,93±0,06
Желін индексі, %	47,3±0,6	48,3±0,3	48,4±0,5
Алдыңғы үлестердің сауымы, кг	11,3±0,8	12,7±0,6	12,4±0,8
Артқы үлестердің сауымы, кг	12,6±1,0	13,6±0,8	13,2±0,9

Сүтті мал тұқымдарын жетілдіру критерийлерінің бірі - сүт өнімділігі деңгейі бойынша генетикалық әртүрліліктің көрсеткіштері (сүт өнімділігі, сүттегі май мөлшері, сүт майы, сүттілік коэффициенті). Малдардың сүт өнімділігі 4 кестеде келтірілген.

4 кесте - Голштин қара-ала тұқымды сиырлардың сүт өнімділігінің көрсеткіштері

Көрсеткіштері	Лактация		
	I	II	III
Сауу, кг	5829±247	6920±332	7035±239
Май мөлшері, %	3,68±0,09	3,71±0,3	3,63±0,11
Ақуыз мөлшері, %	3,36±0,18	3,39±0,45	3,18±0,64
Сүт майының мөлшері, кг	212,3±4,20	256,2±3,27	266,5±0,93
Сүт ақуызының мөлшері, кг	187,8±0,9	219,3±0,34	223±0,80
Сүт коэффициенті	1153±80,4	1172±100,2	1186±85,13

4 кестенің деректеріне сүйенетін болсақ, Голштин қара-ала тұқымды сиырлардың сүт өнімділігінің көрсеткіштері асыл тұқымды мал зауытының сиырларына қойылатын талаптарға сәйкес келеді. Сауу кезеңінде бірінші лактация сиырларының саууы 5829 кг, екінші және үшінші лактация сиырлары тиісінше 6920 және 7035 кг құрады. Бірінші және екінші лактация сиырларының сүтіндегі айырмашылық 1091 кг немесе 16%, екінші және үшінші лактация сиырларының сүтіндегі айырмашылық 115 кг немесе 2% құрады. Бірінші лактацияда май мөлшері 3,68%, екінші лактацияда - 3,71%, үшінші лактацияда - 3,63% болды. Бірінші лактация сиырларынан лактация кезеңінде 212,3 кг сүт майы болды, екінші лактация сиырларынан - 256,2 кг, бұл тиісті кезең деңгейіне 0,8% құрайды, үшінші лактация сиырларынан - 266,5 кг, екінші және үшінші лактация сиырларының айырмашылығы 10,3 кг, ал пайызбен 1,0% құрады. Сиырлар тобындағы сүттегі ақуыз

мөлшері бойынша қатты ерекшелік байқалмады. Сауу кезеңінде бірінші лактация сиырларынан 187,8 кг ақуыз, екінші лактация сиырларынан – 219,3 кг, үшінші лактация сиырларынан - 223 кг ақуыз алынды. Сүт коэффициенті бойынша сиырлар келесідей жіктеледі: бірінші лактация 1153 кг, екінші лактация 1183 кг, лактацияның I және II айырмашылығы 30 кг немесе 2,5% құрады, үшінші топ 1186 кг, II және III лактация сиырларының айырмашылығы 3 кг немесе 0,2% шамасын көрсетті.

Қорытынды

Желіннің морфофункционалды қасиеттерін зерттеу негізінде және сүт өнімділігі II, III лактациядағы голштин қара-ала тұқым сиырларының ұзындығы мен ені бойынша жақсы дамыған, біркелкі дамыған үлестерінің сауымы мен емізікшелері бар және сүт өнімділігі жоғары деген қорытынды жасауға болады. Сонымен қатар, барлық зерттеу кезеңінде сүт шығымы айтарлықтай жоғары деңгейде, тиісінше 6920 және 7035 кг болды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Мохов А. С. (2016), «Әр түрлі экологиялық-генетикалық типтегі голштин тұқымды сиырлардың сүт өнімділігі», КубГАУ. №122 (08) б.22-24.
2. Рузиев Т. Б. (2017), «Сүт өнімділігі және әр түрлі экологиялық типтегі бұқалардың қыздарының желінінің морфофункционалды қасиеттері» Самара мемлекеттік ауылшаруашылық академиясының жаңалықтары. №1 б. 82-85.
3. Хромова Л. Г. (2017), «Воронеж облысында өсірілетін негізгі сүтті бағыттағы сиырлардың морфологиялық белгілері мен функционалды қасиеттері», Воронеж мемлекеттік аграрлық университетінің хабаршысы. №4 (55) б.89-94.
4. Гогаев О. К. (2017) «Голштин қара - ала тұқым сиырының желінінің морфологиялық және функционалды қасиеттері», Зоотехния. №4 Б.10-14.
5. Коснор Л. Т. (2018) «Туу бөлмесінен ауыстыру кезіндегі сүт өнімділігінің динамикасы әр түрлі тамақтандыру және ұстау жүйелеріндегі бөлімдер.», Винница мемлекеттік университетінің хабаршысы, в.34, б.22-25.
6. Afiani F.A., Joezy-Shekalgorabi S., Amin-Afshar M., Sadeghi A.A., Jensen J. (2021): Additive genetic and permanent environmental correlation between different parts of lactation in moderate and cold regions. Czech J. Anim. Sci., 66: 112–121.

ГЕРЕФОРД ТҰҚЫМЫ ТӨЛДЕРІНІҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫ

*Әбілқадырова.А. - 4-ші курс студенті,
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» КеАҚ
Нұр-Сұлтан қаласы*

Кіріспе. Етті бағыттағы ірі қара малдарды қарқынды өсіру, сонымен қатар мал басының өсуі оның генетикалық жетілуі мен өз төлінен өсірудің жақсы сапалығымен ерекшеленетін мал басын көбейту қажеттілігі туындап отыр. Бұл бағытта жұмыстың нәтижелі болуы үшін малды ата-тегі мен жанама туыстары арқылы олардың сапалылығын ұрпақтарына тұрақты беру жұмыстары қазіргі таңда өзекті мәселе болып табылады. [1,2].

Етті ірі қара мал тұқымдарының жоғары ет өнімділігімен және аса сапалығымен, тез жетілгіштігімен, өнімге азықты аз жұмсайтындығымен ерекшеленеді. Сойған кезде жеуге жарамды жұмсақ еті мол, халықаралық стандарт талабына сай ауыр ұша және сапалы тері, шикізат алынады. Етті ірі қара шаруашылығы саласына шығын аз жұмсалады және жерді экстенсивті пайдаланатын аймақтарда тиімді ет өндіруге мүмкіндік береді [3,6].

Жақын жылдары бұл саланы ірілендіруге, шаруашылық субъектілерін мамандандыруға, шаруашылықтарда етті ірі қара малдың көпшілік бөлігін шоғырландыруға, жергілікті азық жағдайы, ұдайы өндіруді қарқынды жүргізуге, төлдерді өсіруге, жайып семіруге және бордақылауға, өндіріс үдерісін ықшамдауға, сиырдың маусымдық төлдеуін реттеу-

ге байланысты көптеген жұмыстар атқарылуы тиіс. [4-5].

Зерттеу әдістемесі. Зерттеу объектісі ретінде «Байсерке Агро» ЖШС өсірілетін герефорд тұқымының 8 айдан 15 айға дейінгі жастағы төлдері, яғни тайыншалар мен бұқашықтар алынды. Бұқашықтарының өсу, даму ет өнімділігінің ерекшеліктерін анықтау. Ет алу үшін ірі қара төлін өсірудің экономикалық тиімділігін есептеу жүргізілді. Тәжірибеге алынған тайыншалар мен бұқашықтардың азықтандырылуы мен күтіп-бағу жағдайы бірдей болды. Мал басының тірі салмағын анықтау барлық тәжірибелі төлдерді ай сайын бақылап өлшеу нәтижелері бойынша жүргізілді. Алынған деректерді биометриялық өңдеу Microsoft Excel операциялық жүйесін (9.0 нұсқасы) қолда отырып, Н.А. Плохинскийдің (1969) алгоритмдеріне сәйкес жасалды.

Нәтижелері. Етті ірі қара мал бұқашықтарын 15 айға дейін өсіргенде, олардың артқы ширек бөлігінің үлесі басым болды. Бұл 15 айға дейінгі аралықта етті ірі қара мал бұқашықтары ұшасының артқы ширегінің жақсы дамығандығын көрсетеді. Герефорд сиыры тұқымды өгізшелерінің күнделікті іс-әрекеті (жатуы, тұруы, азықтануы және т.б.) көрсеткіштері, әр тәжірибе тобынан 10 бастан құрылып зерттелді. Герефорд сиыры тұқымы өгізшелерінің өсу кезеңіне байланысты тірілей салмақтары 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Герефорд сиыры тұқымы өгізшелерінің жасына байланысты тірілей салмағының өсу динамикасы

Жасы, ай	n	Топтар					
		I			II		
		X±m	δ	Cv	X±m	δ	Cv
Жаңа туған	20	24,6±0,7	3,1	12,7	24,0±0,4	1,8	7,5
8	20	212,5±3,2	13,9	6,6	211,8±2,2	10,0	4,7
9	20	219,4±3,0	13,4	6,1	218,8±2,1	9,6	4,4
12	17	303,3±3,5	14,5	4,8	297,7±3,0	12,2	4,1
15	17	390,2±4,3	17,7	4,5	326,4±3,0	12,2	3,7
18	17	467,2±3,8	15,6	3,3	367,5±3,2	13,0	3,5

I-ші топтағы 15 ай мен 18 ай аралығында тәуліктік рационы 10 азық өлшем бірлігінде бордақылағанда, олардың тәуліктік қосымша салмағы – 846 г құрады, бұл жайылымда жайып-семіртілген қатарластарынан 394 г жоғары. Тірілей салмағының айырмашылығы 99,7 кг құрады (2-кесте).

Объективті зоотехникалық көрсеткіштердің бірі - ол малды ет алу үшін өсіру кезіндегі 1 кг тәуліктік қосымша салмаққа жұмсалатын азықтың мөлшері. Бұл белгі тұрақты тұқым қуалайды және малдың қарқынды өсуімен тікелей байланысты.

Құндылығы бірдей азықпен азықтандырылған жасы 9 айдан 12 айға дейінгі өгізшелер 1 кг қосымша тәуліктік салмақ өсіміне 6,09-6,78 азық өлшем бірлігін және 638-658 г қорытылатын протеин жұмсады. Ал, одан кейінгі малды өсіру технологиясының күрт өзгеруіне байланысты, бұл айырмашылық айтарлықтай арта түсті.

Кесте 2– Герефорд сиыры тұқымы өгізшелерінің салмақ өсіміне жұмсалған азық өлшем бірлігі (АӨБ), кг

Топ	Жас кезеңі, ай	Салмақ өсімі, кг	Желінген азық			
			бір өгізшеге		1 кг салмақ өсіміне	
			АӨБ, кг	қорытылатын протеин,г	АӨБ, кг	қорытылатын протеин,г
I	9-12	83,9	511,1	55,2	6,09	0,658
	12-15	86,9	673,7	75,6	7,75	0,870
	15-18	77,0	876,3	96,6	11,38	1,254
	9-18	247,8	2061,1	227,4	8,32	0,918
II	9-12	78,9	534,9	50,4	6,78	0,638
	12-15	28,7	486,8	48,7	16,96	1,696
	15-18	41,1	698,9	69,9	17,00	1,700
	9-18	148,7	1720,6	169,0	11,57	1,136

Қолда ұстап бордақылау алаңында семірітілген өгізшелер 1 кг тәуліктік қосымша салмақ өсіміне 7,75 азық өлшем бірлігін және 870 г қорытылатын протеин жұмсаса, жайылымда бағылған өгізшелер 16,96 а.ө.б. және 1696 г қорытылатын протеин жұмсады; 15 айлық және 18 айлық өгізшелер тиісінше 11,38 а.ө.б. және 1254 г қорытылатын протеин; 17,0 а.ө.б. және 1700 г қорытылатын протеин жұмсады. Жалпы тәжірибе барысында ІІ-ші топтағы өгізшелер 1 кг тәуліктік қосымша салмақ өсіміне І-ші топтағы өгізшелермен салыстырғанда 2,25 азық өлшем бірлігін (39%) артық жұмсады

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, тәжірибедегі тайыншалар мен бұқашықтардың тірі салмағы жасына қарай әр түрлі болды. Біздің зерттеулерімізде өгізшелердің қарқынды өсуі кезіндегі айырмашылығы малдың белгілі. Кестедегі мәліметтен көрініп тұрғандай, барлық сойыс көрсеткіші бойынша қарқынды өсірілген өгізшелер, алты ай бойы жайылымда жайып семіртудің нәтижесіне өгізшелерден басым шықты енген салмақ мөлшерін әртүрлі мерзімде алуға болатындығын көрсетті. Герефорд тұқымы тайыншалары мен бұқашықтардың дене өлшемдерін 15 айлық жасында алынып тұқым стандартымен салыстырылды, айтарлықтай айырмашылық болмағанын көрсетті. Яғни, етті малға тән белгілері өте айқын, тез жетілгіш, кеудесі кең, етті, аяқтары қысқа, берік келген. Бұл шаруашылықта герефорд тұқымын өсіруде өнімділік және тұқымдық сапасы сақталып, сапалы тұқым алуға болатынын көрсетеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Аманжолов Қ.Ж., Қозыбаков Б.А., Ержігітов Е.С., Майлыбаев М.Х. Етті ірі қара мал шаруашылығының қалыптасуы, дамиды және ет өндіру технологиясы (Анатикалық толу). - Алматы, 2013. - Б. 4
2. Махметов Ж.Қ., Крючков В.Д., Жуманбай Ә.Қ., Шайымов А.Б. «Қараман асыл тұқымды шаруашылығында қан жаңарту арқылы будандастырудың нәтижесі // Жаршы. 2012. - №3. – Б. 66-68.
3. Қажғалиев Н.Ж. Қазақстан Республикасында ет өндірісінің даму барысы / Қажғалиев Н.Ж. //БҚО Жәңгір ханатындағы БҚАТУ «Батыс Қазақстанда халық шаруашылығы дамудың экономикалық аспекті» халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары – Орал, 2007. -193-195 б
4. Абылгазинова А.Т. Изучение мясных качеств молодняка казахской белоголовой породы в зависимости от возраста, происхождения и классификации говядины в соответствии с международными требованиями: дис канд. с.-х. наук. – Шымкент, 2010. – 105 с.
5. Нұрғазы Қ.Ш. Мал шаруашылығы негіздері практикумы / Алматы, 2008. - Б. 105.
6. Kazhgaliyev, N., Kulmagambetov, T., Ibrayev, D., Bostanova, S., Titanov, Z. Adaptation

Ғылыми жетекшісі - Омарова Қ.М., а.ш.ғ.к., аға оқытушы

ӘРТҮРЛІ ДЕҢГЕЙДЕ АЗЫҚТАНДЫРЫЛҒАН ЗААЕНЕН ЕШКІ ТҰҚЫМЫ ТӨЛДЕРІНІҢ ТІРІЛЕЙ САЛМАҚ ӨЗГЕРГІШТІГІ

Камзина С., 4 курс студенті,

Байлина Г., 1 курс магистранты,

Омарова Қ.М., а.ш.ғ.к., аға оқытушы

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Кіріспе. Соңғы жылдар әлемнің көптеген елдерінде сүтті ешкі өсіруді дамытуға қызығушылық арта бастады - бұл бағалы өнімдер мен шикізаттардың алуан түрін өндіруге қабілетті сала. Ешкі шаруашылығы дамыған елдерде қаймағы алынбаған сүт ретінде және жұмсақ, қатты ірімшіктерді дайындау үшін қолданылады. Біздің ел үшін бұл әлемдік нарыққа енді шыға бастаған мал шаруашылығының дамып келе жатқан жаңа саласы. [1,2,3,9].

Ешкі сүті және оның қайта өңделген өнімдері балаларға, науқастар мен қарт адамдарға диеталық таптырмас компонент болып табылады. Ешкі сүтінің құрамы мен қасиеттері ерекше, оның құрамында макро-микроэлементтердің көп мөлшері, соның ішінде маңызды амин қышқылдары, минералдар, витаминдер бар.

Ғылыми зерттеулер бойынша ешкі сүтінің биологиялық құндылығының жоғары екендігін дәлелдеді, ол көп жағдайда аналық сүтке ұқсас, сондықтан ол жақсы қорытылып, адам ағзасына, әсіресе балалар ағзасына жеңіл сіңеді [4,5,6].

Қазіргі экологиялық жағдайдың нашарлауында адамның рационына ешкі сүті мен сүт өнімдерін енгізу өте маңызды және адамның денсаулығы мен иммунитетіне тиімді әсер етеді.

Сонымен қатар, ешкі сүті мен осы шикізаттан алынатын өнімдер халық арасында сұранысқа ие болуда. Негізінен пастерленген ешкі сүтімен және оның өңделген өнімдері: айран, йогурт, сүзбе және ірімшік халықты толығымен қамтамасыз ете алмауда [7]. Сондықтан сүтті ешкі өсіруді дамыту - еліміздің шикізаты мен азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі басым міндеттердің бірі болып табылады.

Сүтті бағыттағы ешкілерді өсіруді одан әрі дамыту және халықтың қажеттіліктерін ешкі сүтінен алынатын азық-түлік өнімдерімен қамтамасыз ету - кезек күттірмейтін міндет.

Кейбір зерттеулер бойынша ешкілердің сүт өнімділігіне, сүттің құрамы мен қасиеттеріне генетикалық және әр түрлі паратиптік факторлар әсер ететіндігін анықтады: жануарлардың жасы мен физиологиялық жағдайы, лактация кезеңі, жылдың маусымы, күтім параметрлері, азықтандыру деңгейі және толықтығы, сауу технологиясы және т.б. [4,8]

Қазіргі уақытта зерттеулер бойынша сүтті бағыттағы ешкілерді азықтандыру жағынан зерттеулер аз жүргізілген және қолданыстағы «Ауыл шаруашылығы малдарын азықтандыру нормалары мен рациондары» анықтамалығында сүтті бағыттағы ешкілерді азықтандыру келтірілмеген. Сондықтанда әртүрлі деңгейде азықтандырылған заанен ешкі тұқымы төлдерінің тірілей салмақ өзгергіштігін зерттеу жұмыстары жүргізілді.

Зерттеу әдістемесі. Мақаладағы зерттеу жұмыстары Ақмола облысы, «Зеренді асыл тұқымды ешкі шаруашылығы» ЖШС жағдайында сүтті бағыттағы Заанен ешкілеріне жүргізілді. Бұл шаруашылықтағы ешкілерден мол өнім алу үшін туылған кезінен бастап ересек ешкі болғанға дейінгі аралықтағы күнделікті берілетін азықтардың раци-

оны құрылған, әр малдан сапалы әрі мол өнім алу үшін азықтардың құрамына және азықтандыру жағдайы қадағаланып отырады.

Ғылыми-шаруашылық зерттеуге сүтті бағыттағы ешкілер алынды. Осыған байланысты сүтті ешкілерді азықтандыру деңгейі бойынша зерттеулер жүргізілді. Азықтардың химиялық құрамы С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасының азық сапасын зерттеу лабораториясында FOSS «NIRS DS 2500» экспресс анализаторында зерттелінді. Азықтардың химиялық құрамы зерттелгеннен кейін, осыған сәйкес ешкілерге азықтандыру деңгейлері анықталды. Ешкілердің тірілей салмағы таразымен өлшеу арқылы анықталды.

Зерттеулер нәтижесі.

Ешкілер толығымен қолда ұстау технологиясы бойынша күтіп бағылды. Тәжірибеге алынған ешкілер 3 топқа бөлініп, олардың айырмашылықтары ірі азықтар мен құрама жем деңгейлеріне байланысты болды. Тәжірибе басында 3 топтың да тірілей салмақтары орташа 26,2 кг құрады.

Осы азықтандыру жағдайында ешкілердің тірілей салмағы да өлшеніп алынды. Төмендегі 1-ші кестеден ешкілердің азықтандыру барысындағы тірілей салмақ көрсеткішін байқауға болады.

Бұл жағдайда бірінші топ 900 г аралас шөп пішені мен 450 г құрама жемнен тұратын азықпен, яғни рационда 0,5 а.ө., алмасу энергиясы 9,0 МДж құрады. Екінші және үшінші топтар рациондарындағы азықтардың қоректілігі тиісінше 10% және 25% арттырылды. Зерттеу жүргізу кезінде тірілей салмақтардың өзгеруі ескерілді.

1 кесте - Заанен ешкі тұқымының өнімділік көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Ешкі тұқымының топтары		
	I	II	III
Тірілей салмағы:			
7 айлық	26,3	26,2	26,15
13 айлық	35,5	36,4	37,8
180 күндегі өсімталдығы, кг	8,6	9,8	11,2
Тәуліктік өсімі, кг	48	54	60

Жүргізілген зерттеу нәтижелері бойынша рациондағы азықтандыру деңгейі 25% болған 3-ші топтағы ешкі төлдерінің 1 топпен салыстырғанда тірілей салмақтың өсуі жоғары болды. 1-ші топқа қарағанда рационда 10% артық алған 2-топтағы ешкі төлдерінің өсуі 8,2% жоғары болды. Осылайша тірілей салмақтың күнделікті өсуіне сәйкес, ең жақсы көрсеткіштер 3-ші топтағы ешкі төлдерінде байқалды. 13 айлық жасында ұрықтандыруға алынған ешкілердің тірілей салмағы 39,5 кг көрсетті.

Қорытынды. Заанен ешкі тұқымдарының төлдерін азықтандыруда рацион құрамындағы әртүрлі деңгейге байланысты зерттеу жұмыстары бойынша тірілей салмақ көрсеткіштері 3-ші топтағы ешкі төлдерінде байқалды, яғни рациондағы азықтандыру деңгейі 25% болған 3-ші топтағы ешкі төлдерінде анықталды. 13 айлық жасында ұрықтандыруға алынған ешкілердің тірілей салмағы 39,5 кг көрсетті.

Пайданылған әдебиеттер тізімі

1. Омарова Қ.М., Сәденова М.Қ. Қазақстандағы сүтті бағыттағы ешкі шаруашылығының қазіргі жағдайы және дамыту жолдары. Қазақстан Оңтүстік-Батыс аймағының ауыл шаруашылығын дамытудың заманауи аспектілері. Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары, Шымкент, 2018 ж. 168-172 б

2. Селионова, М.И. О некоторых итогах научного обеспечения овцеводства и козо-

водства Российской Федерации // М.И. Селионова, В.А. Багиров // Овцы и козы, шерстное дело. - 2014.- № 1.- С. 2-4.

3. Мастерских, Д.Г. Свойства молока коз зааненской породы разного возраста / Д.Г. Мастерских, А.С. Шуварики // Овцы, козы, шерстяное дело. -2004.- № 3.- С. 39-40.

4. Протасова, Д.Г. Свойства козьего молока / Д.Г. Протасова // Молочная промышленность. -2001. - № 8. - С. 25-26.

5. Забелина, М.В. Козоводство - перспективная отрасль животноводства / М. В. Забелина, М. В. Белова, Е. Ю. Рейзбих // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2009. - № 3. - С. 25-29.

6. Москаленко, Л.П. Козоводство : учебное пособие / Л.П. Москаленко, О.В. Филинская. - СПб.: Лань, 2012. - 272 с.

7. Хаертдинов, Р.А. Белки молока / Р.А. Хаертдинов, М.П. Афанасьев, Р.Р. Хаертдинов // Казань: Идел-Пресс, 2009. - 256 с.

8. Шуварики, А.С. Молочная продуктивность и качество молока зааненской породы коз в зависимости от некоторых генотипических и паратипических факторов / А.С. Шуварики, Ю.Н. Первалова, О.Н. Пастухов // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2010. - № 3. - С. 58-61.

9. Luis Escareño, Homero Salinas-Gonzalez, Maria Wurzinger, Luiz Iñiguez, Johann Sölkner

10. Dairy goat production systems Accepted: Springer Science+Business Media B.V. 30 July 2012 DOI: 10.1007/s11250-012-0246-6

ҚАЗАҚТЫҢ ҚҰЙРЫҚТЫ ҚЫЛШЫҚ ЖҮНДІ ҚОЙЫНЫҢ ТӨЛДЕРІНІҢ ӨСІП ЖЕТІЛУІ

Молдахметова М., 1 курс магистранты

Омарова Қ.М., а.ш.ғ.к., аға оқытушы

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қой - ең сәтті және кең таралған үй жануарларының бірі. Археологиялық дәлелдер алғашқы үй қойларының Таяу Шығыста шамамен 9000 жыл бұрын пайда болғанын көрсетеді. Сондай-ақ, көп ұзамай үй қойлары шығу орталығынан ағып, ауыл шаруашылығы кеңейгеннен кейін ежелгі әлемге тарала бастағаны белгілі. Қазақстандағы қой шаруашылығы-мал шаруашылығының ең ежелгі және дамыған саласы. Қазақстан қой шаруашылығының негізгі бағыттарының бірі ет-май болып табылады. Көшпелі өмір салтымен, көпғасырлық асылдандыру тәжірибесінің нәтижесінде ата-бабаларымыз ерте пісіп жетілуімен, мықты дене бітімімен, төзімділігімен, жақсы дамыған сүйегімен, үлкен тірі салмағымен және құрғақ жайылымдарды тиімді пайдалану кезінде жақсы жем-шөп қасиеттерімен сипатталатын бордақыланған қойлардың бірегей экологиялық популяциясын жасады. Сол себепті, әр түрлі тұқымдар мен түрлердің ішінде ет-майлы қойлар шөл және шөлейт жайылымдардың төтенше жағдайларына бейімделудің жоғары деңгейімен және осы құнды ерекшеліктің тұрақты берілуімен сипатталады. Мал саны бойынша құйрықты қойлар – 3,5 миллионнан астам, елдегі алғашқы орындардың бірін алады [1,2].

Еліміздегі қой шаруашылығынан алынатын өнімнің 80-90% үлесін қой еті құрайды. Аталған көрсеткіш етті қой шаруашылығының деңгейінің артуына алып келіп, қой шаруашылығының генетикалық әлеуетін нарықтық экономика жағдайында мақсаттылығын көрсетеді [3].

Қазақтың құйрықты қылшық жүнді қойы еліміздің барлық аймақтарында кең таралған, оның себебі, етті-майлы қой шаруашылығы тиімді сала болып табылады, тағамдық құндылығы мен дәмі жағынан жоғары құнды арзан қой етін, әсіресе қозы етін,

кылшық жүнді, сондай-ақ тері-тон шикізатын өндіру көзі болып есептеледі [4].

Ғасырлар бойы қалыптасқан қазақ халқының өмір салтына байланысты құйрықты қой ұзақ уақыт бойы өнімділіктің әртүрлі бағыттарының басқа тұқымдардың арасында қой етін өндіруде айтарлықтай басымдыққа ие болатыны айқын. Бұған қой етіне өсіп келе жатқан нарықтық сұраныс ықпал етеді [5].

Әр түрлі тұқымды қойлардың онтогенезін басқару биология мен зоотехнияның маңызды мәселесі болып табылады, өйткені олардың өнімділігі жануарлардың өсуі мен даму сипатына байланысты [6].

Жануарлардың өнімділігін арттыру селекциялық-асылдандыру жұмыстарын жүргізу, қойлардың құйрықты тұқымдарының ет-май өнімділігін сақтау және тиімді пайдалану деңгейіне тікелей байланысты.

Қойдың ет қасиеттерін өмір бойы бағалау босанғаннан кейінгі онтогенездің белгілі бір жас кезеңдерінде тірі салмақтың мөлшері бойынша жүргізілетіні белгілі. Қойдың ет сапасының қалыптасуы генетикалық және паратиптік факторлардың күрделі өзара әрекеттесуінің әсерінен болатындығын есте ұстаған жөн. Осылайша, қойдың тірі салмағы, дәлірек айтсақ, оның деңгейі, ең алдымен, асыл тұқымды қасиетіне тәуелді. Қазақтың құйрықты қылшық жүнді қойларын өсіру кезінде тірі салмақ негізгі селекциялық белгі ретінде әрекет ететіні белгілі [7,8].

Сүт кезеңінде сүйектер ең қарқынды өседі және дамиды, осы кезеңде ең жоғарғы салмақ қосады [9].

Зерттеу материалдары мен әдістемесі. Зерттеу материалы қазақ құйрықты қойлары болды. Тірі масса жануарларды туылған кезде және төрт ай жасында 0,1 кг дәлдікпен өлшеу арқылы анықталды. Алынған мәліметтерге сәйкес өмірдің әртүрлі кезеңдерінде жануарлардың абсолютті және салыстырмалы орташа тәуліктік өсуі есептеледі.

Зерттеу нәтижелері. Белгілі бір жас кезеңіндегі жануарлардың ет өнімділігін сипаттайтын негізгі көрсеткіштердің бірі тірі салмақ болып табылады. Сонымен қатар, тірі салмақ пайдалы қасиет болып табылады, оған сәйкес жануарлардың беріктігі, денсаулығы, өсуі мен дамуы, ет және жүн өнімділігі бағаланады. Төмендегі бірінші кестеде тоқтылардың туылғаннан бастап төрт айға дейінгі салмақ қосуы көрсетілген.

Кесте 1 - Туғаннан кейінгі кезеңдегі тірі салмақтың өзгеру динамикасы, кг

Жасы, ай	Тоқтылар (n 30)	Ұрғашы тоқтылар (n 30)
0	3,95±0,013	3,75±0,01
1	12,8±0,03	11,5±0,035
2	18,7±0,02	17±0,038
3	24±0,04	22,2±0,05
4	30,9±0,06	28,6±0,06

Кесте 1-де берілген деректер туылған кезде тоқтылардың да, ұрғашы тоқтылары да тұқымдық қасиетіне сай оңтайлы тірі салмақ белгідерін көрсетті. Кесте 1-де берілгендей еркек тоқтылардың туылғандағы орташа тірілей салмағы 3,95±0,013 кг болса, ұрғашы тоқтыларда 3,75±0,01 кг-ды құрады. 1 айлық тоқтылар 12,8±0,03 кг, ал ұрғашы тоқтылар 11,5±0,035 кг болса, 2 айлық тоқтылар сәйкесінше 18,7±0,02 кг, ұрғашы тоқтылар 17±0,038 кг, 3 айлық тоқтылар 24±0,04 кг, ұрғашы тоқтылар 22,2±0,05 кг, 4 айлық тоқтылар 30,9±0,06 кг, ұрғашы тоқтылар 28,6±0,06 кг болды. Туылған кезіндегі тоқтылар мен ұрғашы тоқтылардың арасындағы салмақ айырмашылығы ең аз 0,2 кг болды, ал ең жоғары айырмашылық – 4 айлық кезеңде 2,3 кг.

Төмендегі екінші кестеде қозылардың тірілей салмағының өсу көрсеткіштері берілген. Туылғаннан бастап төрт айлық жасына дейінгі әр ай сайынғы және 0-4 айлар арасындағы тірілей салмағының өсуі, яғни, абсолюттік және салыстырмалы өсімі тиісінше есептелініп берілген.

Кесте 2 – Қозылардың тірілей салмағының өсу көрсеткіштері

Жасы, ай	Тоқтылар		Ұрғашы тоқтылар	
	Абсолюттік өсім, кг	Салыстырмалы өсім, г	Абсолюттік өсім, кг	Салыстырмалы өсім, г
0-1	8,85	295	7,75	258
1-2	5,9	197	5,5	183
2-3	5,3	177	5,2	173
3-4	6,9	230	6,4	213
0-4	26,95	225	24,85	207

Жоғарыдағы екінші кестеде берілгендей ең қарқынды салмақ қосу алғашқы айда абсолюттік өсім тоқтыларда 8,85 кг, ұрғашы тоқтыларда 7,75 кг, ал салыстырмалы өсім сәйкесінше 295 г, 258 г; бір мен екі айында абсолюттік өсім тоқтыларда 5,9 кг, ұрғашы тоқтыларда 5,5 кг, ал салыстырмалы өсім 197 г, 183 г; екі мен үш айында абсолюттік өсім тоқтыларда 5,3 кг, ұрғашы тоқтыларда 5,2 кг, ал салыстырмалы өсім 177 г, 173 г; үш пен төрт ай аралығында абсолюттік өсім тоқтыларда 6,9 кг, ұрғашы тоқтыларда 6,4 кг, ал салыстырмалы өсім 230 г, 213 г; жалпы төрт айда абсолюттік өсім тоқтыларда 26,95, кг, ұрғашы тоқтыларда 24,85 кг, ал салыстырмалы өсім 225 г, 207 г болды. Төмен көрсеткіштер 2-3 ай аралығында байқалды. Қорыта келгенде, туылғаннан бастап 4 айлық жасына дейін, тоқтылар 26,95 кг салмақ қосса, ұрғашылары 24,85 кг салмақ қосты.

Қорытынды. Қазақтың құйрықты қылшық жүнді төлдері күтіп-бағу мен азықтандырудың оңтайлы жағдайларында қалыпты өсіп, жетіліп, дамып, ет өнімділігінің генетикалық әлеуетін көрсетті. Тоқтылар тірлей салмағының өзгеруі бойынша айтарлықтай жоғары көрсеткіштер көрсетті, ал ұрғашы тоқтылар салыстырмалы түрде көрсеткіштері төмен болды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Траисов Б.Б. Мясная продуктивность ягнят казахской курдючной грубошёрстной породы / Б.Б. Траисов, К.Г. Есенгалиев, А.Ж. Каражанов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – №3. – С.18.
2. Rocha, J., Chen, S. & Beja-Pereira, A. Molecular evidence for fat-tailed sheep domestication. *Trop Anim Health Prod* 43, 1237–1243 (2011). <https://doi.org/10.1007/s11250-011-9854-9>
3. К.М. Омарова., С.К. Шауенов, Д.К. Ибраев, Г.К. Долдашева. Нагул молодняка казахских грубошёрстных курдючных овец. *Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный)*. - 2018. - №2 (97). - С.103-112.
4. Есенгалиев Куанышкали Есенгалиевич, Есенгалиев Данияр Куанышкалиевич, Джанаев Дарыйн Саматович Результаты подбора родительских пар казахской курдючной грубошёрстной породы овец по живой массе // *Известия ОГАУ*. 2017. №2 (64).
5. Рахимжанов Ж. Современные породные ресурсы овец и коз Казахстана / Ж. Рахимжанов., К. Сабденов и др. // *Вестник с.-х. науки Казахстана*. — 2005. — № 9. — С. 50–53.
6. Способ выращивания ягнят мясо-сальных пород в подсосный период. Патент РК № 31589. 2016
7. Шкилёв П.Н., Газеев И.Р., Косилов В.И., Никонова Е.А. Качество мышечной ткани молодняка овец южноуральской породы // *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2010. № 3. С. 66 – 69.
8. Бозымов К. К., Баяхов А. Н., Султанова А. К., Давлетова А. М. Эффективность вариантов отбора и подбора по живой массе казахской курдючной грубошёрстной породы овец в условиях Мангистауской области // *Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА*. 2015.

№2.

9. Справочник по овцеводству / под ред. Д.Г. Степанова. — К.: Урожай. — 1979. — 152 с.

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА СҮТТІ ЖӘНЕ ЕТТІ ІРІ ІРІ ҚАРА МАЛДЫ КҮТІП-БАҒУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

*Жүсіпбек А., 4-курс студенті
Сенкебаева Д.Т., PhD, аға оқытушы*

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазақстан Республикасының Президенті Қ.К.Тоқаевтың 2019 жылғы Қазақстан халқына «Сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі» атты жолдауында: «Агроөнеркәсіп кешенінің әлеуетін толық іске асыру керек. Негізгі міндет – еңбек өнімділігін және қайта өңделген ауыл шаруашылығы өнімінің экспортын 2022 жылға қарай 2,5 есе көбейту» делінген. Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінің болашағы зор. Көптеген позициялар бойынша біз әлемде ірі аграрлық экспорттық өнім өндірушілердің бірі боламыз.

Қалыптасқан әлемдік үрдістермен қолда бар әулетті ескерер болсақ, агроөнеркәсіп кешені біздің экономикамыздың жоғары маңызды, табысты саласы болуға тиіс.

Қазақстан агроөнеркәсіп кешенінің құрамында ірі қара шаруашылығы маңызды орын алады. Себебі халыққа және өнеркәсіпке аса керекті ет, май, тері, сүт сияқты өте бағалы азық-түліктер мен шикізаттарды осы ірі қара шаруашылығы береді. Сондықтан, агроөнеркәсіп кешенін жеделдетіп дамыту міндеті ірі қара шаруашылығына да тікелей қатысты.

Еліміздің үлкен табиғи жайылымдардың көп болуы және климаттық қолайлылық, бәсекеге қабілетті және ең бастысы экологиялық таза мал шаруашылығы өнімдерін өндіруге мүмкіндік береді [1].

Қазіргі уақытта ірі қара шаруашылығы саласында үлкенді-кішілі шаруа қожалықтары мен фермерлердің құрылып, жұмыс істеуі мен техникалық-материалдық жағдайларының жақсы деңгейде болуы, алынатын өнімдердің және сатып алу бағаларының қол жетімді және өзіндік құнның жоғары болуына байланысты бұл сала қарқынды дамуда. Сонымен қатар әлеуметтік-экономикалық жағдайлар мен әлемдегі болып жатқан күрделі экономикалық дағдарыстар мен өзгерістерге байланысты агроөнеркәсіп кешенін дамыту және халықты азық-түлікпен қамтамасыз ету, сондай-ақ қаржылық дағдарысқа қарсы мемлекеттік бағдарламалар қабылданып, олардың ойдағыдай іске асуына алғы шарттар жасалып жатыр. Өткен жылдарда осы саланы дамытып, ет, сүт өнімін молайтып, сапаны жақсарту мақсатында шетелдерден жоғары өнімді, асыл тұқымды малдар әкелінді [2,3].

Елімізде сиыр етінің өндірісін арттыру ірі қара малдың жас төлін бірізді қарқынды өсіру және семіртумен, малды бағу және жемдеу технологияларын жетілдірумен, өсірілетін малдың генетикалық мүмкіндігін барынша пайдаланумен өте тығыз байланысты.

Елдің экономикалық дамуының қазіргі кезеңінде отандық сүтті мал шаруашылығы бәсекеге қабілетті болу және елдің азық-түлік тәуелсіздігін қамтамасыз ету үшін өнімділігі жоғары мал басына негізделуі керек. Сүтті мал шаруашылығы адамдардың жоғары құнды тамақ өнімдеріне деген қажеттіліктерін қанағаттандыруда және тамақ өнеркәсібін жануарлардан алынатын шикізатпен қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады.

Әлемнің көптеген елдерінде сүтті мал шаруашылығы сиыр басын бір мезгілде сақтай отырып, яғни қарқындату жолымен сүт өндіруді ұлғайтады.

Сүт өндіру жүйесінде мынадай технология ұйымдастыру қажет: сүт өнімділігінің генетикалық потенциалы жоғары голштин, әулиеата, голланд сиырларын және оның бу-

дандарын пайдалану; малды жыл бойы қорада ұстап, сүтті цехтік жүйеде өндіру; сауым маусымында дайындалған бірінші тума сиырларды өзінің берген өнімімен тексеріп, бірінші тума сиырлар табынын құру, жыл бойы үздіксіз өнім алу; әртүрлі технологиялық топтарды ұстау, арнайы қоралар дайындау, мүмкіндігінше жануарларды сауым маусымында бір жерде ұстау, шығынды азайту, бөтен қораға суалғанда және төлдегенде ғана шығару.

Соңғы жылдары сауын сиыр шаруашылығы біркелкі өнеркәсіп аймақтарына шоғырландырылып дамуда [4]. Сауын сиырдан майлылығы 3,9%- дан жоғары 4,0-4,5 мың кг сүт алынуда. Жануарлардың санын ұлғайту және мал өнімділігінің генетикалық әлеуетін арттыру бойынша ғылыми- практикалық жұмыс дүние жүзіндегі асыл тұқымды малдардың генофондын пайдаланғанда жүзеге асырылады. Өнеркәсібі мейлінше дамыған қалалар мен аудандар маңында сүт барынша көп өндірілуі қажет. Ол үшін малазықтық жүгері, арпа, бұршақ тұқымдас дақылдарының егіс көлемін кеңейту қажет болды.

Қызылорда облысы, Бидайкөл өңіріде орналасқан «Бимағамбет» ШҚ жер көлемі 300,0 гектар, мұның ішінде негізгі жері табиғи жайылымдылық жерлер мал шаруашылығының барлық түрлерін өсіріп-өндіріп дамытуға, өркендетуге өте қолайлы. Негізгі бағыты – етті, сүтті бағыттағы мал шаруашылығы және солардың өнімдерін өсіп-өндіру болып табылады. Атап айтқанда, шаруашылық етті бағыттағы Қазақтың ақбас тұқымын қазіргі кезде өсіріп дамытуды қолға алған, жалпы саны – 130 бас. Бұл жерлер далалы, ойлы-қырлы, қыратты болып келеді де, мал өсіруге өте қолайлы. Осы жерлерде шаруашылықтың қыстаулары, күздеуі мен жайлауы сонымен қатар мал өсіріп-өндіретін бөлімшенің орталығы мен мал қоралары орналасқан. Малдар қыстауларда қыстатылып, ірі қара малдар қыс-көктем айларында төлдетіліп, қойлар көктемде төлдетіліп, ал жаз айларында алыстағы жайлауларында семіртіліп бағылады да, күзге қарай күздеулерге қайта оралады. Атап айтар болсақ, ірі қара шаруашылығы екі бағытта өсіріледі: бірі – сүтті бағытта болса, екіншісі – етті бағытта. Етті бағытта қазақтың ақбас тұқымды ірі қара малдары өсіріледі.

Қазақтың ақбас сиыры — ет бағытындағы тұқым. Қазақстан мен РСФСР-дың оңтүстік-шығыс аудандарында қалмақ және жергілікті сиырларды герофорд тұқымымен будандастырып, үшінші ұрпақ будандарын бірыңғай өсіру арқылы шығарылды. Жеке тұқым ретінде 1950 жылы қабылданды. Жайылымға жақсы, тез ет алады. Ыстық-суыққа төзімді. Денесі ықшам, сүйегі берік. Сирағы қысқа, төртбақ, мойны қысқа, жуан, жонды, кеудесі кең, төсі салыңқы. Шоқтығының биіктігі 124—125 см, тұрқы 152—156 см, жіліншілігінің орамы 18—20 см. Жайылымда семіртілген өгізшелердің сойыс шығымы 63—67%.

Шаруашылықтың сүт комплексінде: сиырлар – 28 бас, құнажындар - 11, тайынша - 9, бұқашықтар – 7; етті бағытта - 70, оның ішінде сиыр – 20, құнажындар – 8, тайынша – 6, бұқашық – 21, бордақы бұқашық – 10, асыл тұқымды бұқашық – 5 бас.

Жалпы шаруашылықта малдарға азықтың бірнеше түрлері мен минералды қоспалар беріледі. Күніне барлық сиырға 5 тонна 30 кг азық қоспасы беріледі. Азықты күніне 2 мезгілде : таңертең 6.00-8.00 аралығында және кешкі уақытта 16.00-17.00 аралығында береді. Азық түрлеріне тоқталатын болсақ: арпа –735 кг, жүгері – 350 кг, соя – 676 кг, тұз – 15 кг, сода – 28 кг, премикс – 76 кг, шөп – 2 тонна 50 кг, сүрлем - 650 кг.

Серуендеу-азықтық аймағы мал тобын ұстауға арналған қоршалған жеке аймақ. Ірі қара малды қысқы қорада ұстау жағдайына ауыстырмас бұрын, мал тұратын қорасын дайындап алады. Ол үшін қалың ауыстырылмайтын қалыңдығы 30-40 см болатын сабан төсеніш салады. Серуендеу-азықтық аймағының ортасында қорған салынады, ол аптасына 1 рет жаңартылып отырады. Азықтанғаннан кейін мал қорғанда демалады, сол себепті лас жерде аз уақыт болады.

Мал шаруашылығындағы асылдандыру жұмыстары:

А) алғашқы зоотехникалық есеп. Ірі қара шаруашлығында зоотехникалық есепті

жүргізу үшін келесідей құжат түрлері қажет: туылған төлдің акты, төлді өсіру журналы, ұрықтандыру және төлдеу журналы, бұқалар мен сиырлардың асыл тұқымдылық карточкалары, жұмыстық және бонитировка жүргізу кітапшасы, бұқаның ұрпағының сапасы бойынша бағалау кітапшасы болуы керек.

Шаруашылықта зоотехникалық есепті Қазақстанда қазіргі кезде дамыған ААЖ (ИАС) бағдарламасы бойынша жүргізеді. Малдарды чип құрылғыларымен және сырғалар арқылы жекек нөмірлейді. Ай сайын №24 үлгідегі айлық табын айналымы жүргізіліп отырады.

Шаруашылықта жайылымды ұзақ уақыт бойы пайдалану, яғни жайылымдық әдісі қолданылады.

Жақсартылған құнарлы азықтарға бай жайылымдар сиыр және төлін, құнажындарды және ремонттық тайыншаларды қоректік заттармен бүкіл жайылымдық мерзімінде қамтамасыз етеді.

Жайылымда малдарды сумен қамтамасыз ету үшін су ішетін астаулар немесе суға арналған резервуар орнатады. Су жер астынан насос арқылы беріледі.

Мамыр айында малдар жайылымдық ұстауға көшіріледі. Бірақ бірте-бірте күніне 3 сағаттан бастап 2 аптаның ішінде 12-14 сағатқа дейін іске асырылу керек. Жайылымға шықпас бұрын ас қорыту механизмі бұзылмас үшін, сүттің майлылығы төмендемес үшін пішен берген дұрыс. Жайылымды аумақтарға бөліп пайдалу керек. Ол үшін қайда, қанша уақыт мал бағу керек екенін жоспарлап алу керек.

Малшы жайылымға 3-4 аптадан кем емес уақытта қайта келу керек. Жаздың екінші жартысында ірі қара қосымша көк шөпті қажет етеді. Оны есептеу үшін, жайылымда шөпті рейкамен қоршау керек. Содан кейін белгіленген аймақтың шөбін кесіп алып өлшеу керек. Орташа үлгісін шығару үшін әр жерінен шөп кесіп алу керек.

Ал сүт тауарлы фермасында сиырлар станокты ұстау тәсілі бойынша өсіріледі.

В) малды бонитировкалауды ұйымдастыру және жүргізу. Бонитировкалау кезінде малды тұқымық және шығу тегіне байланысты, тірілей салмағы бойынша, экстерьер және конституциясы бойынша, сүттілігіне, ұрпағының сапасы бойынша, денсаулық жағдайына, жүн түсімі бойынша бағалау жүргізіледі. Асыл тұқымдық шаруашылықтарда бұқаларды 100 балдық, ал сиырларды 30 балдық шкала бойынша жүргізеді.

Сиырлардың сүт өнімділігін төлдің салмағына қарап анықтайды: репродукторлы шаруашылықтарда 6 айлығында, тауарлы шаруашылықтарда 6-8 айлығында анықтайды.

Шаруашылықта көктем айларында қойлар төлдегенде және қозыларды енесінен айырған кезде банитировкалау жұмыстары жүргізіледі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. <https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D1%83>
2. Исабеков К. И. Основы ведения мясного скотоводства /Исабеков К. И, Сагинбаев А. К, Нурманов К. К, Суминов А. А./ - Астана, 2011. – 70 б.
3. Төреханов А. Ә. Ірі қара мал шаруашылығы / Кәрімов Ж. К., Дәленов Ш. Д., Найманов Д. Қ., Жазылбеков Н. Ә./ - Триумф «Т» Алматы, 2006. – 123 б.
4. Birhanu Yeserah1. Handling Practices of Raw Cow's Milk and Major Constraints of Clean Milk Production in and around Bahir Dar City, Ethiopia /Asaminew T., Hailu M./ - Barcelona, Spain. - Adv Dairy Res 8: 234. doi: 10.35248/2329-888X.20.8.1.234.

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЕТТІ ІРІ ІРІ ҚАРА МАЛ ӨСІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

*Пианова А., 4-курс студенті
Сенкебаева Д.Т., PhD, аға оқытушы*

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазақстан Республикасының 2030 жылға дейінгі даму стратегиясына дейін және одан кейін қабылданған бәсекелестікке қабілетті тауар шығарып, қызмет көрсетуге бағытталған теориялық алғышарттарды экономикалық нақты көрсеткіштерге ұластыру қажет және ол бүгінгі күннің көкейтесті талаптарының бірі. Ол үшін, экономистердің пайымдауынша, әр ел әлемдік шаруашылықта өз тауарымен және қызметімен өз орнын табуы тиіс. Десе де, белгілі бір ел ішкі азық-түлік және киім-кешек сұранысын мейлінше өзі қамтамасыз еткен жағдайда ғана ұлттық экономика бәсекелестікке қабілетті болмақ және ол тұрақты экономикалық даму кепілі. Қалыптасқан әлемдік үрдістермен қолда бар әулетті ескерер болсақ, агроөнеркәсіп кешені біздің экономикамыздың жоғары маңызды, табысты саласы болуға тиіс [1].

2018 жылдың қорытындысы бойынша, мал шаруашылығының жылдық жалпы өнімі 13,2% өсіп, 2 трлн теңгеге жетті. Мал шаруашылығының ең қарқынды өсімі Алматы облысында байқалды. Облыстағы өсім алдыңғы жылмен салыстырғанда 17,8% ұлғайып, 355,8 млрд теңгеге жетсе, екінші орындағы Шығыс Қазақстан облысында 11% өсіп, 291,8 млрд теңгені құрады. Ал Түркістан облысында мал шаруашылығының жалпы өнімі 255,7 млрд теңгені құраған. Одан кейін тиісінше Қарағанды облысы – 155,4 млрд теңге, Ақтөбе облысы – 148,1 млрд теңге, СҚО – 146,1 млрд теңге, Ақмола облысы – 136,8 млрд теңге, Жамбыл облысы – 120,2 млрд теңге, Қостанай облысы 117,7 млрд теңге және Павлодар облысы 116,2 млрд теңгенің өнімін шығарған. Өз кезегінде БҚО, Атырау облысы, Қызылорда мен Маңғыстау облыстары тиісінше 90,8 млрд теңге, 39,8 млрд теңге, 39,4 млрд теңге және 12,4 млрд теңгенің өнімін шығарған. Ал Шымкент, Алматы мен Астана қалалары сәйкесінше 16,6 млрд теңге, 1,6 млрд теңге және 0,2 млрд теңгенің өнімін өндірген екен [2].

Ауыл шаруашылығы министрлігінің мәліметінше, қазіргі таңда ауыл шаруашылығындағы жалпы өнімнің 45-ы мал шаруашылығына тиесілі. 2017-2021 жылдарға арналған ауыл шаруашылық кешенін дамыту аясында салаға салынған қаражаттың 30%-ы, яғни 35,9 млрд теңге мал шаруашылығы саласындағы инвестициялық жобаларға бағыттталып отыр. Мал шаруашылығының ішінде ұзақмерзімді басты сектор – ет өндірісі деп танылуда. Елімізде сиыр етінің өндірісін арттыру ірі қара малдың жас төлін бірізді қарқынды өсіру және семіртумен, малды бағу және жемдеу технологияларын жетілдірумен, өсірілетін малдың генетикалық мүмкіндігін барынша пайдаланумен өте тығыз байланысты [3].

Елдің экономикалық дамуының қазіргі кезеңінде отандық сүтті мал шаруашылығы бәсекеге қабілетті болу және елдің азық-түлік тәуелсіздігін қамтамасыз ету үшін өнімділігі жоғары мал басына негізделуі керек. Етті мал шаруашылығы адамдардың жоғары құнды тамақ өнімдеріне деген қажеттіліктерін қанағаттандыруда және тамақ өнеркәсібін жануарлардан алынатын шикізатпен қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады [4].

Қызылорда облысында орналасқан «Бимағанбет» шаруа қожалығының негізгі бағыты – етті ірі қара мал шаруашылығы және солардың өнімдерін өсіп-өндіру болып табылады. Шаруашылықтың мал құрамы: сиырлар – 20 бас, құнажындар – 8 бас, тайынша – 6 бас, бұқашық – 21 бас, бордақы бұқашық – 10 бас және асыл тұқымды бұқашық - 5 бас.. Атап айтқанда, шаруашылық етті бағыттағы Қазақтың ақбас тұқымын қазіргі кезде өсіріп дамытуды қолға алып келеді.

Қазақтың ақбас сиыры — ет бағытындағы тұқым. Қазақстан мен РСФСР-дың

оңтүстік-шығыс аудандарында қалмақ және жергілікті сиырларды герофорд тұқымымен будандастырып, үшінші ұрпақ будандарын бірыңғай өсіру арқылы шығарылды. Жеке тұқым ретінде 1950 жылы қабылданды. Жайылымға жақсы, тез ет алады. Ыстық-суыққа төзімді. Денесі ықшам, сүйегі берік. Сирағы қысқа, төртбақ, мойны қысқа, жуан, жонды, кеудесі кең, төсі салыңқы. Шоқтығының биіктігі 124—125 см, тұрқы 152—156 см, жіліншілігінің орамы 18—20 см. Жайылымда семірітілген өгізшелердің сойыс шығымы 63—67%.

Жалпы шаруашылықта малдарға азықтың бірнеше түрлері мен минералды қоспалар беріледі. Күніне барлық сиырға 5 тонна 30 кг азық қоспасы беріледі. Азықты күніне 2 мезгілде : таңертең 6.00-8.00 аралығында және кешкі уақытта 16.00-17.00 аралығында береді.

Пішен – етті тұқымды ірі қараның қыстық азық қорындағы құнарлы азықтың негізгі түрі. Оның сапасы шөп шабу мерзіміне, шөпжинау әдісіне және сақталуына байланысты.

Жақсы сапалы пішен дайындау үшін бұршақ тұқымдастарды бутонизация фазасы кезінде, астық тұқымдастарды – гүлдену кезінде шабады. Осы кезе өсімдіктер максималды қоректік заттарға ие болады. Пішеннің сапасы көбіне шөпті кептіру ұзақтығына байланысты болады. Неғұрлым ол тез болса, соғұрлым қоректік заттарын және каротинді жоғалту аз болады. Бұршақ тұқымдасты шөптер мен бұршақты-астық тұқымдасты шөптер және әртүрлі шөптерді ламинаттау олардың кебуін тездетеді. Ылғалды шөпті табиғи кептіру технологиясында, қоректік заттардың жоғалуы 25-50% құрайды. Ол жағдайды қысқарту үшін пішенді тюктарда және рулондарда престеп кептіру прогрессивтік тәсілі қолданылады. Тюкқа массаны престоу ылғалдылығы 18-20%, тығыздығы 150-200кг/м³ жағдайында жасау керек. Пішенді престеп дайындау ылғалды дайындауға қарағанда қоректік зат шығымы 1 га 1,5 ца, ал протеин 43 кг жоғары. Бұдан бөлек, 1 тоннаға еңбек шығымы 6%, қаражат 14% және азық өлшемінің өзіндік құны 20% аз шығындалады. Қоректік заттарды толық сақтау және жақсы сапалы пішен алу мақсатында солғын шөптерді аз тығыздықта активті желдету әдісімен кептіреді. Бұл жағдайда массаны 35% ылғалдылықта пресстейді. Тюктерді қысқа (40X36X52 см), тығыздығы 100-110 кг/м³ күйінде жасайды. Пішенді активті желдету арқылы дайындау поляда кептіргенмен салыстырғанда қарағанда биологиялық оруын 15 - 20%, азық өлшемі мен қорытылған протеинін 1,5 есеге, ал каротинді 3-4 есеге артырады. Активті желдету арқылы кептірілген пішенмен малды азықтандыру төлдің орташа тәуліктік өсімін 16,3% арттырады.

Сүрлем қысқы уақытта негізгі шырынды азық болып табылады. Сүрлем өзінің азықтық сапасын ұзақ уақыт бойы сақтағанда жоғалтпайды. Бұл қолайлы жылдары азықтың резервтік қорын жасауға мүмкіндік туғызады. Өсімдіктің ылғалдылығы 75% төмен болғанда кесу мөлшері 2-3 см, ылғалдылығы 75-тен 80%-ға дейін болғанда кесу мөлшері 4,5 см, ылғалдылығы 80% -дан жоғары болғанда 10-12 см болуы керек. Қойманы сүрлемдік массамен толтырған кезде біркелкі түзетіп және үздіксіз ықшамдап отырады. Дұрыс салынған сүрлемде температура 30-35°C жоғары көтерілмейді, жоғары сапалы сүрлем алуға кепіл болады. Жүгері сүрлемінің протеинін арттыру мақсатында сүрлемделетін массаға 1 т 3-5 кг карбамид қосады, ірі қараға жүгерілі-сабанды аралас сүрлем, жүгері – 85,5 %, сабан – 6 %, дән қалдықтары – 7,8 %, карбамид – 0,3 %, фторсызданған фосфат – 0,2 % және ас тұзы 0,2 % массасына ұсынылады. Мұндай сүрлем жақсы желінеді және де бұқашықтардың 850-900 г орташа тәуліктік салмақ қосуын қамтамасыз етеді, бұл қарапайым жүгері сүрлеміне қарағанда 130 г артық [5].

Пішендеме – бұл герметикалық жағдайларда, шөптерден жасалған, 45-55% ылғалдылықта шабылғаннан кейін поляда солған, консервіленген азық. Азықтың физиологиялық құрғақтығына байланысты қоректік заттары сақталады. Пішендеме дайындағанда сүрлемделуіне қарамастан барлық шөптер қолданылады, себебі сүрлемге қарағанда пішендеме дайындағанда өсімдіктердегі қанттың мөлшері

маңызды емес. Солғын шөпті ұсақтамай тығыздау арқылы пішендеме жасау керек. 45 - 55% ылғалдылыққа дейін шөп солып кесіледі, сосын жарты тюк көлемінде алынатын пресстегіште престеледі. Солғын массаның үстінен 50 сантиметрлік ұсақталған ылғал жүгері қабаты салынады және жақсылап тығыздалғаннан кейін траншеяның үсті полиэтиленді пленкамен және қалыңдығы 1 м сабан қабатымен жабылады. Мұндай жағдайда пішендеме сапасы жағынан және бағасы жағынан ұсақталған шөптерден жасалған пішендемеден асып түседі. Мал басын жеткілікті жемшөппен қамтамасыз ету үшін өз шаруашылығында өсірілген және дайындалған жақсы сапалы азықтармен азықтандырған жөн. Бұл шаруашылыққа тиімді өндірістік жағдай туғызады, себебі өзінде дайындалған азықтың өзіндік құндылығы сатып алынған азыққа қарағанда әлде қайда төмен. Жемшөп өндіру жұмыстары дұрыс жүргізілген жағдайда мекеме азықтың өзіне қажетті сапасын шығара алады.

Шаруашылықта асыл тұқымды бұқашықтарды азықтандыру үшін астық және бұршақ тұқымдастылардың пішендері, сүрлем, пішендеме, құрамажемдер немесе астық тұқымды концентраттардың қоспасы, оптималды түрде: ірі азық 25-30 %, шырынды азық 20-30 %, құнарлы азықтар 45-50 % рациондарына сіңірілуіне байланысты беріледі. Жыныстық функцияның дамуына шөп ұны, тары ұнындағы милиацин, витаминді-ақуызды қоспалар септігін тигізеді. Жазғы маусымда азық ретінде шабылған жасыл шөптерді береді. 1 жасқа дейінгі асыл тұқымды бұқашықтардың рационна 4-4,5 кг астық және бұршақ тұқымдастардың пішенін, 7-10 кг сүрлем, 2,5-3 кг концентраттар, 1 жастан үлкендеріне 4-4,5 кг пішен, 9-10 кг сүрлем, 3,5-3,8 кг концентраттар қосуға болады. Минералды азықтандыру мақсатында 100 кг массасына 10-11 г ас тұзы, мал басына тәулігіне 20-50 г азықтық фосфат және премикс түрінде микроэлементтердің тұздарын беруге болады.

Серуендеу-азықтық аймағы мал тобын ұстауға арналған қоршалған жеке аймақ. Ірі қара малды қысқы қорада ұстау жағдайына ауыстырмас бұрын, мал тұратын қорасын дайындап алады. Ол үшін қалың ауыстырылмайтын қалыңдығы 30-40 см болатын сабан төсеніш салады.

Қыстау кезінде төсенішті күнделікті немесе былғану дәрежесіне байланысты тәулігіне малдың басына қарай 1-2 кг сабан салынып отырады.

Қиды далалық алаңдарда, бұзау қоражайында төсенішімен бірге қорадан жылына екі рет бульдозермен немесе тракторлармен тазартылып отырады. Ал сүт өндіру цехтарында скреперлі қи шығарғыш жұмыс істейді.

Серуендеу-азықтық аймағының ортасында қорған салынады, ол аптасына 1 рет жаңартылып отырады. Азықтанғаннан кейін мал қорғанда демалады, сол себепті лас жерде аз уақыт болады.

Қысты күні де қорғандарда ұсталатын малдардың өзін жылытуға аз энергия жұмсалады, ол азықтың аз желінуіне және өнімділіктің артуына себепкер болады [6]. Серуендеу-азықтық аймағында алаңды мөлшермен пайдаланған дұрыс. Азықтық фронттың артуын оттықтардың қоражайларда ұзына бойы орналасуы қамтамасыз етеді.

Былтырғы төлдерді, суалғанбуаз сиырларды, бұзауы бар сиырларды және аталық бұқаларды азықтандыру серуендеу алаңдарында жүргізіледі.

Малдарды автосуарғыштармен суды жылыту арқылы суарады. Автосуарғыштар бетонда орналастырылған құрылғылар.

Автосуарғыштың модификациясына және маркасына байланысты бір мезетте 2 бастан 6 басқадейін малды суаруға қауқарлы. Жоғары қысымды қалқымалы клапанның эффективтілігіне байланысты автосуарғыш тақысты күні су +6°C құрайды.

Үздіксіз су тарату үшін аумақта насос қондырғысы болады. Құдықтардан су жиналатын резервуарларға толтырылады. Резервуарлардағы су насостың көмегімен ғимараттың ішіндегі желілеріне жеткізіледі. Ғимарат ішіндегі желілерге пайдалануға арналған ауыз суы және өрт сөндіруге арналған су тетіктерінен тұрады.

Малдарды желден қорғау мақсатында қораларды желден қорғайтын құрылғылар бар. Ол стационарлы және ауыспалы түрде болады. Ең тиімдісі ирек түрдегі желден қорғайтын құрылғылар. Шаруа қожалықта өсіріліп отырған мал жағдайын есепке ала отырып, бейімделу ерекшеліктері бойынша Қазақстанның оңтүстік өңірінде қазақ ақбас тұқымы сияқты етті малын өсіру мүмкіндігі зор.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Назарбаев Н.А. Стратегия-2030.- М.,1997 г.
2. <https://stat.gov.kz>
3. <https://inbusiness.kz/kz/news/mal-sharuashylygynyn-ekonomikadagy-ulesi-artyp-keledi>
4. Jeffrey Gillespie, Berdikul Qushim, Narayan Nyaupane, Kenneth McMillin. Breeding Technologies in U.S. Meat Goat Production: Who are the Adopters and How Does Adoption Impact Productivity// Agricultural and Resource Economics Review , Volume 44 , Issue 3 . – England. - December 2015 , pp. 315 – 339.
5. Ысқақбаев Б. Ірі қара шаруашылығы\оқулық-Алматы «Қайнар» баспасы , 1996. ISBN 5-620-00781-2
6. А. Ә. Төреханов, Қ. Ж. Аманжолов, Б. Ө. Өмірзақов, Е. С. Ержігітов. Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймағында өсірілетін ірі қара малының ет өнімділігі мен экономикалық тиімділігі.\\ Ғылыми- теориялық және практикалық журнал. Жаршы. – 2008. - №10. 43 б.

ҚЫМЫЗДЫҢ САҚТАЛУ МЕРЗІМІ ЖӘНЕ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Худайбергенова Д., магистрант

Сұлтанов Ө.С., доцент,

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Жылқы малының негізгі өнімі оның сүті және ет өнімдері. Әлемдік экономикада сүт тұтыну көрсеткіші бойынша ірі қара сүті – 85% құраса, бие сүті – 2% құрайды. Алайда, БҰҰ-ның бұйрығымен құрылған «Азық түлік және ауыл шауашылығы ұйымының» сипаттауы бойынша бие сүтінің құнарлығының жоғары болуы, оның ана сүтін ауыстыра алатынын көрсетеді, яғни басқа мал түрлерінен бұл артықшылығы құрамының сәйкес келуімен түсіндірген дұрыс болар демекпіз.

Бие сүтінің құндылығын сипаттау мақсатында, оның химиялық құрамын басқа сүт қоректілердің сүтінің құрамымен салыстырайық. Жылқы және басқа сүт қоректілердің сүтінің құрамы 1 - кестеде көрсетілген.

Кесте – 1. Сүт қоректілердің сүтінің құрамы

Құнарлы заттар	Бие	Сиыр	Қой	Ешкі	Адам
Май көлемі (г/кг)	12.0	36.1	75	41	36.4
Протеин (г/кг)	21.4	32.5	54.5	34	14.2
Лактоза (г/кг)	63.7	48.8	49	47	67.0
Минералдық заттар(г/кг)	4.2	7.6	8.5	7.7	2.2
Энергиялық құндылығы (ккал/кг)	480	674	-	670	677
Казеин	50.0	77.3	77.5	70.6	26.0
Шикі протеин	38.8	17.5	20.0	21.7	53.5

1-кестеде көрсетілген мәліметтерге қарағанда, бие сүтінің құрамындағы шикі протеиннің көреткіші жоғары болуы, оның ағзада жылдам қортылып сіңірілетінін көрсетеді. Сонымен қатар протеин және май қатынасы бие сүтімен адам сүтінің протеин – май қатынасымен сәйкес келетінін де көрсетеді.

Бие сүтін тұтыну алғаш Орта Азия елдерінде (Қазақстан, Моңғолия) бастау алғаны туралы деректер бар. Жаңа сауылған сүтті саумал деп атайды. Оның қасиеттері, дайындау технологиясы туралы әр түрлі әдебиет көздерінде жазылған [1], [2], [3]. Қымыз – ашытылған бие сүті. Қазақстанда қымыз – ұлттық сусын, оны күбіде дайындайды. Қымыз дәмі қышқыл, басқа ашыған сүт өнімдерімен салыстырғанда АА және С дәруменге бай, бұл оның адам ағзасында ас қорыту жолдары, бүйрек қызметін реттеуде, холестерин мөлшерін төмендетуде қолданылады. Қымызды Қымыздың дайындалуын ғылыми тұрғыда сипаттайтын болсақ: *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus* бактериясы әсерінен, *Lactobacillus casei*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Kluveromyces fragilis* және *Saccharomyces unisporus* ашытқысы есебінен, сүт қышқылы (7-18 г/кг), этанол (6-25 г/кг) және көмірқышқыл газы (5-9 г/кг) есебінен 3-8 сағаттан соң лактозаның өздігінен ашуы реакциясынан қымыз дайындалады. Қымыздың қышқылдық көрсеткіші рН-3,3-3,6 мен 4,5-5,0 аралықты құрайды. Құрамындағы *Lactobacillus acidophilus* және *Bifidobacterium bifidum* бактериарлардың болуы ішек микрофлорасына өз пайдасын тигізеді [4], [5].

Зерттеу жұмысының жүргізілу мақсаты-табиғи әдіспен дайындалған қымыздың сақталу мерзіміне қарай сапалық қасиеттерін сипаттау. Зерттеу жұмыстары 2020-2021 жылдары Нұр-Сұлтан қаласында орналасқан ЖҚ «Нұржамал» қымыз өндіретін шаруа қожалығында жүргізілді.

Шаруашылықта өндірілетін қымыз сапасына оның өндіру технологиясы (әдісі), жылқылардың азық рационы, жылқы тұқымы, жасы, қымыздың сақталу мерзімі әсер етеді.

«Нұржамалда» ЖК қымыз өндірудің дәстүрлі әдісі, ешқандай қоспаларсыз таза қымыз өндіріледі, сондықтан 2017 жылы «Мемлекеттік үздік азық – түлік тауар өндіруші» деп танылып, 144 компания ішінен жеңіске жетті. Қазірде шаруашылықтың орташа тәуліктік өнімдік көрсеткіші – 150л құрайды. Өндірілетін қымыз «Qazaq House» брендімен сатылымға шығады. Қазіргі таңда, шаруашылық Парламент Мәжілісінің асханасымен, «Arka ST» мейрамханалар желісімен, Алматы және Астана қалаларындағы Галмарт гипермаркетінің желісімен және Кең Март гипермакеті желісімен ұзақ мерзімді келісім-шарттарға қол қойған [6].

Зерттеу нысаны ретінде шаруашылықта өндірілетін қымыз алынды. Қымыздың сапалық көрсеткіштерін анықтау үшін алдымен балғын жылқы сүтін, 1 тәулікте ашытылған қымыз және 2 тәулік сақталған қымыздың сапалық көрсеткіштері анықталып, салыстырылды. Зерттеу нәтижесін анықтауда, қымыздың сапалық көрсеткішіне әсер ететін факторлар ескерілді: жылқылардың азық рационы, қоршаған ортаның жағдайы, қымыздың сақталу мерзімі, қымыздың дайындау әдісі. Өндірілетін қымыздың сапалық көрсеткішін анықтауда ҚР СТ 1004-98 «Табиғи қымыз техникалық шарттар», ҚР СТ 1005-98 «Бие сүті» ҚР СТ 3625-84 «Сүттің тығыздығы анықтау әдістемесі», ҚР СТ 5867-90 «Майлылығын анықтау әдістемесі» қолданылды.

Зерттеу нәтижелері.

ҚР СТ 1004-98 «Табиғи қымыз техникалық шарттар» мемлекеттік стандартта қымыз аралас сүт қышқылы мен алкогольді ашыту және бие сүтін ашыту арқылы жасалған өнім ретінде анықталады.

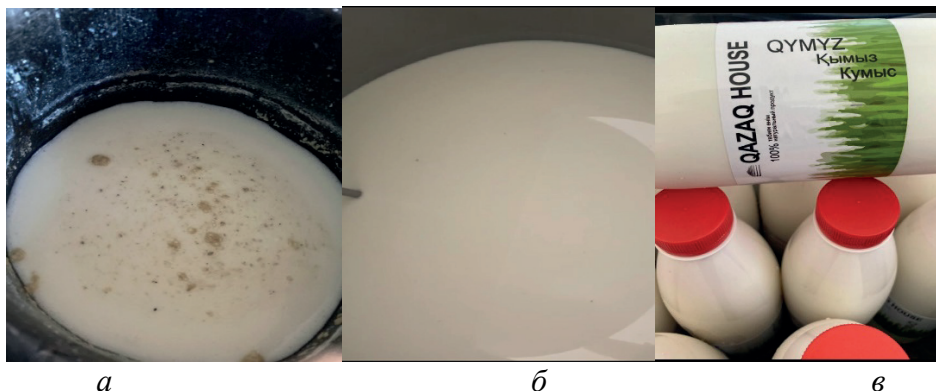
ҚР СТ 1005 – 98 сәйкес (3-ші бөлім Техникалық талаптар):

- қымыз мөлдір емес сұйықтық болып табылады.
- Сусынның сәл өткір таза ашыған сүт дәмі бар.
- Өнімнің иісі қымызға тән.
- Қымызда әлсіз ашытқы дәмі болуы мүмкін, басқа дәм мен хош иістер алынып

тасталады.

- Бұл сусын сұйық біртекті консистенцияға ие.
- Ол газдалған және аздап көбіктенеді.
- Қымыз құрамында үлшектер мен май түйіршіктері жоқ.
- Түсі біркелкі сүтті ақ [7].

Төмендегі 1-суретте қымыз дайындау барысындағы сүттің органолептикалық қасиеттерінің өзгеруі көрсетілген.



1-Сурет. Қымыз өндірудегі сүттің органолептикалық қасиеттерінің өзгеруі

Зерттеу жұмысында бие сүтінің және қымыздың сапалық көрсеткіштері анықталды: майлылығы, тығыздығы және температурасы.

Жоғарыда келтірілген суретке сәйкес, дайын қымыз өндіргенге дейінгі процесте қымыздың органолептикалық қасиеттерінің өзгеруін байқалады. Алғашқы сауылған бие сүті балғын, түсі ақ, қою консистенциялы болып келеді. Күбіге құйылған, қордағы қымызбен араластырылған бие сүті саумал деп аталады. Мұнда ашу процесі толық жүрмеген бие сүті (а), сүттің түсі ақ-қоңыр түсті болып, газы көп, дәмі қышқыл-тәтті болып келеді, егер оны күбінде піспесе сүтті ішу жарамсыз болады. Дайын болған қымыздың (б,в) консистенциясы қою, майлы болып келеді, бірқалыпты түс, ашу процесі тоқтаған, кішкене қышқыл дәмді, иісі өткірлеу болып келеді [7,8].

Төмендегі 2-кестеде бие сүті және қымыздың сапалық көрсеткіштері арасындағы байланыс көрсетілді.

Кесте – 2. Бие сүті және қымыздың сапалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Стандарт- ҚР СТ 1005- 98 «Бие сүті»	Сүт	Стандарт ҚР СТ 1004- 98 «Табиғи қымыз т.ш. »	Қымыз (1 тәулік)	Қымыз (2 тәулік)
Майлылығы, %	1 – ден төмен емес	0,35	1-ден кем емес	2,07	2,12
Температура,	10-нан көп емес	8,39	6-дан көп емес	4,55	4,75
Тығыздығы, г/ см ³	1029 кг/м- ден аз емес	1031,75	-	1033,91	1032,87

2-кестеде келтірілген мәліметтердің нәтижесі «Нұржамал» ЖК қымыз өнімдерінің сапасы ҚР СТ 1004-98 «Табиғи қымыз техникалық шарттар» және ҚР СТ 1005-98 «Бие сүті» стандарттарына сәйкес келетінін көрсетті. Табиғи қымыздың сақталу мерзімі 6 0С – де сақталатын болса тек 7 күнге дейін жетеді. Берілген кестеге сәйкес қымыздың сақталу мерзімі артқан сайын, оның майлылығы көтеріледі. Қымыздың тығыздығы оның құрамындағы ақуыз санының көптігіне байланысты, сұйық болуы оның майлылығының көптігіне байланысты болады. Қымыздың майлылығы артқанда, тығыздығы азаяды, консистенциясы сұйық бола бастайды, қышықылдығы көбейеді, газтекес дене көлемі арта-

ды бұл оның ашу процесінің жалғасуын көрсетеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Жангабылов А.К. Саумал, кумыс – исцеляющие свойства. – Алматы: Дайк-пресс, 2015. – 182 с.
2. Кумыс / Краткая энциклопедия домашнего хозяйства // Под. ред. А.И. Ревина. – М.: Советская энциклопедия, 1960. – Т.1. – С. 308.
3. www.saumal.kz.
4. Ícaro M.L.G.B., Adriano H.N.R., Stella A.U., Joadilza S.B., Chiara A.A.O. Equine milk and its potential use in the human diet//Food Science and Technology – Volume 39, Issue 1, Jun 2019, Pages 1-7
5. Aizhan Rakhmanova, Tao Wang, Guo Xing, Lingling Ma, Yan Hong, Yingying Lu, Li Xin, Wang Xin Isolation and identification of microorganisms in Kazakhstan koumiss and their application in preparing cow-milk koumiss//Scopus Journal of Dairy Science – Volume 104, Issue 1, January 2021, Pages 151-166
6. «Qazaq House» журнал – «Лучший товар Казахстана». – Астана. – 2017.
7. ҚР СТ 1004-98 «Табиғи қымыз техникалық шарттар»
8. ҚР СТ 1005-98 «Бие сүті»

КӨШІМ ЖЫЛҚЫ ТӨЛДЕРІНІҢ ОРТАША ДЕНЕ ӨЛШЕМДЕРІ МЕН ТІРІ САЛМАҒЫНЫҢ 6-8 АЙЫНДАҒЫ КӨРСЕТКІШТЕРІ

*Есиркепов А.Е., магистрант
Жәңгір хан атындағы БҚАТУ, Орал қаласы*

Көшім жылқыларының төлдерінің орташа дене өлшемдері мен тірі салмағының көрсеткіштері. Көшім тұқымы жылқыларының өнімділігін зерттеуден бұрын олардың құлындарының өсу және даму заңдылықтарын жете түсіну өзекті мәселе болып табылады. Әр түрлі малдардың тұқымдық ерекшеліктері барлық өнімділік қасиеттері оның өсіп-даму жолында нәсілдік қасиеті мен сыртқы ортаның өзара қатынасы негізінде қалыптасады [1].

Негізінде, мал тұқымының фенотипі бойынша сұрыптау екі топ белгілерге баға беруге арналған. Біріншіден, дене бітімі мен сыртқы дене пішіні, екінші, негізгі өнімділік қасиеттері. Сұрыптаудың бұл әдісі мал тұқымын асылдандыру жұмысында ертеден қалыптасқан, бүгінге дейін жойылмаған түрі. Бұның себебі, біріншіден барлық түлік малдың дене бітімі мен сырт дене пішіні оның өнімділік бағытымен, өнімділігімен, әсіресе денсаулығының мықтылығымен тығыз байланысты. Осыған орай малды дене бітімі мен сыртқы пішінінің көрсеткіштері бойынша сұрыптау арқылы, оның өнімділік қасиеттерін жақсартуға болады. Екіншіден, негізгі өнімдері тек аналықтарының өнімділік бағытына сәйкестілігін олардың тек дене бітіміне және сырт дене пішініне тірілей салмақтарына қарап анықтауға. Бірінші айлығында тұқымына байланысты құлындардың тірілей салмағы күніне 1-2 кг-ға артады, 6 айлық жасында үлкен жылқының 45 % салмағына тенеседі, 1 жылдық жасында 62-65 %; 2 жылдық жасында 85-90% [2,3].

Құлындардың өсіп-жетілуін ағза құрылымының әр түрлі деңгейінде зерттеуге болады. Соған сәйкес зерттеу әдістері де әртүрлі. Асылдандыру тәжірибесінде малдың өсіп-жетілуін туылғаннан кейін оның салмағын, бойын және көлемін өлшеу арқылы анықтауға болады [4].

Жергілікті жылқылардың құлындары тәжірибе тобындағы көшім тұқымы құлындарымен салыстырғанда туылғаннан 3 күн өткен соң шоқтығының биіктігі 5,63

см-ге, тұрқының қиғаш ұзындығы 2,45 см-ге, кеуде орамы 1,35 см-ге, жіліншік орамы 0,6 см-ге, тірілей салмағы 3,7 кг-ға кем болды. Бақылау тобындағы жергілікті жылқылардың 12 айлық жасына дейін өсу қарқыны біршама тез, ал 12 айлық жасында өсу қарқыны баяулады. Тәжірибе тобында 6 айлық жасына дейін өсу қарқыны біршама тездеп, 6 айлық жасынан 12 айлық жасына дейін өсу қарқыны баяулады [5].

Тәжірибе және бақылау тобындағы көшім тұқымы жылқыларын бағалау инструкциясында I класқа берілген өлшемдерінде бақылау тобындағы сақа айғырлардың тірілей салмағы 400 кг, биелерінікі 355 кг, ал тәжірибе тобындағы айғырларда 500 кг, биелерде 460 кг болып, жеке-жеке 100 кг, 105 кг айырмашылық бар екені анықталды. Бұл құбылыс мал өсіру әдістерінің ішіндегі таза тұқымды мал өсіруден әсер еткен, аталық іздің өнімділік және тұқымдылық қасиеттері деп білеміз. Бұл туралы басқа да авторлар зерттеуінде құлындардың өсіп-жетілуін оның туылғандағы тірілей салмағымен байланыстырса, ал басқалары малдың жеген шөбі мен жем-шөп шығынын өтеу қасиетінде дейді [6].

Зерттеуге алынған құлындардың туылғанынан 3 күн өткен соң, тірілей салмақтары және өсіп дамуы барысында тәжірибе көрсеткіші ретінде туылғаннан кейін 1 ай кезіндегі салмақтары өлшенді. Зерттеуге алынған құлындардың өсіп дамуы 6 айлық жасынан бастап Крепыш, Гром, Самоцвет аталық іздері бойынша 3 топқа бөлініді, әр топқа 10 бас құлындан алынды бақылауға алынғын құлындардың 5 -і еркек 5-і ұрғашы.

Көшім тұқымының жас төлдерінің 6 және 8 айындағы тірі массаның негізгі өлшемдері, экстерьері, бойынша дене өлшемдері төмендегі кестелерде көрсетілген .

Кесте –1- Дене өлшемдері

Дене өлшемдері	Еркектері		Ұрғашылары	
	Жасы, ай			
	6	8	6	8
Шоқтығының биіктігі	134,8± 2,13	137,8±1,65	133± 1,12	137± 1,34
Дене тұрқының қиғаш ұзындығы	134,4± 1,91	136,8±1,55	133,4± 1,32	135,4± 1,24
Кеуде орамы	153,3 ± 1,48	156,4±1,49	151,6± 1,13	155,8± 1,71
Жіліншік орамы	15 ± 0,26	15,3± 1,35	15± 0,11	15,2± 1,55

Кесте –2 - Құлындардың тірілей салмағының өсіу көрсеткіштері

№	Жасы	Еркек			Ұрғашы		
		N	$\bar{x} \pm S_x$	$C_v, \%$	N	$\bar{x} \pm S_x$	$C_v, \%$
1	3 күн	5	35,0±0,31	3,89	5	32,0±0,32	7,5
2	1 ай	5	70,7±0,71	3,08	5	65,4±7,38	7,65
3	6 ай	5	259.7±7.3	8.87	5	242±6,91	9,51
4	8 ай	5	279,4±7.4	8.91	5	268,6±7,1	9,65

Жоғары кестеде көрсетілген көрсеткіштер жалпы ұрғашы және еркек құлындардың 6 -8 айлығындағы орташа дене өлшемдері және тірі салмақтары. Кестені талдай келе, 6 айлық еркек құлындардың шоқтығының биіктігі көріп тұрғанымыздай, 6 айлығында ерке құлындардың шоқтығының биіктігі 134,8 құрайды, ол дегеніміз ұрғашы құлындардан 2,38 асып түседі. Денесінің қиғаш ұзындығын алатын болсақ ұрғашы құлындардікі еркек құлындардан 3,6 см-ге асады, ал кеуде орамының өлшемі бойынша сәйкесінше бірдей болады. Еркек құлындардың тірілей салмағы ұрғашы құлындардан 11,7 кг-ға жоғары болады.

Көшім тұқымы төлдерінің Крепыш, Гром, Самоцвет аталық іздері бойынша салыстырмалы салмақ көрсеткіштері және дене өлшемдері төмендегі кестелерден көре аламыз.

Кесте –3. Көшім тұқымы төлдерінің аталық ізі бойынша салыстырмалы салмақ көрсеткіштері

Жасы, ай	Топтар		
	I	II	III
	Крепыш 33-64	Гром 98-58	Самоцвет 77-73
6 ай	250,3±7,3	254,3±2,40	252,5±4,71
8 ай	279,4,1±3,15	282,2±4,50	276,5±3,22

Кесте – 4 - Көшім тұқымы төлдерінің аталық ізі бойынша еркек құлындардың дене өлшемдері

Топ атауы	Жасы, ай	Шоқтығының биіктігі	Дене тұрқының қиғаш ұзындығы	Кеуде орамы	Жіліншік орамы
Крепыш 33-64	6	134,8	134,4	152,8	15
	8	137,8	136,8	156,2	15,3
Гром 98-58	6	135,4	134	152,6	15
	8	137,6	137,4	155,8	15,2
Самоцвет 77-73	6	134,2	132,0	150,6	15
	8	137,4	136,6	153,4	15,2

4 кестенің деректерінен зауыттық із бойынша құлындардың 6 айлығында шоқтығының орташа биіктігі (152,1-152,7 см), тұрқының қиғаш ұзындығы (134,8-135,6 см), кеуде-орама (152,8- 152,3 см), жіліншік орамы (15,2 см), тірілей салмағы (250,3±7,3) екенін байқауға болады

Түрлі зауыттық іздердің айғырлары мен биелері құнды өнімдік қасиеттермен қатар өздерінің тән дене бітімінің типтеріне ие.

Осылайша, тұқымда бірнеше зауыттық және құрылатын зауыттық іздердің болуы, тұқымдарды бірнеше сапалы әр түрлі топтарға бөледі, олардың әрқайсысының популяцияны сақтау мен көбейтуде өзіндік ерекшеліктері бар.

Қортындылай келе, жас төлдің өсіп-жетілуіне оның тұқымқуалаушылық қасиетінен басқа өсірілетін экологиялық ортаның да әсері көп, әсіресе бұл табынды жылқы шаруашы-лығында ерекше байқалады. Жергілікті жылқы төлдерінің биологиялық ерекшеліктерінде ауа-райының қолайсыз уақытында өсу құбылысы баяулап, ауа-райының жағымды кезінде өсу қарқыны тездететіні байқалған. Жылқылардың сырт дене пішінінің өлшемдері құлынының өсуін толық сипаттай алмайды, өйткені басқа өлшемдермен байланысты болмайды. Сондықтан құлындардың аталық ізі бойынша өсірудіде кейбір кемшіліктері толықтырып отыруға жұмыстанған жөн.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Ковешников, В.С. Пути повышения эффективности продуктивного коневодства в условиях рынка / В.С. Ковешников, В.В. Калашников, Р.В. Калашников //
2. Кикебаев, Н.А. Коневодство Казахстана в новых экономических условиях / Н.А. Кикебаев // Тезисы Межд. Конф. по коневодству. – Уральск.- 1993.- С.
3. Сизонов, Г.В.- Мясная продуктивность наиболее распространенных генотипов табунных лошадей Казахстана / Г.В. Сизонов // Автореф. дисс...д.с.-х.н.- Алматы. - 2010.
4. Дуйсембаев, К.И. Оценка дойных кобыл по оплате корма молоком / К.И. Дуйсембаев,

Б.Р. Акимбеков//Перспективы совершенствования конских пород на основе достижений научно – технического прогресса: Материалы научной конференции. – ВНИИК. - 1986.

5. Рзабаев, С.Рекомендации по использованию препотентных жеребцов-производителей / С.Рзабаев, А.Р. Акимбеков, А.Э. Тореханов, В.В.Степачев, Д.М.Нурмаханбетов, Т.С.Рзабаев, К.С.Рзабаев // Брошюра. - Алматы. - 2011.

6. Барминцев, Ю.Н. Продуктивное коневодство / Ю.Н. Барминцев, В.С. Кошевичев, И.Н.Нечаев и др. // Москва.- 1980.

CONDITIONS FOR KEEPING AND FEEDING COWS IN NORWAY

Kasyanchuk B.O. - student

Sementsova O.V. - student

Benis N.V. - student

Lavrinyuk O.O. - Associate Professor

Borshchenko V.V. - Associate Professor

Polissya National University, Ukraine

Animal husbandry is the second most important segment of the agricultural sector in Ukraine. In the total volume of gross agricultural output, the share of livestock products is 29.7%. The structure of livestock production is dominated by the breeding of livestock and poultry, as well as the production of milk. Along with this, production growth is limited. Therefore, the issue of studying the experience of animal husbandry in Norway is relevant.

Norway is a Northern European country on the Scandinavian Peninsula, with a total area of 385.25 thousand km² (69th place in the world). Norway borders three other countries: Sweden (1,666 km long) to the East, Finland (709 km) and the Russian Federation (191 km) to the northeast. The total length of the state border is 2566 km.

The country's agriculture largely meets the population's food needs, although only 3.5% of Norway's land area is suitable for cultivation. The basis of Norwegian agriculture is animal husbandry, which fully covers the needs of the country's population in meat, milk and dairy products. Due to climatic features, grain production only meets the needs of the domestic market by 40 %. Despite the difficult conditions of the Northern country, a significant part of vegetables and fruits is grown. Only 2.6% of the country's land area is under arable land, and just under 4% is used together with natural meadows.

The main direction of agriculture in Norway is dairy farming. It provides up to 80% of all income from agriculture. Pig and sheep farming are less important than cattle breeding. An important branch of agriculture is fur farming. The main part of agricultural products - root crops, fodder grain, hay is used for livestock feed. Almost two-thirds of the cultivated land is occupied under cultivated meadows. About a quarter of the arable land is under grain, mainly under barley and oats. Crops of rye and spring wheat are insignificant, and therefore more than half of the food grain is imported.

Animal husbandry forms the basis of rural production. There are 1.3 million cattle, 800,000 pigs, and 2.3 million sheep in the country. Approximately 50% of cattle are dairy cows, whose milk yield reaches 1.8 million tons of milk. Dairy and meat farming prevails in the southern part of the country. In the mountainous areas of Central Norway, sheep farming is developed, and in Northern Norway – reindeer husbandry.

Dairy farming accounts for 35% of all income. There are about 30 thousand specialized dairy farms in the country. As in the European Union, Norway has a system of milk quotas. Their value depends on the area of the farm (0.4 ha of farmland per cow or other head of livestock kept on the farm). The quota not only regulates milk production, but also helps protect

the environment by preventing pus and urea contamination.

Cooperation between farmers and the state is regulated by annual Agricultural agreements, in which the government partners are the Norwegian Union of farmers and small landowners (apx. 7 thousand members) and Associations of small farmers and hired workers (apx. 14 thousand members). These organizations maintain close contacts with 16 national cooperative organizations of the processing industry, which also include farmers.

The basis of agriculture in Norway is small farms that are scattered, usually at large distances from each other. Many farmers earn their main income from fishing and forest sales. If a farmer is engaged in various types of activities, then his farm is called a holding. In 2017, the average size of agricultural land in the holding was 20 hectares, and this is despite the fact that the country has intensified the process of concentration.

By Ukrainian standards, all Norwegian dairy farms are small: the average number of dairy herds is 23 cows. There are 233,500 dairy cows in Norway.

Farms with 30 or more cows in Norway 41.4%. Until 2010, the local government generally designed and implemented 90% of farm projects. Although in the late 90's in the Kingdom of Norway, there was no investments in agriculture. And the government began to send its farmers on excursions to the EU to study the experience and implement the best practices on its territory. And so gradually, investments began to flow into the agriculture of the Scandinavian state. But even without them, the state helps its farmers: if a farmer wants to build an agricultural facility, he can get up to 30% of subsidies. The milk producer also receives subsidies for every liter of milk supplied and for every tenth part of the processed hectare of land. But here there is a differentiation: the further North you are, the higher the subsidy under harsh conditions. Subsidies are mainly received by small farms (if the owner has less than 50 heads). There is also a state program, according to which the farmer is even provided with money to hire labor. Moreover, if a farmer becomes ill, they are provided with hired labor. It is at the expense of farmers that Norway is provided with 100% milk. With meat production is more difficult, because there are strict restrictions and quotas for such production. Moreover, their value is related to the area of land. There are many milk producers in Norway. But this problem is solved by cooperative associations that guarantee uninterrupted supply of high-quality products.

The company "Lian 49" is located at the address 7255 Sundlandet. The company is owned by Jon Lian.

From June to November, the animals are out for walking, for this purpose the entire territory is fenced with electric shepherds. Milking cows are kept loose in the premises of the farms. Meat livestock is kept outside in special houses all year round.

The milking process is performed using Lely milking robots. The Lely principle for all products is minimal energy consumption. Research conducted by Dansk Landbrugsredgivning shows that the Lely Astronaut system uses less energy and water than any other competitor. In addition, the long service life, maintainability and suitability for modernization of the Lely Astronaut robotic milking system guarantees a return on investment (fig. 1).

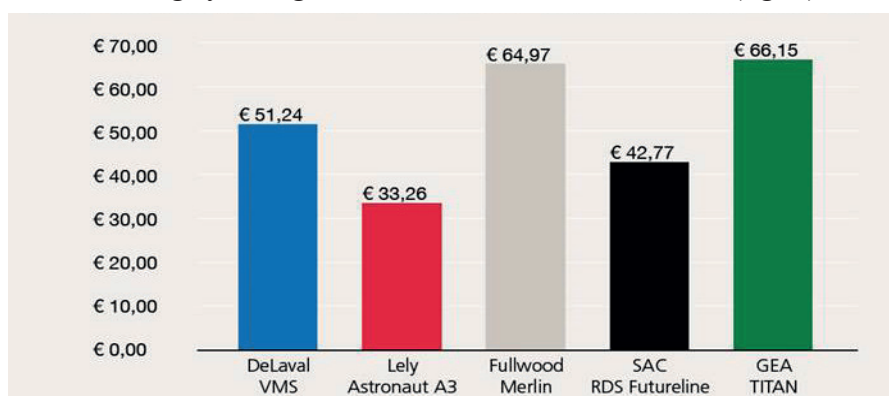


Fig. 1. Efficiency of the milking unit

For the most accurate operation of the manipulator, it is equipped with a 3D camera, which allows you to clearly track all the movements of the animal and perform all operations with minimal movements of the system. This also saves time spent on a single milking, which increases the robot's productivity. The manipulator is very strong and will withstand even if the cow accidentally steps on it. Specially designed brushes for mechanical cleaning of the udder skin rotate in different directions, perfectly perform washing and simultaneously massage the udder.

The robot works 24 hours a day. Given this, animals go to milking when they have a natural desire to give milk. The average daily productivity per cow reaches 37 liters. With the use of milking robot, the yield increased by 5-10%. Milking occurs only when there is a flow of milk. And if traditional milking systems are configured to work with the flow of the entire udder, the robot works with each teat separately. A special Lely 4Effect pulsator has been developed, which, providing an individual approach, regulates the pulsation separately for each quarter.

The robotic system allows you to quickly identify cows with mastitis, because it analyzes the milk of each quarter of the udder, and "remembers" the indicators of each milking section. Milk that does not meet quality standards, or from a sick animal, the robot hands over separately.

The robot automatically sends a sick cow to the sanitary zone using the selection gate. It is designed to keep up to five sick animals and is equipped with boxes for recreation, a drinking bowl, and access to a feeding table. In this zone, the sick animal can stay all the time while the treatment lasts. It is important that the sick animal does not need to be milked separately - it has the ability to go in and be milked at work, and non-market milk is sent to a separate container. At the same time, the system itself has many tools that help monitor the condition of cows and signal a problem before it occurs.

Milk is transported thanks to a special pump that does not destroy the structure of the milk, while maintaining its highest quality.

In addition, the advantage of this unit is that, in addition to milking, the device performs: cleaning of milking cups with steam, neutralizes up to 99% of all bacteria without the use of chemicals; the system determines the number of somatic cells in milk for each quarter of the udder Lely MQC-C, at the end of each milking, information is already available in the control system; the Lely Titania liquid feed dispenser - dispenses various liquids that are added to the concentrated feed (this dosing system is designed to prevent ketosis by directly adding propyleneglycol to the concentrate); compact pre - cooler, Lely m4use device - for separating of milk and storing it separately; a backup milk tank allows you to continue milking while the main cooler is being flushed; the Lely Shuttle device automatically takes a milk sample at each milking; the cow identification system using radio frequency (ISO / RF) or infrared tags also allows you to get additional information about the health and General condition of the cow, in particular: chewing time, its activity, weight, productivity, feed demand.

All animals are fed with compound feeds and feed mixes that are prepared on the farm. For this purpose, a separate building was built near the farm, which has equipment for mixing and grinding of the feed. From October to May, feed mixes are prepared once a day, and in summer (to prevent food spoilage) – twice. The feed is distributed during the milking process, in accordance with the productivity of the animal.

References

1. Alvarez V.B. Encyclopedia of Dairy Sciences (Second Edition), 2011
2. Bargo F., Muller L.D., Delahoy J.E., Cassidy T.W. Performance of high producing dairy cows with three different feeding systems // J. Dairy Science 2002.- Vol. 85,- № 11 - p. 2948 - 2963.
3. JEROCH, H., W. DROCHNER und O. SIMON, 2008: Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere. 2. Aufl., Eugen Ulmer GmbH. & Co, Stuttgart, 281-291.
4. Journal of Dairy Science. Factors associated with cattle cleanliness on Norwegian dairy

farms / Volume 95, Issue 5, May 2018

5. Keener K.M., in. Encyclopedia of Dairy Sciences (Second Edition), 2011
 6. Mc Phee J.D., Griffiths M.W., in. Encyclopedia of Dairy Sciences (Second Edition), 2011
 7. Park Y., in. Improving the Safety and Quality of Milk: Improving Quality in Milk Products, 2010
- Singh R.P., Zorrilla S.E., in. Encyclopedia of Dairy Sciences (Second Edition)

«СТЕПНОЕ» ЖШС МҰҒАЛЖАР ТҰҚЫМДЫ ЖЫЛҚЫЛАРЫНЫҢ АСЫЛ ТҰҚЫМДЫҚ ЖӘНЕ ӨНІМДІЛІК САПАЛАРЫНЫҢ ЗООТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

*Рзабаев С., ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты,
ҚазКСР Мемлекеттік сыйлығының лауреаты, доцент
«Ақтөбе ауыл шаруашылық тәжірибе станциясы» ЖШС,
Ақтөбе қ., Қазақстан Республикасы,
e-mail: rzabaev@mail.ru
aktobeopyt@yandex.kz*

*Орынғали М.С., 2-курс магистранты,
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті,
Ақтөбе қ., Қазақстан Республикасы*

Аннотация

Мақалада Ақтөбе облысындағы жылқы тұқымын асылдандыру нәтижесінде өсірілген мұғалжар тұқымды жылқыларының асыл тұқымдық және өнімділік сапаларының зоотехникалық сипаттамалары берілген. Асыл тұқымдық сапаларды сақтап қалудың алғышарттары ретінде жасалған жұмыс түрлері сипатталған.

Сондай-ақ мақалада селекциялық жұмыс кезінде ескерілуі тиіс мұғалжар асыл тұқымды жылқысының тұқымшылық ембі түріне тән сапалары келтірілген.

Ақтөбе облысында жылқылардың тұқымдық және таза тұқымдық түрлерінде ет-сүт өнімділігі бағытындағы жылқылардың жергілікті тұқымдары, яғни қазақы, мұғалжар және көшім жылқылары басым келеді [1].

1998 жылы Ақтөбе ауылшаруашылығы тәжірибе станциясының, ҚазҰТЗУ ғалымдары "Мұғалжар жылқы зауыты" АҚ (қазіргі "Мұғалжар-99" ЖШС) және оның еншілес шаруашылықтарының мамандарымен бірлесіп, республиканың Ақтөбе, сондай-ақ басқа өңірлеріндегі көп жылдық селекциялық-асыл тұқымды жұмысының нәтижесінде етті-сүтті өнімділік бағытындағы жылқылардың жаңа Мұғалжар тұқымы (ҚР АШМ 1998 жылғы 30 желтоқсандағы № 156 бұйрығы) селекциялық табындарда жабы түріндегі қазақ жылқыларын таза тұқымды өсіру және жетілдіру негізінде алынған негізгі шаруашылықтар.

Бұл селекциялық жетістіктің жаңалығы Ақтөбе ауылшаруашылығы тәжірибе станциясының жылқы шаруашылығы бөлімімен отандық табынды жылқы шаруашылығы және зоотехникалық тәжірибе тарихында алғаш рет әлемде теңдесі жоқ Зубр мен Барқыт айғырларының жоғары өнімді зауыттық іздері шығарылып, бекітілді [2]. Келесі кезеңдерде қазақ жылқыларының Қайыңды зауыттық типі айғырлардың базасымен және осы іздердің салтанатты және 10 аналық тұқымдастарымен сынақтан өткізілді. Жоғарыда аталған зауыттық іздің және зауыттық типтің құрылуы, негізінен, жаңа мұғалжар жылқы тұқымын сынақтан өткізуге ықпал етті.

Мұғалжар тұқымының Ембі тұқым ішіндегі жылқыларының селекциялық топтарының жылқылары республикадағы басқа түрлер мен аймақтарындағы Мұғалжар

жылқыларынан жоғары тірі салмағы мен салыстырмалы түрде үлкен өлшемдерімен ерекшеленеді (айғырлардың орташа биіктігі 145,5 см, денесінің қиғаш ұзындығы – 159,1 см, кеуде шеңбері – 185,8 см, жіліншігінің шеңбері – 19,9 см, тірі салмағы – 553 кг; биелер сәйкесінше: 145,1-155,6-180,6-19,0 см және 481,2 кг), ет өнімділігі жоғары (ұшаның салмағы 260-280 кг) және жайылымдық жағдайда жақсы сою өнімділігі (56-58%) [7].

Биелер жоғары құнарлылықпен (100 аналыққа 95 құлын) және сүтпен (лактация кезінде 2200-2500 литр) ерекшеленеді. Мұғалжар тұқымды биелердің тірі салмағы бойынша генетикалық потенциал 560 кг-ға жетеді, ал айғырлар – 595 кг. олардың өсіру аймағының жағдайларына байланысты олардың бейімделу қасиеттері ең жоғары бағаға лайық.

«Степное» ЖШС Мұғалжар тұқымды жылқылары негізінен асыл тұқымды болып келеді және олар элита және бірінші класты жылқылар болып табылады. Мұғалжар тұқымының элита класындағы таза тұқымды айғырлар 62 бас. Мұғалжар тұқымды асыл тұқымды бие – 758 бас, оның ішінде элита класты – 580 бас (76,5%), бірінші класты – 135 бас (17,8%), екінші класты – 43 бас (5,7%). Мұғалжар тұқымының төлдері де таза тұқымды және жоғары сыныпты болып келеді.

1-кесте. Тұқымішілік ембі түрінің ересек айғырлары мен биелерінің тұқымдық стандарттарымен салыстырмалы деректері.

Өлшемдер	Айғырлар			Биелер		
	Тұқым стандарты	Степное ЖШС, n=3	Нәтиже +, _	Тұқым стандарты	Степное ЖШС, n=59	Нәтиже +, _
Өлшемдері , см						
Шоқтығынан биіктігі	142	144,3	+1,3	140	142,9	+2,9
Дене тұрқының қиғаш ұзындығы	149	155,3	+6,3	147	151,3	+4,3
Кеуде орамы	179	190,0	+11,0	176	177,1	+1,1
Жіліншіктің орамы	19,5	20,0	+0,5	18,5	18,8	+0,3
Таза салмағы, кг	460,0	545,0	+85,0	420,0	454	+34,6
Индекстер %						
Форматы	104,2	107,6	+3,4	105,0	105,9	+0,9
Кеуде орамы	125,2	131,7	+6,5	125,7	123,9	-1,8
Жіліншіктің орамы	13,6	13,8	+0,2	13,2	13,2	0,0
Шомбалдығы	157,5	182,9	+25,4	155,5	162,4	+6,9

1-кестедегі көріп отырғанымыздай, тұқымішілік ембі түрінің негізгі өлшемдерімен тірілей салмағы мұғалжар тұқымының стандарттарынан едәуір жоғары: шоқтығынан алғандағы биіктігі 1,3 см, көлбеу ұзындығы 6,3 см, кеуде тұсы 11,0 см, тірілей салмағы 85,0 кг (18,5%), шомбалдығы 25,4% көп.

«Степное» ЖШС жылқы ішілік түрдегі жылқыларының орташа мәліметтері мен өлшеулері тірі салмақта да сәйкесінше 2,94, 3-1,1-0,3 см-ге және 34,6 кг-ға (8,2%) асып түседі.

2-кесте. Әр түрлі ізге жататын мұғалжар тұқымды 5 жастан жоғары айғырларының өлшемдері мен тірелей салмағы

Аталық із (линия)	Бас	Өлшемдер, см				Тірі лей салмағы	Шомбалдық индексі
		Шоқтығына дейінгі биіктігі	Дене тұрқының көлбеу ұзындығы	Кеуде орамы	Жіліншік орамы		
Бархат- 15-57	2	144,0	154,5	189,5	20,0	540,0	181,2
Зубр 49-59	1	145,0	157,0	191,0	20,0	555,0	185,0

Кестедегі деректерден Бархат 15-57, Зубр 46-59 зауыттық із айғырларына өлшемдері мен таза салмағы және шомбалдығы жөнінен жоғары көрсеткіштер тән (181,2 – 185%) екендігіне көзіміз жетті.

3-кестеде «Степное» ЖШС тиесілі әр түрлі ізге (линия) жататын мұғалжар тұқымы биелерінің өлшемдері мен тірелей салмағы келтірілген.

3-кесте. Әр түрлі ізге жататын мұғалжар тұқымды 5 жастан жоғары биелерінің өлшемдері мен тірелей салмағы

Аталық із (линия)	Бас	Өлшемдер, см				Тірелей салмағы		Шомбалдық индексі
		Шоқтығына дейінгі биіктігі M±m	Дене тұрқының қиғаш ұзындығы M±m	Кеуде орамы M±m	Жіліншік орамы M±m	M±m	Cv	
Бархат- 15-57	21	143,3±0,28	152,7±0,7	178,8±0,87	18,8± 0,06	462,3± 4,35	4,32	159,4
Зубр 49-59	36	142,7±0,2	150,6±0,35	176,2± 0,29	18,8 ± 0,04	451,1±2,57	3,43	155,5

3-кестеден зауыттық із биелерінің бойы биік (142,7 -143,3 см), тұрқы ұзын (150,6-150,7), кеудесінің орамы да көлемді (176,2- 178,8), сүйекті (18,8), тірелей салмағы да едәуір жоғары (451,1 кг- 462,3 кг), шомбалдығында де айырмашылық (155,5 – 159,4) бар екенін көреміз. Нұсқалардың салмақ көрсеткіштеріндегі төмен коэффициент олардың іздік біртектілігіне дәлел болады[6].

Әр түрлі зауыттық іздің айғырлары мен биелерінің бағалы өнімділік қасиеттерімен қоса өзіне тән дене бітімі болады [2].

Осылайша, тұқымшылық ембі түрінің ішінде бірнеше жоғары өнімді зауыттық және өсіріліп шығарылған зауыттық іздердің болуы тұқымды қасиеттеріне қарай бірнеше топтарға жіктейді және өзіндік қасиеттерге ие олар асыл тұқымның сақталуы мен одан әрі қарай да көбеюіне қызмет етеді.

Әдебиеттер тізімі

1. Акимбеков А.Р. Мугалжар жылқы тұқымының құланды тұқымаралық түрін өсіру тиімділігі. Жаршы: Алматы:Изд-во Бастау,2011
2. Рзабаев С. Мугалжарская порода лошадей (эмбенский внутривидовый тип)
3. Беляев А.И. Казахская лошадь джабе.-Алматы-Ата:изд.Кайнар,1973.-133с
4. Барминцев Ю.Н.Мясное и молочное коневодство.-М.,Сельхозиздат,1963.-224 с.
5. Акимбеков А.Р.,Баймуханов Д.А., Юлдашбаев Ю.А.,Демин В.А.,Исхан К.Ж. Коневодство,учебное пособие.-Москва,Курс Инфрам,2018
6. K.Zh.Iskhan.,A.R.Akimbekov.,D.A.Baimukanov.,Kh.A.Aubakirov.,A.K.Karynbayev.,T.S.Rzabayev.,Geminguli Mukhantai. MEAT PRODUCTIVITY OF YOUNG STOCK OF THE KAZAKH HORSE OF JABE TYPE IN THE CONDITIONS OF THE ALMATY

REGION\ Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakstan.-Almaty.-
Volime 4,Number 374 (2019).-Pp.47-56.Индексируется в Index,обновленной версии Web of
Science(Web of Science Core Collection)

7. Рзабаев С.,Рзабаев Т.С, Рзабаев К.С. Рекомендации по повышению племенных и
продуктивных качеств местных пород лошадей мясного и молочного направления про-
дуктивности/Бр.Изд «Кокжиек» Актөбе 2017-73 с.

ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

*Рзабаев С., ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты,ҚазКСР Мемлекеттік
сыйлығының лауреаты.,доцент
«Ақтөбе ауыл шаруашылық тәжірибе станциясы» ЖШС,Ақтөбе қ., Қазақстан
Республикасы,e-mail:rzabaev@mail.ru, aktobeopyt@yandex.kz
Әбдіғазым Ә.А., 2 курс магистранты,
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, ҚР, Ақтөбе*

Мақалада жылқы шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы, жылқы шаруашылығының өнімділігі оларды арттыру әдістері жазылған. Қазіргі уақытта ре-
спубликада технология бойынша жылқы етін өндіру, атап айтқанда, өнеркәсіптік будан-
дастыру және стационарлық бордақылау қарқынды түрде кеңінен таралуда. Ол жылқы
етін жеткізудің маусымдылығын жоюға мүмкіндік береді және жоғары сапалы өнімнің
тұрақты өндірісін қамтамасыз етеді.

Жылқы етін өндіру тек мамандандырылған жылқы шаруашылығында ғана емес,
сонымен қатар жылқылар негізінен тауарлық шаруашылық ретінде пайдаланылатын
облыстың басқа шаруашылықтарында да жүзеге асырылады. Осы мақсатта жасы бойын-
ша немесе басқа себептермен сұрыптауда болған жылқылар азықтандыру және семірту
арқылы жоғары деңгейге жеткізіледі және олардан толыққанды ет өнімдерін алады.

Жылқы еті мен қымыз өндірісін ұлғайту үшін жылқы шаруашылығы өндірісіне өнімді
жылқы үйірі шаруашылығының өнімділігі мен тауарлығын арттыру әдістерін табанды
түрде енгізу қажет:

- үйір құрамындағы биелерді 60% - ға дейін ұлғайту;
- ет союды тамақтандырғаннан және семірткеннен кейін жүргізу;

Жас малды етке қай жаста сату тиімдірек екенін қарастыруда 6, 18, 30 және 42 айлық
жастағы күзгі сою кезінде ет сапасының жақсы болатындығын ескеру қажет. Алайда,
біздің есептеулеріміз бойынша 30 айлық жастағы жас жануарларды сату экономикалық
тұрғыдан тиімді. Ал 2,5 жастан 3,5 жасқа дейінгі жас жануарларды бағу кезіндегі
жұмсалатын шығындар осы жас аралығындағы ет өсімімен өтелмейді. Сонымен қатар,
3,5 жасқа дейінгі жас малдарды шамадан тыс ұстаған кезде үйірдегі аналық жылқының
үлесі төмендейді (30%). [1]

Жекелеген шаруашылықтарда аналықтардың үлес салмағын 60%-ға дейін және одан
да көп арттыру үшін 6 айлық құлындарды етке өткізу тиімді (аналықтарды құлындармен
қыстау қиын болған жағдайларда жасау керек).

Бұл жағдайда үйірдің репродуктивті мүмкіндіктері артады, ет өндірісі 1 жылқыда 11-
12%-ға артса, жылқы етін беру тиімділігі 12%-ға артады, бірақ ет өндірісінде 1 аналық
- 24%-ға, 1 бастың салмағы - 30%-ға төмендейді.

Сонымен қатар, жылқылардың бір бөлігі асыл тұқымдыға жіберіліп, олардан ере-
сек жылқылардың табиғи азаюын толықтыруға қажетті жабағы,тай, яғни жақсы күтімді
жас жануарлар өсіріледі. Мұндай жас малды өсіру қорадағы жемді көп тұтынуды қажет
етпейді, өйткені құлындар күзде туған жылы, 6-9 ай жасында немесе келесі күзде, бір
жарым жасында етке беріледі.

Күтімі жақсы ет төлдері қымыз фермаларында да алынады.

Жылқы шаруашылығындағы маңызды зоотехникалық іс-шара жылқыларды тамақтандыруды ұйымдастыру болып табылады. Маусымдық жайылымдарда азықтандырудың біркелкі емес деңгейіне байланысты жылқылардың майы айтарлықтай өзгереді. Әдетте, жылқылар қыста едәуір арықтайды, ал құрғақ дала, шөлейт және шөлді жерлерде жаздың ыстық кезеңінде де арықтап жатады.[2]

1-кестеде жыл мезгіліне байланысты (құлындарды 11-12 ай жасында алып тастау) қазақы мен көшім тұқымының төлдерінің тірі салмағының жасқа байланысты өзгеруі туралы мәліметтер келтірілген.

Жас жануарлардың екі тобы бойынша тірі салмақтың 6 айға дейін қарқынды өсуі көктемгі-жазғы жайылымдардың жасыл шөптері мен ана сүтін қолданумен байланысты. Бұл әсіресе құлындардың орташа тәуліктік салмағы бойынша айқын көрінеді. 6 айдан 12 айға дейін жас жануарлардың екі тобында да алдыңғы өсу кезеңімен салыстырғанда салмақтың төмендеуі байқалды. Алайда, ол құлындардың алғашқы қыстауы жағдайында да жоғары деңгейде қалды.

Келесі жастағы жас жануарлардың екі тобында орташа тәуліктік салмақтың төмендеуі байқалады. Көшім және қазақ айғырлары дененің дамуына қолайлы (көктем-жаз) кезеңде өз жастағыларынан әлдеқайда озып кетті. Алайда, 30-дан 36 айға дейін екі топтың айғырларында салмақтың төмендеуі байқалады, ал осы кезеңде биелерде орташа тәуліктік салмағы өсті. Бұл екі топтың биелерінің қысы жазы жайылымында ұстау жағдайларына түсіндіріледі. [3]

36-дан 42 айға дейін, азық-түлік жағдайы жақсарған кезде, айғырларда пайда қайтадан өсті.

Кесте 1. Қазақтың жабы және көшім тұқымды төлдерінің тірі салмағының жасқа байланысты өзгеруі (кг)

Жасы (ай)	Көшім		Қазақы жабы	
	тірі масса, кг	орташа тәуліктік салмақ, г	тірі масса, кг	орташа тәуліктік салмақ, г
Құлындар				
6	217,1	936,7	215,6	931,5
12	275,4	323,6	258,7	239,4
18	305,1	165,0	292,0	186,1
24	315,5	57,8	316,2	133,4
30	368,0	287,7	352,0	198,9
36	378,5	58,3	371,6	108,8
42	432,5	300,0	395,8	134,4
Биелер				
6	214,8	935,6	221,0	977,3
12	259,5	248,3	258,7	209,4
18	306,9	255,3	290,4	176,1
24	322,5	86,6	323,9	183,5
30	344,7	123,8	344,0	111,7
36	390,5	254,4	373,6	164,6

Осылайша, жас жануарлардың екі тобы да тірі салмақтың өсу қарқындылығында ортақ белгілерге ие болды. Алайда, жыл мезгіліне байланысты топтар бойынша салмақ деңгейі әр түрлі болады. Дұрыс ұйымдастырылған тамақтану жоғары сапалы ет өндірісінің артуын қамтамасыз етеді, тиімді экономикалық нәтиже береді. Сондықтан, жылқы өсіру аймағында оны жыл мезгілдері мен жануарлардың жасына байланысты жемшөп жағдайының ескере отырып, барлық жерде қолдану керек. байланысты жемшөп

жағдайының ескере отырып, барлық жерде қолдану керек.

Құрғақ дала, шөл және шөлейт жерлерде жылқыларды жаюды көктем мен күзде жүзеге асырылады. Жаюды ұйымдастырған кезде үйірлерді күн ішінде 2-3 есе суарумен және түзбен қамтамасыз етуге ерекше назар аудару керек.

Көктемгі жаю жылу басталып мен жаздағы жәндіктердің жаппай толуына дейін 1,5-2 ай бұрын аяқталуы мүмкін: жаз - 2-3 ай және күз - 3 ай (қыркүйек-қараша). Сұрыптауда ересек жылқыларды көктемде етке, ал жас және жартылай ересек жылқыларды қыста-күзде етке тапсырған жөн. [кесте 2]

Күзгі етке тапсыруға дайындаудан кейін әр түрлі жастағы күтімі жақсы жас малды етке тапсыру үшін (барлық меншік нысандарындағы көптеген тауарлық шаруашылықтардағы секілді аналарынан айырмай) үйірдің келесі құрылымы ұсынылады.

Кесте 2. Жыл басындағы мал басының әр түрлі құрылымдағы ет өндірісі

Нұсқа	Етке сатылған төлдің жасы, жыл	Жыл басындағы мал басының құрылымы, %			Ет өндірісі (тірі масса), кг	
		Айғырлар	Бие	Жас мал	құрылымдық басына	1 биеге шаққанда
I	0,5	4,0	66,2	29,8	112,6	170,1
II	1,5	2,8	47,4	49,8	106,2	224,1
III	2,5	2,3	37,0	60,7	100,5	271,5

Бірінші нұсқа мүмкіндігі шектеулі шаруашылықтар үшін жас жануарларды өсіруде қолайлы. Көптеген фермалар үшін екінші нұсқа оңтайлы, өйткені ол екі жазғы кезеңде және тек бір қыста жас жануарларды өсіруді қарастырады, бұл экономикалық тұрғыдан өте тиімді. Үшінші нұсқа кең жайылымы бар фермаларға, соның ішінде қыс мезгілінде ұсынылады. Осы ережелерге сүйене отырып, ферма мамандары нақты жағдайларға байланысты өнімді үйірдегі малдың оңтайлы құрылымын есептейді.

Қазіргі уақытта өнеркәсіптік будандастыру және стационарлық бордақылау қарқынды түрде кеңінен таралуда. Ол жылқы етін жеткізудің маусымдылығын жоюға мүмкіндік береді және жоғары сапалы өнімнің тұрақты өндірісін қамтамасыз етеді. Бұл әдіс сонымен қатар еңбекті көп қажет ететін процестерді барынша механикаландыруға, еңбек өнімділігін күрт арттыруға, 1000-1200 г орташа тәуліктік салмаққа ие болуға, оның әр килограммына 6,5-8,0 жемдік бірлікті және жоғары рентабельділікті жұмсауға мүмкіндік береді. Осыны ескере отырып, алдағы жылдары жылқыларды жемдейтін мамандандырылған шаруашылық құру қажет.

Бордақылау екі кезеңге бөлінеді. Бірінші кезеңде (ұзақтығы 30-35 күн) рационға кіретін қорлардың жалпы қоректенуі 100 кг тірі салмаққа 2,5 азықтық бірлікті және 1 азықтық бірлікке 100 г қорытылған протеинді, екінші кезеңде (ұзақтығы 25-30 күн) - 27 азықтық бірлікті және тиісінше 80 г қорытылған протеинді құрайды.

Жылқыларды бордақылауда ірі қара малды бордақылаумен бірдей жем қолданылады. Бірінші кезеңде концентрацияланған жем жалпы тамақтану рационының 30%-ын, ал соңғы кезеңде - 60% болуы керек.

Облыс жағдайында үйірлі жылқы шаруашылығының экономикалық тиімділігін арттыру мақсатында саланы жүргізуді ұйымдастыру жөніндегі бірқатар іс-шараларды жүзеге асыру қажет. Ең алдымен, ет фермаларында үйірлерге арналған жайлы тұрғын үйлер, айғырларға арналған қарапайым қоралар, бөлінген базалар (1 табынға 1 база негізінде), жайылымсыз күндерде жемнің сақтандыру қорларын құру қажет (бір құрылымдық атқа 1-2 ц жем және 5 ц шөп мөлшерінде). [4]

Сонымен қатар, жылқыларды сату нарығына жеткізу кезінде тірі салмақтың жоғалуын азайту және болашақта көлік шығындарын едәуір азайту үшін жылқыларды сою және жылқы етін етке тікелей өсіру орындарында өңдеу үшін аз қуатты кәсіпорындар салған

жөн.

Сүтті жылқы шаруашылығын мамырдан қыркүйекке дейін қымыз өндіретін, сондай-ақ жыл бойы жұмыс істейтін, маусымдық ірі механикаландырылған фермаларды ұйымдастыру арқылы дамыту орынды. Қала, өнеркәсіп орталықтары мен санаторийлердің жанында қымыз фермаларын құрған жөн.

Сүтті жылқы шаруашылығының тиімділігін арттыру мақсатында 100 және одан да көп сауын биесі бар фермалар құру қажет.

Қала маңындағы аймақта орналасқан кешеннің немесе маусымдық қымыз фермасының табиғи және егілген жайылымдары жеткілікті жылқыларды үйірде ұстау базасы болуы тиіс. Егістіктерді таптауға, жылқышылардың еңбек өнімділігін қамтамасыз етуге және арттыруға келетін болсақ, бұл мақсаттар үшін жайылымдарды қоршау жақсы болмақ.

Ресей Федерациясы мен ҚР-ның көптеген ғылыми-зерттеу мекемелері әр түрлі тұқымды биелердің сүт өнімділігін зерттеді. Сонымен қатар, лактацияның 5 айында биелер 1500-3000 литр сүт беретіні анықталды. Тауарлық сүтті сауу жалпы сүттен 1,5-2 есе аз және күнделікті сауу мөлшеріне байланысты. Максималды сүт 5-15 жас аралығындағы биелерден алынады. Егде жастағы аналықтарда сүт өнімділігі мен жем ақысы төмендейді.

Жақсартылған табын құрамы бар маусымдық қымыз фермалары үшін сауудың оңтайлы мерзімі-105 күн, бір аналық сауу - 485 кг; мәдени - табын үшін – тиісінше 150 күн және 600 кг. Табыны жақсартылған құлындардың тірі салмағы (5 ай) шамамен 160 кг, мәдени-табын (6 ай) - 180 кг [5]

Биелердің сүт өнімділігін арттырудың тиімді әдістерінің бірі-сауу. Оның негізгі-қарқынды сауумен толық тамақтандыру. Биелерді сауу 44 күннен кешіктірілмей және құлындағаннан кейін 20 күннен ерте басталмайды. Лактацияның бірінші жартысында биелерді сауу кезінде машиналық саууды тәулігіне 8-10 рет 1,5-2 сағат аралықпен жүргізеді.

Биелерді сауу «кезекші» құлынсыз жүзеге асырылады, сондықтан жемдік биеге 3-4 кг жем беру белсенді сүт беруді ынталандыру үшін сауу кезінде қатаң түрде беріледі.

Биелерді машиналық тәсілмен сауу үшін ДДА-2М сауу аппараттарымен жабдықталған «Цепочка» және ДДУ-2М қондырғылары қолданылады. Үйірі бар маусымдық фермаларда «Цепочка» жылжымалы қондырғысын қолданған дұрыс.

Орташа алғанда, тірі салмағы 450-500 кг сауын биеге күніне 10-12 жем бірлігі қажет. 1 жем бірлігіне 110 г сіңірілетін ақуыз, 7 г кальций, 5 г фосфор және кемінде 20 мг каротин қажет. Олардың өсуіне 1-1,5 жем бірлігі қосылады. Қымыз маусымында (жазда) биенің негізгі азығы – жайылымы шөп.

Әдебиеттер тізімі

- 1.Беляев А.И. Казахская лошадь джабе.-Алмат-Ата:изд.Кайнар,1973.-133с
- 2.Барминцев Ю.Н.Мясное и молочное коневодство.-М.,Сельхозиздат,1963.-224 с.
- 3.K.Zh.Iskhan.,A.R.Akimbekov.,D.A.Baimukanov.,Kh.A.Aubakirov.,A.K.Karynbayev.,T.S.Rzabayev.,Geminguli Mukhantai. MEAT PRODUCTIVITY OF YOUNG STOCK OF THE KAZAKH HORSE OF JABE TYPE IN THE CONDITIONS OF THE ALMATY REGION\ Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakstan.-Almaty.-Volume 4,Number 374 (2019).-Pp.47-56.Индексируется и Index,обновленной версии Web of Science(Web of Science Core Collection)
- 4.Акимбеков А.Р.,Баймуханов Д.А., Юлдашбаев Ю.А.,Демин В.А.,Исхан К.Ж. Коневодство,учебное пособие.-Москва,Курс Инфрам,2018
5. Рзабаев С.,Рзабаев Т.С, Рзабаев К.С. Рекомендации по повышению племенных и продуктивных качеств местных пород лошадей мясного и молочного направления продуктивности/Бр.Изд «Кокжиек» Актөбе 2017-73 с

МАЛЫЙ ДИАМЕТР ЯЙЦА — КАК ОДИН ИЗ ПРИЗНАКОВ СЕЛЕКЦИИ ПЕРЕПЕЛОВ

*Рехлецкая Е.К., старший научный сотрудник
Сибирский научно-исследовательский институт птицеводства-филиал Федерального
государственного бюджетного научного учреждения
«Омский аграрный научный центр»
Омская область, с. Морозовка*

Введение. Племенная работа с птицей является составной частью общего технологического процесса производства продуктов птицеводства [1]. Внутрелинейная селекция и отбор по важнейшим хозяйственно полезным признакам обеспечивают высокую продуктивность птицы. Известно, что интенсивная селекция сельскохозяйственной птицы, направленная на повышение продуктивности, привела к повышению показателей продуктивности. Отбор по таким признакам как скорость роста, выход тушки, конверсия корма ухудшает воспроизводительные качества родительского стада, а также снижает жизнеспособность [2].

Повышение эффективности селекционной работы зависит от наличия разнообразия генетического материала [3], от селекционных программ, предусматривающих всесторонний глубокий анализ результатов, испытания по большому количеству признаков и на большом поголовье птицы, а также от разработки и включения в селекционные программы новых приемов оценки и отбора птицы. Методы селекции дополняются и усовершенствуются для раннего прогнозирования продуктивности [4].

Цель исследования — изучить связь малого диаметра яйца с продуктивностью перепелов породы фараон.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на перепелках-несушках породы фараон. Продуктивность птицы селекционных гнезд устанавливалась за период 42-126 дней жизни. Половая зрелость самок — по дате снесения первого яйца. Ежедневно до 70-дневного возраста индивидуально оценивали перепелок-несушек по показателям: масса яиц, большой и малый диаметр яиц. Далее 1 раз в 28 дней в течение трех смежных дней. Яйценоскость учитывали ежедневно на всем протяжении исследования. В 126-дневном возрасте проводили морфологический анализ яиц с разделением белка на фракции. Для этого было собрано по пять яиц от каждой перепелки-несушки селекционного стада (1150 голов) [5]. Устанавливали коэффициенты наследуемости признаков и корреляционные связи малого диаметра яйца с продуктивностью перепелок-несушек. В ходе исследования проведено четыре инкубации яиц для установления связи малого диаметра яйца с воспроизводительными качествами (оплодотворенность, выводимость яиц и выводимость молодняка).

После оценки перепелок по показателям продуктивности в 154-дневном возрасте скомплектованы: контрольная группа поголовьем 240 голов и опытная группа — 40 голов. При отборе птицы в опытные гнезда дополнительно учитывали признак «малый диаметр яйца» (критерий отбора $\geq 0,5\sigma$ от средней по стаду). От обеих групп собрано и проинкубировано 1310 штук яйца. Полученный молодняк, оценен по живой массе за 42 дня жизни, яйценоскости — за 70 дней, проведена контрольная закладка яиц с целью определения влияния отбора на выводимость яиц.

Экспериментальные данные обработаны методом статистики с применением параметрических и непараметрических методов анализа с использованием критериев достоверности Стьюдента [6]. Статистическая обработка проведена с применением пакета программ SPSS 20.0. и Statistica 7.0.

Результаты исследования. Установлено, что продуктивность перепелок-несушек находилась на высоком уровне. Наиболее постоянными показателями являются половая

зрелость, яйценоскость и средняя масса яиц за 126 дней жизни, коэффициенты вариации которых - 7,46%, 8,89% и 9,56% соответственно. Коэффициент вариации живой массы самок в 42-дневном возрасте невысокий ($C_v=9,69\%$) и с возрастом перепелок снизился на 1,43%. Аналогичная тенденция прослеживается и по массе яиц. В начальный период яйцекладки (до 70 дней) наблюдалось увеличение массы яиц ($C_v=11,85\%$), к 126 дням жизни масса яиц стабилизировалась, коэффициент вариации снизился ($C_v=9,56\%$).

В 126-дневном возрасте перепелок-несушек проведен морфологический анализ яиц. Установлено, что большой диаметр яйца и индекс формы имеют низкие коэффициенты вариации ($C_v=3,48-3,50\%$), что свидетельствует о их высокой стабильности и низкой эффективности селекции по данным показателям. Коэффициент вариации малого диаметра яйца средний ($C_v=8,83\%$) и был сопоставим с таковым средней массы яиц ($C_v=12,56\%$), массы скорлупы ($C_v=9,48\%$), желтка ($C_v=11,74\%$), белка в целом ($C_v=12,18\%$) и его наружной плотной фракции ($C_v=15,74\%$).

Коэффициент наследуемости живой массы был высоким, с большим влиянием отцов, хотя сказывалось и влияние матерей (табл. 1). На яйценоскость, коэффициент наследуемости которой был средний, влияли в основном матери. Средняя масса яиц обусловлена наследуемостью по отцам, коэффициент наследуемости по обоим родителям также высокий. Коэффициенты наследуемости большого диаметра яйца и индекса формы низкие и значимым было влияние матерей. Коэффициент наследуемости малого диаметра яйца средний, при этом установлено достоверное влияние обоих родителей на этот показатель.

Таблица 1 – Коэффициенты наследуемости признаков

Показатель	Значение		
	h ² s+d	h ² s	h ² d
Живая масса в 42 дня	0,76***	0,51**	0,25*
Яйценоскость за период 42-126 дней	0,37*	0,12*	0,25**
Средняя масса яиц	0,62**	0,51**	0,11
Большой диаметр яйца	0,27*	0,06	0,21*
Малый диаметр яйца	0,53**	0,21*	0,32*
Индекс формы яйца	0,27*	0,05	0,22*

Примечание — * - $P<0,05$, ** - $P<0,01$, *** - $P<0,001$

Таким образом, исходя из сравнительного анализа коэффициентов вариации и коэффициентов наследуемости признаков можно сделать вывод о возможности ведения семейной селекции по малому диаметру яйца.

Корреляционным анализом установлено, что малый диаметр яйца имеет тесную положительную связь с живой массой в 42-дневном возрасте и со средней массой яиц – 0,85 и 0,80 ($P<0,001$) соответственно. Кроме того, коэффициенты корреляции малого диаметра яйца средней силы установлены с массой желтка, массой белка и его наибольшей фракцией – наружным плотным белком – 0,34, 0,42 и 0,43 ($P<0,05$).

На основании четырех проведенных инкубаций установлено, что малый диаметр яйца положительно связан с выводимостью яиц и выводом молодняка (табл. 2). Но при этом не установлено связи с оплодотворенностью яиц. На этот показатель большее влияние оказывала воспроизводительная способность самцов.

Таблица 2 – Коэффициенты корреляции малого диаметра яйца с воспроизводительными качествами

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса, г	289±2,15	301±2,05*
Яйценоскость, шт.	67,3±0,26	68,1±0,29
Оплодотворенность, %	89,4	91,8*
Выводимость, %	81,52	86,11*
Вывод молодняка, %	71,9	76,6*
Индекс формы яйца	0,27*	0,05

Примечание — * - $P < 0,001$

Заключение. На основании исследования связей морфологических показателей яйца с продуктивностью перепелов породы фараон установлено, что отбор по признаку «малый диаметр яйца» (критерий отбора $\geq 0,5\sigma$ от средней по стаду) дает возможность без снижения яйценоскости увеличить живую массу потомков и воспроизводительные признаки на 4,15-4,59%.

Список литературы

1. Фисинин В.И. Молекулярно-генетические методы получения межвидовых гибридов птицы [Текст] / В.И. Фисинин, Я.С. Ройтер // Вестник российской сельскохозяйственной науки. - 2015. - №6. - С. 58-61.
2. Фисинин В.И. Промышленное птицеводство [Текст] / В.И. Фисинин [и др.]. - Сергиев Посад, 2016. – 533 с.
3. Ройтер Я.С. Наставления по сохранению и использованию биоресурсной коллекции сельскохозяйственной птицы [Текст] / Я.С. Ройтер, А.В. Егорова, Л.Г. Коршунова и др. // Сергиев Посад: ВНИТИП, 2018. - 129 с.
4. Штеле А.Л. Повышение яйценоскости у высокопродуктивных кур и проблема ее раннего прогнозирования [Текст] / А.Л. Штеле // Сельскохозяйственная биология. - 2016. - №6. - С. 26-35.
5. Методика проведения исследований по технологии производства яиц и мяса птицы [Текст]. — Сергиев Посад, 2015 г. — 103 с.
6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников [Текст] / Н.А. Плохинский. - М.: Колос, 1969. – 256 с.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СВИНОМАТОК ПО ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫМ КАЧЕСТВАМ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*В.И. Халак, заведующий лабораторией животноводства,
кандидат сельскохозяйственных наук
Украина, г. Днепр, Государственное учреждение Институт зерновых культур НААН
А.Н. Бордун, старший научный сотрудник,
кандидат сельскохозяйственных наук
Украина, с. Сад, Сумская область, Институт сельского хозяйства Северного
Востока НААН
М.А. Ильченко, ученый секретарь,
кандидат сельскохозяйственных наук
Украина, г. Полтава, Институт свиноводства и агропромышленного
производства НААН*

Теоретической основой для проведения исследований являются фундаментальные исследования отечественных и зарубежных ученых [1-8].

Цель работы – изучить уровень воспроизводительных качеств свиноматок крупной белой породы французского происхождения, а также провести оценку животных указанной производственной группы по некоторым интегрированным показателям. На основании экспериментальных данных разработать критерии отбора высокопродуктивных животных и рассчитать экономическую эффективность результатов исследований.

Материалы и методика исследований. Экспериментальную часть исследований проведено в агроформированиях Днепропетровской и Сумской областей, лаборатории животноводства Государственного учреждения Институт зерновых культур НААН Украины и лаборатории животноводства и кормопроизводства Института сельского хозяйства Северного Востока НААН (2019-2020 гг.).

Оценку свиноматок по воспроизводительным качествам проводили с учетом следующих признаков: многоплодие, гол; крупноплодность, кг; молочность, кг; масса гнезда при отъеме в возрасте 30 дней, кг; сохранность поросят до отъема, %.

Для комплексной характеристики свиноматок по воспроизводительным качествам использовали следующие математические модели оценочных индексов:

$$I = B + (2 \times W) + (35 \times G) \quad (1)$$

где: I – индекс Березовского Н.Д., баллов; B – многоплодие, гол.; W – количество поросят при отъеме, гол; G – среднесуточный прирост поросят до отъема, кг [9].

$$КПВК = (1,1 \times X_1) + (0,3 \times X_2) + (3,3 \times X_3) + (0,35 \times X_4) \quad (2)$$

где: КПВК – комплексный показатель воспроизводительных качеств свиноматки, баллов; X₁ – многоплодие, гол.; X₂ – молочность, кг; X₃ – количество поросят при отъеме, гол; X₄ – масса гнезда поросят при отъеме, кг [10].

Экономическую эффективность результатов исследований [11] и биометрическую обработку полученных данных [12] рассчитывали по общепринятым методикам.

Результаты исследований свидетельствуют, что многоплодие свиноматок подконтрольного стада составляет 11,1±0,15 гол (Cv=15,82 %), крупноплодность – 1,41±0,009 кг (Cv=7,94 %), молочность – 51,9±0,815 кг (Cv=18,44 %); масса гнезда при отъеме в возрасте 30 дней – 74,4±0,85 кг (Cv=13,43 %), сохранность поросят до отъема – 87,9±0,49 % (Cv=6,84 %). Индекс Березовского Н.Д. (1) равен 37,18±0,377 баллов (Cv=11,93 %), комплексный показатель воспроизводительных качеств свиноматки (КПВК) – 120,68±1,529

баллов ($C_v=14,89\%$).

С учетом внутривидовой дифференциации по индекс Березовского Н.Д. (1) и комплексному показателю воспроизводительных качеств свиноматки (КПВК) установлено, что максимальными показателями многоплодия, молочности и массы гнезда в возрасте 30 дней характеризуются свиноматки класса М⁺ (табл. 1).

1. Показатели воспроизводительных качеств свиноматок крупной белой породы разной внутривидовой дифференциации по индексу Березовского Н.Д. (I) и комплексному показателю воспроизводительных качеств свиноматки (КПВК),

$$\bar{X} \pm Sx$$

Показатель, единица измерения	Оценочный индекс	Индекс Березовского Н.Д., баллов		
		40,18-50,58	34,30-40,00	29,03-34,06
		количество животных		
		32	68	38
		Комплексный показатель воспроизводительных качеств свиноматки (КПВК), баллов		
		132,90-184,11	108,78-132,64	92,55-108,52
		количество животных		
		30	69	39
		класс распределения		
		М ⁺	М ⁰	М ⁻
Многоплодие, гол.	<i>I</i>	13,1±0,19	11,3±0,07	8,9±0,17
	<i>КПВЯ</i>	13,1±0,19	11,3±0,08	9,0±0,17
Крупноплодность, кг	<i>I</i>	1,36±0,023	1,41±0,011	1,44±0,017
	<i>КПВЯ</i>	1,35±0,023	1,41±0,011	1,44±0,017
Молочность, кг	<i>I</i>	66,0±1,07	50,3±0,56	42,7±0,35
	<i>КПВЯ</i>	66,4±1,12	50,7±0,60	42,8±0,35
Масса гнезда при отъеме в возрасте 30 дней, кг	<i>I</i>	89,0±1,07	73,2±0,57	64,3±0,37
	<i>КПВЯ</i>	89,4±1,12	73,6±0,61	64,4±0,38
Сохранность поросят до отъема, %	<i>I</i>	88,1±0,81	83,3±0,59	85,1±1,13
	<i>КПВЯ</i>	87,9±0,85	83,8±0,53	84,6±1,24

Так, по сравнению с ровесницами класса М⁻ разница по многоплодию составляет 4,2 (td=16,81, P<0,001) и 4,1 гол (td=16,40, P<0,001), молочности – 23,3 (td=20,80, P<0,001) и 23,6 кг (td=20,17, P<0,001), массой гнезда при отъеме в возрасте 30 дней – 24,7 (td=21,85, P<0,001) и 25,0 кг (td=21,18, P<0,001). Разница между группами свиноматок класса М⁻ та М⁺ по крупноплодности составляет 0,08 (td=2,85, P<0,05) и 0,09 кг (td=3,21, P<0,01), по сохранности поросят до отъема – 3,0 (td=2,17, P<0,05) и 3,3 % (td=2,20, P<0,05).

Расчет экономической эффективности использования свиноматок разной племенной ценности свидетельствуют, что максимальную прибавку дополнительной продукции получено от животных класса М⁺ по индексу Березовского Н.Д. (+16,40 %) и комплексному показателю воспроизводительных качеств свиноматки (КПВК) (+16,77 %) (табл. 2).

2. Экономическая эффективность результатов исследований

Класс распределения	n	Масса гнезда при отъеме в возрасте 30 дней, кг	Прибавка дополнительной продукции, %	Стоимость дополнительной продукции, грн. / долларов США / гол*
Свиноматки подконтрольного стада	138	74,4±0,85	-	-
<i>класс распределения по индексу Березовского Н.Д. (I)</i>				
M ⁻	35	64,3±0,37	-13,57	-323,32 / -11,54
M ^o	76	73,2±0,57	-1,61	-38,36 / -1,37
M ⁺	27	89,0±1,07	+16,40	+390,75 / +13,95
<i>класс распределения по комплексному показателю воспроизводительных качеств свиноматки (КПВК)</i>				
M ⁻	39	64,4±0,38	-13,44	-320,22 / -11,43
M ^o	69	73,6±0,61	-1,07	-25,49 / -0,91
M ⁺	30	89,4±1,12	+16,77	+399,57 / +14,27

Примечание: * - средняя цена реализации молодняка свиней на перерабатывающие предприятия региона на время проведения исследований составляла 42,7 грн. или 1,52 доллара за 1 кг живой массы

Стоимость дополнительной продукции, которую получают от одной головы составляет +390,75 -399,57 гривен или +13,95 - +14,27 долларов США.

Выводы.

1. Свиноматки подконтрольного стада по показателям воспроизводительных качеств относятся к классу элита и I классу. Их многоплодие составляет 11,1 голов, молочность - 51,9 кг, масса гнезда при отъеме в возрасте 30 дней – 74,4 кг.

2. Максимальными показателями многоплодия, молочности и массы гнезда при отъеме в возрасте 30 дней характеризуются свиноматки класса M⁺ по индексу Березовского Н.Д. и комплексному показателю воспроизводительных качеств свиноматки (КПВК). Разница по данным показателям составляет 4,2 – 4,1 гол, 23,3–23,6 кг и 24,7-25,0 кг соответственно.

3. Критерием отбора высокопродуктивных свиноматок по индексу Березовского Н.Д. является показатель 40,18-50,58, комплексному показателю воспроизводительных качеств свиноматки (КПВК) – 132,90-184,11 баллов.

4. Максимальную прибавку дополнительной продукции получено от животных класса M⁺ по индексу Березовского Н.Д. (+16,40 %) и комплексному показателю воспроизводительных качеств свиноматки (КПВК) (+16,77 %).

Список использованной литературы

1. Церенюк О.М., Хватов Ф.І., Стрижак Т.А. Ефективність селекційних і оціночних індексів материнської продуктивності свиней. Наук. техн. бюл. Інституту НААН. Харків, 2010. № 102. С. 173–183.
2. Свиноводство: монографія / Волощук В. М. та ін. Київ: Аграрна наука, 2014. 592 с.
3. Кодак Т. С. Ефективність використання кнурів зарубіжної та вітчизняної селекції у поєднанні з чистопородними та помісними свиноматками в умовах товарного репродуктора: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.01. Полтава, 2015. 21 с.
4. Гетья А. А. Оптимізація оцінки племінної цінності та удосконалення системи

організації селекційного процесу у свинарстві України: дис. ... докт. с.-г. наук : 06.02.01. Чубинське, 2012. 463 с.

5. Getya A., Nagy I, Berezovsky M., Kodak O., Farkas J., Szaby Cs. Estimation of genetic trend for the backfat depth of pigs of Large White breed in two Ukrainian pedigree 12 farm. Proceeding of the 18th International Symposium "Animal Science Days". 21-24 September. Kaposvar. 2010. P. 214.

6. Халак В. І. Нові методи інтегрованої оцінки свиноматок за показниками відтворювальних якостей. Зернові культури. Том 4. №2. Дніпро, «Нова ідеологія», 2020. С. 396–403. <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0149>

7. Халак В. И., Гутый Б. В. Некоторые показатели интерьера и их связь с откормочными и мясными качествами молодняка свиней. Инновации в животноводстве – сегодня и завтра: сб. науч. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» (г. Жодино, 19–20 дек. 2019 г.). Минск: Беларуская навука, 2019. С 151–155.

8. Khalak V., Gutyj B., Bordun O., Horchanok A., Ilchenko M., Smyslov S., Kuzmenko O., Lytvshchenko L. Development and reproductive qualities of sows of different breeds: innovative and traditional methods of assessment. Ukrainian Journal of Ecology. 2020. 10 (2), 356–360. doi: 10.15421/2020_109

9. Ващенко П. А. Прогнозування племінної цінності свиней на основі лінійних моделей селекційних індексів та ДНК-маркерів: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.02.01. Миколаїв, 2019. 43 с.

10. Коваленко В. А. Индекс племенной ценности – показатель для оценки свиней. Сб. науч. тр. Ростов на Дону: Донской СХИ, 1972. Т. 7, Вып. 1. С. 145–146.

11. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой технологии, изобретений и рационализаторских предложений. Москва: ВАИИПИ, 1983. 149 с.

12. Лакин Г.Ф. Биометрия. Москва: Высшая школа, 1990. 352 с.

**ПОИСК ОПТИМАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО МЫЛА С ВЫСОКИМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ
ХАРАКТЕРИСТИКАМИ**

*Кухар Е.В., и.о.профессора, д.б.н.
НАО «КазАТУ им. С.Сейфуллина», г. Нур-Султан*

В настоящее время широкое распространение получило туалетное мыло, которое содержат антимикробные добавки, придающие мылу дезинфицирующие свойства. Причем, с учетом реалий сегодняшнего дня, мыло должно обладать не только антибактериальными и фунгицидными, но также иметь выраженные противовирусные свойства.

Наиболее типичными добавками натуральных продуктов к туалетному мылу являются различные экстракты. Часто такими добавками являются натуральные органические кислоты, экстракты трав, эфирные масла [1].

Туалетное с питательным кремом, состоящее из натриевых солей жирных кислот пищевых жиров, пальмового и кокосового масел, натрия хлорида, двуокиси титана пигментной, антиоксиданта, парфюмерной композиции, воды, дополнительно содержащее крем питательный и нейтрализующий агент, в качестве которого используют кислоту лимонную, не оказывает раздражающего действия на кожу и не вызывает аллергической реакции [2]. Однако, у данного мыла отсутствуют антибактериальные свойства.

Нередко в мыло вводятся компоненты, обладающие скрабирующими свойствами, что улучшает потребительские характеристики продукции. Например, мыло туалетное, содержит мыльную основу и натуральную добавку, а именно, гумат калия отложения озера Большой Тамбукан при содержании илово-глинистых отложений озера Большой Тамбукан от 0,5 до 35%. Готовое мыло отвечает следующим характеристикам: качественное число (масса жирных кислот в пересчете на номинальную массу 100 г), не менее 78; массовая доля содопродуктов в пересчете на N_2O , %, не более 0,20; температура застывания жирных кислот, выделенных из мыла (титр), °С, 35-41; массовая доля хлористого натрия, %, не более 0,7; первоначальный объем пены, см³, не менее 320. Мыло обладает повышенными потребительскими характеристиками, но не оказывает антибактериального эффекта [3].

Туалетное антибактериальное мыло, содержащее при следующем соотношении компонентов, масс. %: мыльная основа (вода, глицерин растительного происхождения, стеарат натрия, пропиленгликоль, стеариновая кислота, NaCl, лауриновая кислота, ЭДТА, масло миндальное, гель Алое Вера, витамины А и Е) – 70-80, антимикробный агент (масло горького миндаля – 1-2, обогащенное эфирными маслами можжевельника 1-5)) – 2-7, функциональные добавки порошок косточек горького миндаля размером не более 100-150 нм – 2,5-5, масло сладкого миндаля – 1-3, скраб – измельченные скорлупки косточек горького миндаля размером не более 10-15 мкм 0,8-1,2) – 4,3-9,2 и вода – остальное [4]. Рецептура позволяет обеспечить выраженный антибактериальный эффект мыла при снижении риска возникновения негативных побочных явлений. Мыло увлажняет и питает кожу, выравнивает ее структуру, замедляет процесс старения, снимает воспаление. При этом, витамины и эфирные масла могут быстро терять свои полезные свойства, а много-

компонентный состав приводит к повышению стоимости готового продукта.

Нередко в качестве антибактериального компонента мыла используют соединения с общеизвестным антибактериальным эффектом, например, триклозан. Это придает мылу неоспоримое преимущество как антибактериальному продукту, однако несет ряд проблем, о которых не всегда известно потребителю. К примеру, антибактериальное туалетное мыло, содержащее натриевые соли жирных кислот пищевых жиров или натриевые соли жирных кислот пальмового масла или натриевые соли жирных кислот кокосового масла, классические добавки мыла и триклозан, в соответствующем соотношении компонентов, позволяет получить хорошо пенящееся мыло с дезинфицирующим и дезодорирующим эффектом [5]. Другое антибактериальное туалетное мыло, содержащее триклозан, а также мыльную стружку, антиоксидант, двуокись титана, парфюмерную отдушку, краситель, масляные экстракты лекарственных трав, обладает пенообразующими свойствами и обеспечивает дезинфицирующий и дезодорирующий эффекты. Это позволяет использовать мыло для проблемной кожи подростков и предупреждения образования комедонов и угрей [6]. Однако, содержащийся в данных мылах триклозан, вызывает мутации микробов, действует на организм подобно эстрогену, что нарушает гормональный баланс и может привести к раку груди, яичников, простаты, снижает репродуктивные функции, блокирует работу щитовидной железы, мышц в т.ч. сердца. Триклозан, накапливаясь в организме, ослабляет иммунитет, также, взаимодействуя с хлором в водопроводной воде, образует токсичные диоксиды. Кроме того, наличие в составе мыла триклозана, который подавляет не только патогенную микрофлору, но и защитную резидентную микрофлору, может привести к возникновению негативных побочных явлений при его использовании. А наличие в триклозане фенольных и ароматических галоидопроизводных групп оказывает раздражающее и аллергизирующее влияние на кожу [7].

Для расширения ассортимента моющих средств личной гигиены с повышенными антимикробными и органолептическими свойствами, которые могут использоваться, как для медицинских, так и бытовых целей, необходимо разработать рецептуру туалетного мыла с антимикробными свойствами.

Целью исследований является разработка мыла с высокими антимикробными свойствами и повышенными потребительскими характеристиками с использованием местного и дешевого природного источника минеральных и биологически активных веществ, обладающего антибактериальными, противовирусного, фунгицидными, ранозаживляющими, антиаллергенными свойствами, благоприятно воздействующего на состояние кожи, с отсутствием отрицательного воздействия на кожу и организм человека.

Исследования, проведенные в рамках инициативной темы НИР 0119РКИ0349 «Анализ биологической активности отечественных гуматов и их использование в животноводстве», позволили изучить физико-химические и биологические свойства отечественных гуматов.

При этом определена возможность применения хелатного комплекса гумата калия в качестве компонента мыла, которые добавляются в мыльную основу в виде водных растворов (рисунок 1).



Рисунок 1 – Опытные образцы мыла

Проведенный анализ наличия антимикробных свойств опытных образцов мыла показал, что после первого применения мыла резко уменьшается общее число микроорганизмов на руках, полностью исчезает кишечная палочка и споры плесневых грибов.

Проведенные исследования в рамках проекта АР05136154 «Ресурсный потенциал недревесных лесных материалов и их экологическая безопасность для социально-экономического развития регионов Казахстана» позволили выявить высокую биологическую активность водных, этанольных и масляных экстрактов некоторых дикорастущих растений леса казахстанской популяции. Впервые выявлена фунгицидная активность *Pulsatilla uralensis* (Zämsel) Tzvel. (Ranunculaceae Juss.) против условно-патогенных дрожжей *Candida parapsilosis* и плесневых грибов *Aspergillus niger*, превышающая действие стандартных противогрибковых препаратов. Экстракты *Pulsatilla uralensis* отличались также своими выраженными бактерицидными свойствами против кишечной палочки.

Полученные результаты делает перспективным дальнейшие исследования в разработке отечественного антибактериального мыла с высокими потребительскими характеристиками. Потенциально возможным является получение рецептуры мыла с противовирусным эффектом, позволяющим использовать продукцию в медицинских учреждениях и в быту для полного уничтожения вирусных частиц с кожи рук, лица и тела, без побочных эффектов для организма человека.

Список литературы

1 Oboh IO, Aluyor EO (2011). "A comparative study of a local plant extract as a possible potential medicated agent in the soap industry". *Global Journal of Pure and Applied Sciences*. 17 (3): 345–348. ISSN 1118-0579.

2 Патент РФ 2146126, МПК А61К7/50. Мыло туалетное с питательным кремом и способ его получения // Чигарина К.М., Алавердиев И.М., Алавердиева С.И., Иванюк Т.Б., Аракчеева Г.А., Гума М.К., Трошина Л.Н., Жукова О.П.; заявитель и патентообладатель ОАО «Косметическое объединение «Свобода». – №99111076/14; заявл. 02.06.1999; опубл. 10.03.2000. – <https://patents.google.com/patent/RU2146126C1/ru>

3 Патент РФ 2514922, МПК С11D 9/04. Мыло туалетное // Школьный В.Н., Майдан А.И., Боякова И.Г., Школьный В.В., Майдан И.А.; заявитель и патентообладатель Майдан А.И., Школьный В.Н. – №2012136939/04; заявл. 30.08.2012; опубл. 10.05.2014. – Бюл. №13.

4 Инновационный патент РК 27627. МПК С11D 9/02, С11D 9/22, С11D 9/50. Мыло туалетное антибактериальное // Есполов Т.И., Батраков Ю.И., Мырзакожа Д.А.; заявитель и патентообладатель РГП на ПХВ «Казахский национальный аграрный университет» МОН РК. – №2013/0057.1; заявл. 23.01.2013; опубл. 15.11.2013. – Бюл. № 11.

5 Патент РФ 2147607, МПК С11D 13/00, С11D 9/50. Мыло туалетное с антибактериальное (варианты) // Чигарина К.М., Алавердиев И.М., Алавердиева С.И., Шарохина А.И., Иванюк Т.Б., Аракчеева Г.А., Гума М.К., Трошина Л.Н.; заявитель и патентообладатель ОАО «Косметическое объединение «Свобода». – № 99114840/13; заявл. 15.07.1999; опубл. 20.04.2000.

6 Патент РФ №2163255. МПК С11D 13/00, С11D 9/00. Мыло туалетное // Абдрашитов М.А., Алавердиев И. М. О., Алавердиева С.И., Аракчеева Г.А., Иванюк Т.Б., Трошина Л.Н., Чигарина К.М.; заявитель и патентообладатель: ОАО «Косметическое объединение «Свобода»; заявл. 15.02.2000; опубл. 20.02.2001. / <http://allpatents.ru/patent/2163255.html>

7 "Antibacterial Soap? You Can Skip It, Use Plain Soap and Water". US FDA. Retrieved 24 October 2017. – [Электрон. ресурс]. – 2019. – URL: <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/antibacterial-soap-you-can-skip-it-use-plain-soap-and-water>. - (Дата обращения: 22.03.2021).

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ДИКИХ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ КАЗАХСТАНА

*Жумалин А.Х.¹, Уахит Р.С.¹, Сыздыкова А.С.¹,
Смагулова А.М.¹, Мигушин А.А.¹, Леонтьев С.В.²*

*¹НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина»,
²Новосибирский государственный аграрный университет*

Представители хищного отряда как неотъемлемые компоненты встроены в процесс циркуляции возбудителей большинства естественных очаговых гельминтозов. Рацион диких хищников может варьироваться от рыб, амфибий, рептилий, птиц и мелких млекопитающих до крупных копытных. Поэтому очевидно, что фауна паразитов относительно велика, а типы паразитов также могут сильно различаться в зависимости от видов добычи и, возможно, также от зоогеографического региона. Хищники выступают и как обязательные хозяева и резервы [1].

Гельминтозы в Казахстане имеют свои эпизоотические и эпидемиологические особенности, обусловленные специфическими климатическими и социально-экономическими условиями. Вся территория Республики благоприятна для массового распространения различных видов гельминтов [2]. По литературным данным, домашние и дикие плотоядные республик Средней Азии и Казахстана поражены 101 видами гельминтов, в числе которых 30 цестод, 12 нематод, 5 акантоцефал и 54 вида нематод. Из 101 вида 39 являются возбудителями гельминтозов сельскохозяйственных животных. При этом наибольшее число гельминтов резервируется собакой (27 видов), лисицей (21 вид), шакалом и волком (по 17 видов), кошкой домашней (16 видов). Менее 10 видов возбудителей гельминтозов резервируется в организме корсака, барсука и других плотоядных [3].

Между тем хищные и некоторые другие дикие млекопитающие играют определенную роль в сохранении и распространении инвазии в природе. Очаги наиболее опасных зооантропонозных заболеваний, таких как эхинококкоз, альвеококкоз, описторхоз, дифиллоботриоз и трихинеллез находятся в природных сообществах. Поэтому, определение гельминтофауны диких плотоядных животных, основных диссеминаторов гельминтозонозов как в природных биоценозах, так и в агроценозах, является на сегодняшний день актуальной проблемой [1]. Основной целью данного исследования является изучение гельминтофауны диких плотоядных животных степной зоны Казахстана.

Для исследования были использованы туши животных (7 лисиц, 11 корсаков, 31 волка), предоставленные республиканскими охотоведческими ассоциациями и частными охотниками из различных регионов Казахстана в период 2019-2020 гг. Карта с указанием видов животных и местности, на которой они были отловлены предоставлена на рисунке 1. Туши животных исследовали в лаборатории паразитологии кафедры ветеринарной медицины КАТУ им. С.Сейфуллина. Вскрытие животных проводили по методу Скрябина К.И., производился наружный осмотр и снятие шкуры с трупов животных, обращалось внимание на наличие и локализацию гельминтов, патологические изменения в подкожной и межмышечной клетчатке [4]. Последовательно исследовались органы грудной, брюшной и тазовой полостей. При обнаружении паразитов описывалось место их локализации, и производился подсчет количества обнаруженных особей. Для проведения дальнейшей работы по таксономической идентификации, все обнаруженные образцы были сфотографированы и отобраны для дальнейшей работы.



Рисунок 1 – Область исследования и изученные виды животных

Таксономический анализ гельминтову становливался при помощи различных определителей и атласов [5]. Результаты определения видовой принадлежности гельминтов, обнаруженных в исследуемых образцах представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Таксономическая принадлежность обнаруженных гельминтов

Класс	Отряд	Подотряд	Семейство	Род
<i>Nematoda</i>	<i>Ascaridida</i>	<i>Ascaridata</i>	<i>Anisakidae</i>	<i>Toxocara</i>
	<i>Trichocephalida</i>	<i>Trichocephalata</i>	<i>Trichinellidae</i>	<i>Trichinella</i>
	<i>Spirurida</i>	<i>Filariata</i>	<i>Onchocercidae</i>	<i>Dirofilaria</i>
<i>Cyclophyllidea</i>	<i>Cestoda</i>	<i>Taeniata</i>	<i>Taeniidae</i>	<i>Taenia</i>
				<i>Echinococcus</i>
		<i>Hymenolepidata</i>	<i>Dipylidiidae</i>	<i>Dipylidium</i>
		<i>Mesocestoidata</i>	<i>Mesocestoididae</i>	<i>Mesocestoides</i>
<i>Trematoda</i>	<i>Strigeidida</i>	<i>Strigeata</i>	<i>Alariidae</i>	<i>Alaria</i>
	<i>Opisthorchida</i>	<i>Heterophyata</i>	<i>Opisthorchiidae</i>	<i>Opisthorchis</i>
				<i>Metorchis</i>
<i>Acanthocephala</i>	<i>Oligacanthorhynchida</i>		<i>Oligacanthorhynchidae</i>	<i>Macracanthorhynchus</i>

Как показано в таблице 1, при исследовании туш лисиц в желудке были обнаружены следующие паразиты: рода нематод *Toxocara spp.*, рода цестод: *Taenia spp.*, *Echinococcus spp.*, *Hydatigerataeniaformis*, в печени трематоды вида: *Alaria alata*, *Opisthorchis felineus*, в кишечнике паразиты из класса акантоцефал семейства *Oligacanthorhynchidae* – *Macracanthorhynchus catulinu*. Таким образом, было обнаружено всего 7 видов гельминтов.

У корсаков выявлено 7 разновидностей паразитов, относящихся к 4 отрядам и семействам, 4 классам. Преимущественно корсаки были инвазированы гельминтами класса нематода, рода *Toxocara spp.*, *Trichinella spp.*, цестодами рода *Taenia spp.*, *Mesocestoides spp.*,

Echinococcus spp., трематодами вида *Alaria alata*, а также скребни *Macracanthorhynchus catulinus*.

При вскрытии волков обнаружено 7 разновидностей гельминтов, относящихся к 3 классам, 4 отрядам, 6 семействам и 6 родам. Волки были инвазированы нематодами рода *Toxocara spp.*, *Trichinella spp.*, *Dirofilaria spp.*, цестодами рода *Taenia spp.*, *Mesocostoides spp.*, *Echinococcus spp.*, вида *Dipylidium caninum*, трематодами вида *Alaria alata*.

В результате проведенных исследований изучена гельминтофауна диких плотоядных животных степной зоны Казахстана. Из исследованных 49 туш диких животных, 44 были заражены гельминтами, которые относятся к 4 классам, 7 подотрядам, 11 родам, 9 семействам.

Дальнейшее исследование по изучению видовой принадлежности гельминтов будут продолжаться с использованием молекулярно-генетических методов, которая позволяет проводить идентификацию гельминтов на основе сравнения нуклеотидной последовательности в международных базах данных.

Данная работа выполняется при финансовой поддержке Министерства образования и науки Республики Казахстан в рамках грантового финансирования молодых ученых по научным и (или) научно-техническим проектам по теме АР08052252 «Создание способа определения видовой принадлежности паразитов, наиболее распространенных среди диких плотоядных, методами молекулярной биотехнологии» на 2020-2022 гг., руководителем проекта является ассоциированный профессор, PhD Киян В.С.

Список использованных источников

- 1 Сулейменов М.Ж., Абдыбекова А.М., Глепов А.А., Туганбаев А., Джусупбекова Н.М. Распространение возбудителей паразитарных зоонозов в Казахстане // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – М. – 2014. – Т. 15. – С. 296-298
- 2 Байтурсинов К.К. Факторы формирования общности гельминтофауны диких и домашних копытных Казахстана // Российский паразитологический журнал. – 2008. – № 4. – С. 5-12.
- 3 Каспакбаев, А.С., Сулейменов, М.Ж., Абдыбекова, А. М., Тулеуханов, А., Аманжол, Р.А., Абдибаева, А.А. Рекомендации по профилактике ларвальных цестодозов животных / Алматы, 2011. – С. 11.
- 4 Abdybekova A.M., Torgerson P.R. Frequency distributions of helminths of wolves in Kazakhstan // Veterinary Parasitology, 2012. Vol. 184. –P. 348-351.
- 5 Лидер, Л.А., Леонтьев, С., Киян, В.С., Акибеков, О.С., Усенбаев, А.Е., Сейткамзина, Д.М., Ержанова, Н.С., Уахит, Р.С. Гельминтофауна диких Canidae в Казахстане // Материалы международной научно-практической конференции «Интенсификация охотничьего хозяйства и развития национальных видов охоты», Астана, 2019. – С. 54-57

ОЦЕНКА ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ ГНПП «БУРАБАЙ»

*Айдарханова Г.С., Эбель А.В.
Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина,
Нур-Султан, Казахстан, exbio@yandex.ru*

В современных социально-экономических условиях использование лесных ресурсов (грибов, ягод, пищевых, лекарственных и кормовых растений и др.) имеет особую актуальность, т.к. они, как сырье, представляют собой определенный источник питания. По данным ФАО известно, что во многих регионах мира побочная лесная продукция является основным источником получения сырья для приготовления пищи, кормов для животных, дополнительных компонентов пищи из лесных ягод, съедобных грибов, лекарственных трав, продовольственных продуктов, обеспечивающих сезонные доходы [1]. Производство и переработка побочной лесной продукции решает значимую социальную проблему занятости среди сельского населения, особенно, среди женщин, безработных [2]. Целью исследования является изучение биологического разнообразия, экологической и пищевой безопасности съедобных грибов лесных экосистем ГНПП «Бурабай». Для реализации исследований ставились следующие задачи: изучение биоразнообразия съедобных грибов, оценка их эколого-биохимических параметров, определение загрязненности тяжелыми металлами и радионуклидами, оценка ресурсного потенциала распространенных видов съедобных грибов. Объекты исследований – съедобные грибы лесных экосистем ГНПП «Бурабай» в регионе Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ) Акмолинской области.

Методы исследований. Для выполнения исследований нами были организованы экспедиции на территории лесничеств в северной (Бармакшинское, 53000195 Пс.ш., 70021134 Пв.д.) и южной (Каражарское, 51024159 Пс.ш., 71072140 Пв.д.) части ЩБКЗ. В каждом лесничестве заложены по три ключевых участка площадью в один гектар каждый. Географические координаты изучаемого ключевого участка и реперных точек устанавливали прибором GPS-навигаторами. Мощность экспозиционной дозы (МЭД) внешнего облучения определялась прибором СОЭК-2 перед началом работы на каждом ключевом участке методом полевой дозиметрии в соответствии с Инструкцией по наземному обследованию радиационной обстановки на загрязненной территории [3]. На каждом ключевом участке были проведены геоботанические описания растительности, определены высоты над уровнем моря, господствующий тип леса при экспедиционно-полевых исследованиях 2019 г. В лабораторных условиях были определены органолептические показатели съедобных грибов по [4]. Для анализа биохимического состава изучаемых образцов грибов по составу углеводов использован рефрактометрический метод [5]. Полученные данные после статобработки сведены в таблицы. В собранных пробах грибов методами атомно-абсорбционной спектроскопии изучены концентрации тяжелых металлов согласно методик [6, 7]. В работе использованы общепринятые методы определения содержания токсичных элементов (кадмий, свинец, медь и цинк) - СТ РК ГОСТ Р 51301-05; концентрации мышьяка в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51962-05; определение ртути методом атомно-абсорбционной спектрометрии холодного пара с предварительной минерализацией пробы под давлением по ГОСТ Р 53183-08. Методом гамма-спектрометрии определены удельные активности радионуклидов. Измерения активности стронция-90 проведены на бета-спектрометрах "Прогресс-бета-М", характеризующийся значением минимальной измеряемой активности 0,1-1,0 Бк/кг [8]. Данные исследования выполнены в аккредитованных лабораториях «Национального центра экспертизы» Министерства здравоохранения РК.

Результаты и их обсуждение. Среди недревесной лесной продукции съедобные гри-

бы являются важным биологическим и пищевым ресурсом. выполняют в экосистемах роль биоразлагателей субстрата, способствуя интенсивному круговороту веществ в природе. Их глобальная и экономическая ценность в настоящее время доказана, и основной причиной увеличения потребления является комбинация их биологической, пищевой, фармакологической ценности [9]. Образцы грибов собраны в период массового сбора грибов населением в регионе ЩБКЗ. Ранее нами были показаны оценочные данные о биопродуктивности съедобных грибов изучаемого региона [10]. В таблице 1 представлена краткая характеристика учетных площадок с указанием их ландшафтно-географических особенностей (табл. 1).

Таблица 1 – Общие характеристики исследовательских площадок

Обл.	Наименование лесничеств	Географические координаты, с.ш./в.д.	Высота над уровнем моря, м	Тип леса	Источники антропогенного воздействия
Акмолинская	Бармашинское	53000195Пс.ш. 70021134Пв.д.	380	сосняк зеленомош.	отсутствуют
	Каражарское	51024159Пс.ш. 71072140Пв.д.	385	сосняк свежий	зоны отдыха в окрестности г.Нур-Султан

На исследуемых грибоносных территориях северных участков ЩБКЗ природно-климатические условия данных территорий характеризуются как слабо увлажненные умеренно теплые ландшафты. Господствующими типами лесов являются сосняки зеленомошные и свежие. Такие природные особенности климата обуславливают произрастание значительного видового разнообразия грибов.

При сборе съедобных грибов во время нашей экспедиции на территории лесных массивов ЩБКЗ установлено наличие 14 видов. Наиболее распространенные виды, заготавливаемые местными жителями: *Bolétus edulis*, *Lactáriustorminósus*, *Lactariusresimus*, *Cantharëllus cibārius*, *Suillusluteus*, *Suillusvariegates*, *Armillariamellea*, *Leccinumscabrum*, *Russuladelica*, *Leccinumaurantiacum*, *Lactariusdeliciosus*, *Lepista nuda*, *Tricholomaterreum*, *Agaricuscampestris*. Как показали наши наблюдения, на исследуемых площадках северной части ГНПП «Бурабай» растет сосна обыкновенная, возраст культур составляет, примерно, 40 лет. Лесной массив создан способом посадки лесных культур. Сосновые леса (мертвопокровные, зеленомошные, лишайниковые, травяные, кустарниково–травяные) и редколесья с петрофитно–степными видами встречаются в низкогорных лесах области. Аспект зеленый. Проективное покрытие 75-85%. Средняя высота насаждений 10 метров, средний диаметр насаждений 14 см. Тип леса на участке С2, бонитет 3. Культур под пологом леса нет. Обилие видов и их доминирование в грибном сообществе определяются породным составом и сукцессионной стадией лесного биоценоза. Биологическое разнообразие видов съедобных грибов на изученных учетных площадках включало 14 видов. В условиях лесных экосистем ЩБКЗ самыми микотрофными древесными породами, образующими консорции с грибами, являются аборигенные лесообразующие породы – сосна, береза. Возможно, биоразнообразие съедобных грибов в регионе больше, но на момент проведения наших исследований нами были отобраны именно эти виды и грибной сезон подходил к закату. На выбранных экспериментальных участках нами проводился дозиметрический контроль мощности экспозиционной дозы (МЭД), средние значения которой варьируют в пределах 0,17-0,19 мкЗв/ч. Средние значения плотности радиоактивных выпадений не превышают допустимых величин и варьируют в пределах 0,6-4,0 Бк/м2.

Пищевая ценность съедобных грибов определяется многими показателями, к кото-

рым относят содержание минеральных элементов, концентрацию органических веществ. Интегральным показателем макро и микроэлементов в продукции является показатель зольности. Во всех пробах грибов концентрация нитратов равнялась нулю. Показатели влажности варьировали в пределах 7-68 %; зольность 2,1-28%. Содержание углеводов в свежесобранных пробах грибов была установлена в диапазоне 1,9-6,0%. Следует отметить, что грибы, являясь компонентами экосреды своего местообитания, не имеют значимых отклонений по изученным параметрам.

Показатели биологической ценности съедобных грибов ГНПП «Бурабай» и экологической безопасности съедобных грибов представлены в табл. 2. Оценка экологической безопасности съедобных грибов имеет большое значение для применения их в пищевых целях. Анализ результатов лабораторных исследований по оценке пищевой безопасности показывает удовлетворительное состояние съедобных грибов. У всех изученных видов грибов не отмечено превышение допустимых уровней по всем видам тяжелых металлов.

Таблица 2 – Пищевая ценность и экологическая безопасность грибов

Вид	Зольность, %	Углеводы, %	Влажность, %	Pb, мг/кг	Cd, мг/кг	As, мг/кг
ПДК	-	-	-	0,5	0,5	0,1
Белый гриб	13,5	3,9	68	-	0,009	-
Груздь настоящий	18,0	4,7	57	0,02	0,009	0,08
Масленок обыкн.	15,7	4,0	38	-	0,01	0,09
Моховик желто-бурый	38,8	2,5	39	-	-	-
Подберезовик обыкн.	13,9	5,1	65	-	-	0,07
Подосиновик красный	16,5	4,0	49	0,01	0,008	0,05
Рядовка фиолетовая	12,4	3,1	41	0,02	0,008	0,07
Рядовка напочвенная	17,1	3,3	37	0,02	0,009	-
Шампиньон обыкн.	12,0	6,0	43	-	0,007	0,08

У моховика желто-бурого не установлены никакие токсичные элементы, очень незначительные концентрации по одному из тяжелых металлов у подберезовика обыкновенного (0,07 мг/кг по As) и белого гриба (0,009 мг/кг по Cd).

Анализ радионуклидной загрязненности грибов Акмолинской области ^{137}Cs характеризуется некоторым разбросом в пределах допустимого (рис. 1). Радиоактивность белых грибов по ^{137}Cs достигает максимума до 11,63 Бк/кг, что почти в 5,5 раз выше активности подосиновика.

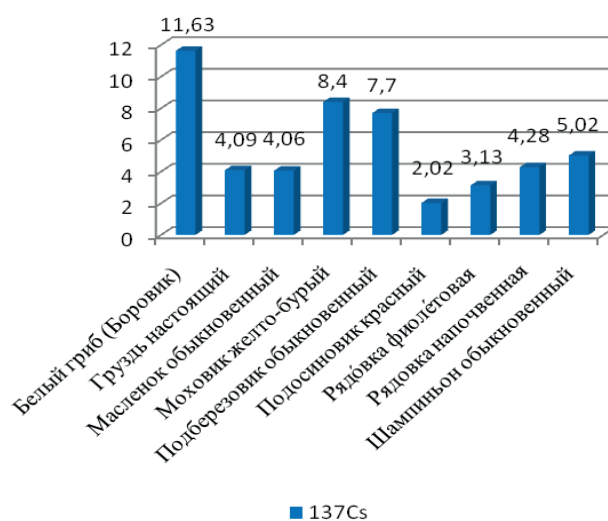


Рисунок 1 - ^{137}Cs в съедобных грибах ГНПП «Бурабай»

Значение имеет также тот факт, что грибы являются гипераккумуляторами радионуклидов и тяжелых металлов, являясь биоиндикаторами этих загрязнителей. По качеству грибов можно интегрально оценить качество природной среды в местах распространения грибов. В исследуемых пробах не определяли активность по ^{90}Sr ввиду отсутствия регламентов в службах санитарно-эпидемиологического надзора республики Казахстан. По нормам радиационной безопасности, принятым в РК, в грибах допускается содержание ^{137}Cs не более 500,0 Бк/кг. Среди всех изученных проб нами не установлены виды, у которых бы отмечалось превышение активности по данному нуклиду.

Таким образом, изучение биологического разнообразия, экологической и пищевой безопасности съедобных грибов лесных экосистем ГНПП «Бурабай» в окрестностях Щучинско-Боровской курортной зоны в регионе Северного Казахстана позволяет сделать следующие выводы:

анализ видового разнообразия съедобных грибов проводился в местах наибольшего сбора и заготовки в регионе обследования, где определены 14 видов. На территории лесных экосистем Казахстана необходима полная инвентаризация съедобных грибов, установление их особенностей, т.к. значительная их часть успешно может применяться в пищевой отрасли;

установлено, что биологические показатели качества съедобных грибов, отобранных на исследуемых учетных площадках, характеризуют их как ценный продукт из числа недревесной лесной продукции;

показано, что по содержанию тяжелых металлов Pb, Cd, As и радионуклида ^{137}Cs съедобные грибы ЩБКЗ экологически безопасны, т.к. в плодовых телах этих грибов концентрации загрязнителей не превышают ПДК.

Исследования выполнены в рамках Проекта по грантовому финансированию МОН РК «AP05136154PK» на 2018-2020 г.г.

Список использованных источников

1 FAO (2020). Global Forest Resources Assessment 2000. FAO Forestry Paper 140. Rome, Italy.: <https://doi.org/10.4060/ca8753ru>

2 Forest Europe (2015) State of Europe's Forest 2015 Report. <http://foresteurope.org/state-europes-forests-2015-report/#1476293396492-81c05097-0e949acd-b805>

3 Инструкция по наземному обследованию радиационной обстановки на загрязненной территории.- М.- 1989.- 59 с..

4 ГОСТ РК 53082-2008 «Грибы. Правила приемки и методы отбора проб»

5 Методические указания. Рефрактометрия. Лабораторная работа №1. Волгоград: Изд-во ВПИ, 1983. - 14 с. Источник: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=876798>. 04.09.2019.

6 СТ РК ГОСТ Р 51301-05: Методы определения содержания токсичных элементов (кадмий, свинец, медь и цинк)

7 СТ РК ГОСТ Р 51962-05: Определение концентрации мышьяка

8 МУК 2.6.1.717-98 Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка. Методические указания по методам контроля.- М.: Наука, 1977. – 51 р.

9 Tomao A., Bonet A., Martínez de Aragón J., Sergio de-Miguel Issilviculture able to enhance wild forest mushroom resources? Current knowledge and future perspectives // J. Forest Ecology and Management.-2017.- 402.- P.102-114. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2017.07.039>

10 Айдарханова Г.С., Айдаркулова Р.С., Абилова Ш.Б., Эбель А.В., Сатеков Е.Я. Продуктивность съедобных грибов в естественных насаждениях лесостепных регионов Казахстана // Вестник науки КАТУ им.С.Сейфуллина, Нур-Султан. - 2019.-№3.- С.162-171

ПРОБЛЕМЫ УЯЗВИМОСТИ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ СТЕПНЫХ ЗОН КАЗАХСТАНА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА

*Жумадина Ш.М., д.б.н., доцент
Омарова Д.И, Жанабекова Д.А, студентки
НАО Каз АТУ им. С. Сейфуллина, г Нур-Султан*

Изменение климата является одним из основных современных вызовов. Известно, что рост температуры воздуха повлечет за собой смещение вертикальных поясов растительных сообществ. Из-за глобального потепления климата лесные экосистемы испытывают нехватку воды [1-2]. Пустынные и полупустынные виды растений, займут нишу горных степей и лугостепей, усилятся процессы видовой сменяемости растений, потери биоразнообразия и лесистости. Лесные экосистемы, выступающие естественными хранилищами углерода, также являются ключевым фактором в обеспечении качества и количества водных ресурсов. Потеря лесных экосистем приведет к сокращению количества осадков, а значит, и к снижению речного стока и увеличению температуры воздуха. По масштабам поглощения углерода, и по размерам его длительного аккумуляирования, леса признаются наиболее надежной природной системой предотвращения парникового эффекта. Изменения климата могут оказать воздействие на все лесные ландшафты и биоразнообразие Казахстана. Прогнозируемые изменения климатических переменных серьезно повлияют на способность лесов и биоразнообразия к адаптации и сохранению [3-5].

Казахстанские леса играют важную роль в защите окружающей среды, а также являются источником важнейших ресурсов, используемых местным населением для жизнеобеспечения и перерабатывающей промышленностью.

Леса в Казахстане в основном находятся на северо-востоке и юге-востоке республики, в горах Алтая и Тянь-Шаня. Казахстан относится к малолесным государствам и площадь покрытая лесом составляет всего лишь 4,6 %. Степные экосистемы Казахстана, занимающие выше 1.2 млн. км² включают уникальные виды и сообщества растений. В Казахстане сконцентрированы уникальные генетические ресурсы растительного агробиоразнообразия мирового значения. Они включают 226 видов и их сородичей культурных растений, определяющих генетический потенциал значительную ценность, как для развития сельского хозяйства, так и для расширения экспортного потенциала. Однако степные экосистемы являются наименее защищенными типом экосистем в Казахстане [6-7]. В 2015 г Казахстан представил национальную стратегию и план действий по сохранению биоразнообразия до 2030 г, соответствующую Концепции по переходу к принципу «зеленой экономики» Республики Казахстан. В данной стратегии особое внимание обращается на сохранение биоразнообразия и устойчивое использование лесов.

Предполагается, что в результате повышения температуры, изменений в водообеспеченности и прогнозируемого удвоенного содержания углекислого газа, возможны изменения в лесах и биоразнообразия. Эти изменения повлияют на доступность и качество продукции и услуг, оказываемых на основе лесных ресурсов. Кроме того, предполагаемое поглощение двуокиси углерода зрелыми лесами могут оказаться под существенной угрозой в результате усугубления или изменения режима угроз в лесах, таких как: пожары, вредители, засухи, которые негативно влияют на производительность лесного хозяйства и в целом, могут привести к отрицательным социально-экономическим последствиям.

Казахстан относится к особо уязвимым странам к изменению климата, особенно степные зоны. Изменения климата будут оказывать большую нагрузку на природные экосистемы Казахстана, а также на видовой состав биоразнообразия и состояние лесов, особенно степных и горных районов. В связи с этим возможность полноценного выполнения ими экологических, экономических и социальных функций ставится под угрозу.

В целом, можно представить некоторые из них последствия при изменении климата

на лесные экосистемы и людей:

- Уменьшение лесных территорий, особенно естественных лесных угодий и лесозащитных полос и снижение экологического и экономического качества лесов;
- Снижение производства древесины в связи с изменениями в экосистемах и увеличением распространения вредителей;
- Изменения практики землепользования в связи с возрастанием потребности в сельскохозяйственных угодьях;
- Возрастание опасности природных катастроф в связи с ослаблением лесных функций (например, возможность возникновения оползней в связи с деградацией земель и др.);
- Экологический ущерб, исходя из управления водными ресурсами, предотвращения ветровой водной эрозии, деградации биоразнообразия, потери климатических функций;
- Утрата туризма и потенциала для самовосстановления

Известно, что в последние десятилетия климат меняется настолько быстро, что через 10-20 лет условия будут другими. В связи с изменением климата необходимо проводить наиболее подходящие управленческие варианты сохранения и расширения обеспечивающих, регулирующих и культурных услуг лесов, а также мероприятия по сохранению лесных экосистем и биоразнообразия и для смягчения влияния изменений климата.

В целях адаптации к изменению климата и улучшения устойчивого развития лесного сектора необходимо:

- Оказывать поддержку восстановлению деградированных и обезлесенных лесных угодий, включая содействие естественному восстановлению;
- При лесовосстановительных работах необходимо использовать генетические исследования;
- Выращивать генетически модифицированные сорта древесин. Их семена можно будет использовать для посадки деревьев в совершенно новых местах;
- Развивать лесосеменные плантации;
- Обеспечить охрану лесов от пожаров, путем надлежащего контроля и борьбы с пожарами;
- Представлять пользователям лесов стимулы для устойчивого использования лесных ресурсов.

Таким образом, необходимо включение приоритетов и мер по адаптации к изменению климата и вопросам сохранения биоразнообразия и лесных экосистем как национальном, так и на региональном уровнях, что позволит обеспечить сохранение уникального генофонда животного и растительного мира в естественных природных условиях Казахстана.

Список использованной литературы

1. Allen CD, Macalady AK, Chenchouni H et al. (2010) A global overview of drought and heat-induced tree mortality reveals emerging climate change risks for forests. *For Ecol Manage* 259:660–684.
2. Williams AP, Allen CD, Macalady AK et al. (2013) Temperature as a potent driver of regional forest drought stress and tree mortality. *Nat Clim Change* 3:292–297.
3. Израэль Ю.А., Семенов С.М., Анисимов О.А. и др. Четвертый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата: вклад Рабочей группы II // Метеорология и гидрология. – 2007. - №9. - С. 5-13.
4. Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации: общее резюме. – М.: Росгидромет, 2008. – 28 с.
5. Оленин С.М. Климатически обусловленная динамика радиального прироста сосны

в ленточных борах Казахстана и ее прогноз / С.М. Оленин, В.С. Мазепа // Временные и пространственные изменения климата и годовые кольца деревьев. Часть 2. Каунас, 1987.- С. 53-62.

6. Совершенствование политики по обеспечению устойчивого управления лесами и землепользования. <https://www.thegef.org/project/sustainable-land-and-forestmanagement-greater-caucasuslandscape>

7. Восстановление лесных ландшафтов на Кавказе и в Центральной Азии Женевский дискуссионный документ по сектору лесного хозяйства и лесной промышленности // Справочное исследование для заседания круглого стола министров по восстановлению лесных ландшафтов и Бонскому вызову на Кавказе и в Центральной Азии.- Швейцария, Женева, 2018 - 72 с

"ҚОЙ ЭСТРОЗЫНЫҢ БИОЛОГИЯСЫ, ЭПИЗОТОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ТАРАЛУЫ"

*Н.А.Ахметбеков, ветеринария ғылымдарының кандидаты
Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қ., КеАҚ С.Сейфуллин атындағы Қазақ
агротехникалық университеті*

Тақырыптың өзектілігі. Мал шаруашылығының қарқынды дамуы үшін, алдымен республикада маңызды саланың бірі ветеринарияның негізгі мақсаттар шешілуі қажет. Мал басының санын сақтап қалу және мал өнімдерін арттыру мақсатында, мал шаруашылықтарының зиян келтіретін қос қанатты қансорғыш жәндіктермен күресу жолдарын ұйымдастыру.

Ауыл шаруашылығы өндірісін жүргізу әдістері мен формаларының алуан түрлілігі пайда болған қазіргі жағдайда малдәрігерлік салауаттылықты қамтамасыз ету, малдәрігерлік ғылым мен тәжірибенің өзекті міндеттерінің бірі болып табылады. Мұндай шараларды қамтамасыз етуде паразитарлық аурулардың алдын алу және емдеу құралдары мен шараларын әзірлеу маңызды орын алады, атап айтқанда, соңғы уақытта ветеринарлық және тәжірибелік қызметкерлердің назарынан айтарлықтай төмендеген қой эстрозы. Қой шаруашылығының өнімділігін арттыру жолында ауыл шаруашылығы жануарларының инвазиялық аурулары елеулі кедергі болып табылады, олардың қатарына қой эстрозы да жатады. *Oestrus ovis* личинкалық сатысы мұрын қуысы мен маңдай қуысында оқшаулана отырып, олар орналасқан жерлерде шырышты қабықтың қабынуын ғана емес, сонымен қатар қайталама аурулардың пайда болуының негізгі факторы болып табылады. Ауру әлемнің көптеген елдерінде тіркелген, бірақ дала және жартылай шөлейт аудандарда жақсы дамыған қой шаруашылықтарында көптеп кездеседі. Ауру көбінесе 70-100% - ға жететін жоғары экстенсивтілігімен ерекшеленеді. Келтірілген экономикалық залал зерттеушілер мен практиканттарды эстроз кезінде қойларды диагностикалаудың, алдын алудың, емдеудің жаңа құралдары мен әдістерін іздестіруге және қолданыстағы құралдарды жетілдіруге итермелейді. ҚР-да соңғы 12-15 жылда өндірістік жағдайда тәжірибелік ветеринариялық дәрігерлер эстроз диагнозын көбінесе дұрыс балау жасамайды немесе мүлдем ескермейді.

Сондықтан жайылым уақытында жәндіктердің белсенділігі артқан кезде мал өнімін сақтап қалу, оларды қансорғыш қосқанаттылардан қорғау, буынаяқталардың аралық даму сатыларына қарсы шараларды жүргізу үшін алдын-алу және антипаразиттік дәрілік заттардың тиімді түрлерін қолданып емдеу шараларын жүргізу өзекті мәселе болып табылады.

Жұмыстың мақсаты: ҚР-ның Ақмола облысы жағдайында әртүрлі меншік нысанындағы ауыл шаруашылығы құрылымдарындағы қой эстрозының таралуы,

инвазияның экстенсивтілігі мен қарқындылығын анықтап зерттеу.

Жұмыс міндеттері: - ҚР-ның Ақмола облысы жағдайында қой эстрозының таралуын зерттеу; - аймақтық ерекшеліктерді ескере отырып, қоздырғыш биологиясын зерттеу;

Kato H. арнайы антиденелерді анықтау үшін *O. ovis* дернәсілдерімен ТЕГР, ИЭФ және интрадермалды тест қолданды. ИЭФ көмегімен антиген реакциясының нәтижесі ретінде преципитациялайтын сызықтар антиген 1:3 еріту кезінде зерттелген 14 сарысулардың 13-інде анық көрінеді [1].

М.Б.Байбурев композициялық құрамы үшін түтін аэрозоль әзірледі, олар мынаны қамтиды: хлорофос, бертолетов тұзы, дициан - диамид, крахмал және тальк. Нәтижесінде: А) әзірленген қоспаның жанында түтін пайда болу температурасы 220 °С құрайды; Б) түтін аэрозольінің заттары жылытқыштар үшін уыттылығы аз, қалдық инсекто - ларвицидтік әсерге ие [2].

Н.С. Мозуляканың мәліметтері бойынша, Ставрополь өлкесінің дала аймағында қойдың төлдері (бір жасқа дейін) ересек малға қарағанда жиі зақымданады. Қозылардың инвазиясының қарқындылығы 20,5-87, ал ересек қойда бір жануарға 13,12 дана балаңқұртты құрайды. Қозылардың инвазиясының экстенсивтілігі 98% – ға, ересек ұсақ малдарда - 85,2% - ға жетеді [3].

Қазақстанда қой эстрозын Чернышев, Кривко, Лахно, Момбеков, Куничкин, Целищева, Кононюк, Конюхов, Байбуриев, Пушкарев, Исимбеков Ж.М., Ыбыраев Б.Қ., Ахметбеков Н.А. зерттеді.

Қазақстан аумағында қойлар арасында және ешкілер арасында сирек кездеседі. Ең жоғары жұқтыру қозылардың арасында байқалады, ең төмен ересек қойлар. Ұзақ жылы маусымдық ыстық дала аудандарында инвазияның экстенсивтілігі 100% - ға жетеді, ал қарқындылығы - жануарға 40 личинканың. Суық және жаңбырлы ауа райы бар таулы аудандарда жануарлардың залалдануы 50-60%, ал инвазияның қарқындылығы-жануарға арналған 6-8 дернәсілдер. Шөл аймағы да Қой үшін қолайсыз. Қойлардың жұқтыруы мұнда 40-50%, ал инвазияның қарқындылығы-жануарға 5-6 дернәсілдер. Шөл аймағы да қой эстрозы үшін қолайсыз. Қойлардың жұқтыруы мұнда 40-50%, ал инвазияның қарқындылығы-жануарға 5-6 дернәсілдер. Мал басының жоғары тығыздығы салыстырмалы түрде саны аз қойға дернәсілдерді салуға арналған объектілерді оңай табуға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде қой популяциясы санының артуына және әрбір келесі маусымда қойдың қарқынды инвазиясына алып келеді. Қойдың личинкаларын жұқтырудың ең жоғары қарқындылығы қойдың жазының соңына қарай белгіленеді [4].

Әсері кең спектрлі антибиотиктер - жануарлардың тірі салмағының 1 мл/50 кг дозасында ивомек, цидектин және дуотин болып табылады деп санайды [5].

Қой эстрозы (*Oestrus ovis*, Line, 1864) - Insecta жәндіктер классының Diptera отрядының Oestridae тұқымдастығына жатады. Қой эстрозы – бұл қойдың танау, маңдай қуыстарында, кейде мүйіздерінде тоғышарлық тіршілік ететін қой бөгелегінің балаңқұрттары қоздыратын, жіті және созылмалы түрде өтетін, тыныс алу жүйесінің қабынуымен, малдың тынысының тарылуымен сипатталатын энтомоз ауруы [6].

Зерттеу материалдары: зерттеу жұмыстарын орындау кезінде мәліметтер көздері ретінде келесі құжаттар қолданылды: «ауру малдарды тіркеу журналы», актілер, есептер. Зерттеу нысандары ретінде әр түрлі жастағы ұсақ тұяқты мал қойлар пайдаланылды. Жануарлар жайылымда және тұрақты ұстау комплекстік қоражайларда болды. Ақмола облысының әр түрлі меншік нысанындағы 4 ауыл шаруашылық құрылымдарына тиесілі 50 бас қой зерттеу нысандарының материалдары ретінде қолданыста болды. Сонымен қатар, әр түрлі мақсатпен сойылған 10 бас қойға патаморфологиялық, паразитологиялық әдістерді қолданып зерттеу жұмыстарын жүргіздік.

Зерттеу әдістері: зерттеу жұмыстарында паразитологиялық әдістер, эпизоотологиялық талдау, эпизоотологиялық тексеруін қамтитын кешенді тәсіл және ұсақ тұяқты малды өлгеннен кейінгі балау (К.И. Скрябин бойынша) әдістері қолданылды.

Эстро́з инва́зиясының таралуы Ақмола облысының әртүрлі агроклиматтық аймақтарында зерттелді. Жануарларды сою Щербань әдісімен (1971) жүзеге асырылды. Барлығы 10 бас қой сойып тексерілді. *O. ovis* дернәсілдерін К.И. Скрябин әдісі бойынша анықтадық.

Құмыты шыбынның дернәсілінің даму биологиясы және қойдың популяциялық экология ерекшеліктерін жаз кезінде дернәсілдері ұшқан кезде зерттедік. Осы мақсатта экспедициялық және стационарлық бақылау жүргізілді.

Қоршаған орта факторларынан: температураны, ауа мен топырақтың ылғалдылығын, желдің күшін ескердік. Ауа температурасын сынап термометрімен, желдің күші - қол анемометрімен, ылғалдылығы - гигрометрмен өлшеді.

Зерттеу нәтижелері: Солтүстік аймақтардағы жеке шаруашылықтардағы қой эстро́зының таралу деңгейі және биологиясын. Әр түрлі климаттық аймақтарда жануарларды инвазиялық арулардан сауықтыруға мүмкіндік, паразиттік арулармен күрес жүйесін әзірлеу, арулардың эпизоотологиялық жағдайын, олардың пайда болуы мен емдеу және алдын алу шараларын тиімді пайдалануға қол жеткіздік.

Эпизоотиялық жағдайды талдау және біздің зерттеулеріміздің нәтижелері қой эстро́зының Ақмола облысында жаппай таралуын анықтауға мүмкіндік берді. Қой эстро́зының таралуын зерттеуді жоспарлай отырып, біз соңғы 3 жылда Ақмола облысында қой эстро́зына ұсақ малдардың шалдығу көрсеткіші жоғарлағанын байқадық.

1 - Ақмола облысында соңғы 3 жылда ауруға шалдығу көрсеткіші

Зерттеу жүргізілген жыл	Зерттелген мал саны	Ауруға шалдыққан мал саны	Э.И.	И.И.
2018 жыл	160	19	11,8	1-3
2019 жыл	162	21	12,9	4-5
2020 жыл	165	28	16,9	8-10

Біздің ойымызша, қой мен құмытты шыбынның дернәсілі популяцияларының өзара әрекеттесуінің экологиялық жағдайларының өзгеруі эстро́зда "паразит – иесі" жүйесінің ұзақ қызмет ету процессінде қалыптасқан экологиялық стереотипті өзгертпеуі мүмкін емес. Зерттеу барысында біз қой эстро́зы барлық жыныстық-жастық топтарындағы қойлар, олардың ішінде ағымдағы жылы туған қозылар, тоқтылар, 4-5 жастағы қойлар, аруу және әлсіреген жануарлардың инвазаланатынын анықтадық.

Кесте 2 - Шаруашылықтағы ұсақ тұяқты малдар арасында жас ерекшелігіне қарай эстро́зға шалдығу көрсеткіші.

р/с	ҰҚМ түрі	ҰҚМ саны	Жасы (жыл, ай)	Э.И., %	И.И.,
1	Қошқар	30	4-5 жас	100	12±0,2
2	Тұсақ	30	3 жас	84	17+0,2
3	Тоқты	30	2 жас	96	19±0,3
4	Марқа	30	1 жас	82	4+0,3
5	Қозы	30	6 ай	78	3±0,2

Өлген және сойылған қойлардың басына паталого-анатомиялық зерттеу жұмыстарын жүргізу арқылы біз құмыты шыбының дернәсілдерінің тоғышарлық ететін негізгі орындары: мұрын қуысының шырышты қабықтары, торлы сүйектің лабиринттері, мұрын маңындағы қуыстар, мүйіз өсінділерінің қуыстары болып табылатындығын анықтадық. Жылдың әр түрлі мезгілінде өлген қойлардың басын ашуды жүзеге асыра отырып, маусым - шілде, қыркүйек - қазан айларында бірінші сатыдағы дернәсілдердің ең көп санын анықтадық, бұл Ақмола облысының аймақтарында қолайлы ауа райы - климаттық

жағдайларда қой эстрозының екі генерациясының даму мүмкіндігін анықтадық.

Ақмола облысының әртүрлі құрылымдарында қой эстрозының таралуы экстенсивтілігі бойынша ерекшеленеді. Осылайша, Қорғалжын ауданының "Ақжол 2030" ЖШС-да қысқы-көктемгі кезеңде 20 қойдың зерттеуінде 6 бас немесе 30,0% ауру болып шықты, оларда айқын клиникалық белгілері (мұрын бітелуі, мұрын айналасындағы кеуіп қалған қыртыстар, тесік) болды.

"Көбетай" ШҚ-да зерттелген 10 қойдың 4 басы зақымданды, бұл жалпы зерттелген мал басының 28,5% құрайды. Шалқар кентінің жеке секторында 10 бас зерттелінді, 3 бас (ЭИ = 30%) эстрозға шалдыққаны анықталды.

Егіндікөл ауданына қарасты "Тоғанас" кентінің зерттеуге алынған 10 бас қойдың, 2 бас қойдан эстроз ауруына 20,0% шалдыққаны анықталды.

Жалпы 4 ауыл шаруашылығы құрылымдары бойынша инвазияның орташа экстенсивтілігі 27,1% құрайды.

Инвазияның қарқындылығын өлген немесе амалсыз сойылған малдарда мұрын қуысын ашқан кезде анықталды. Толық емес паразитологиялық зерттеу әдісімен (академик К. И. Скрябин) сойылған қойдың 10 данасы ашылды. Мұрын қуысын тексеру кезінде біз: серозды-ірінді ринит, шырышты қабықтардың десквамациясы және мұрын қуысының 1-ден 5 данаға дейінгі қарқындылығы бар личинкаларын анықтадық.

Осылайша, Ақмола облысы жағдайында эстроз инвазиясының экстенсивтілік қарқындылығы 1-ден 6 данаға дейін дернәсілдермен, 28,5-тен 30,0% - ға дейін құрайтынын айтуға болады.

Oestrus ovis даму биологиясын Ақмола облысы жағдайында зерттеу: *Oestrus ovis* даму биологиясын Ақмола облысы жағдайында аталған шаруашылық субъектілерінде зерттедік.

3-сатылы бірінші құмыты шыбынның дәрнәсілінің қуыршақтану сатысы негізінен түнгі және таңғы сағат (20-дан 11-ге дейін) болды, бірақ кейбір жағдайларда жаңбырлы ауа райы кезінде күндіз байқалады. Түскен дернәсілдері алғашқы 5-12 минут бойы топыраққа түсіп, 2-3 тәулік ішінде 1-5 см тереңдікте қуыршаққа айналды.

Сонымен, біздің зерттеулер барысында "Ақжол 2030" ЖШС-де, "Көбетей" ШҚ-да дернәсілдер 20 сәуірден 29 сәуір аралығында қуыршақтану сатысына түскен, ал Шалқар ауылында түскен дернәсілдердің мамыр айының басында атап өтілді. Тотығу ұзақтығы 26-35 тәулікті құрады. Мамыр айында (14-тен 18о С дейін) ұзақ салқын күндер 7-9 күнге ұзартылатынын атап өту қажет. Табиғи жағдайда өсірілген, бірақ пластмасса стакандарға салынған дернәсілдер 22-26 күн ішінде ұшып кетті. "Ақжол 2030" ЖШС-де имаго *Oestrus ovis*-ға 3 маусымда, "Көбетей" ШҚ-5 маусымда, Шалқар кентінде 7 маусымда аталып өтті. Қоршаған орта температурасы +18+22 С болғанда жыл бойы тіркелді.

Жоғарыда баяндалғанның негізінде келесі қорытындылар жасауға болады:

1. Қой эстрозы Ақмола облысында кең таралған. Қой эстрозына барлық жыныстық жастағы ұсақ тұяқты малдар, ағымдағы жылы туған қозы, ересек қойлар, әлсіреген қойлар шалдығады.

2. Ақмола облысы жағдайында эстроз инвазиясының экстенсивтілігі 28,5-тен 30,0% - ға дейін, инвазияның қарқындылығы 1-ден 5 данаға дейін дернәсілдерді құрайды, бұл күзгі-қысқы кезеңде қойлар арасында эстроздың субклиникалық ағымы туралы мәліметті растайды.

3. Құмыты шыбынның дәрнәсілінің қуыршақтануы 20-29 сәуір аралығында анықталды. Тотығу ұзақтығы 26-35 тәулікті құрады. Ересек дернәсілдерінің ұшуы 1-5 маусым аралығында басталып, қыркүйектің бірінші онкүндігіне дейін жалғасады.

қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Kato H. Infestation of the sheep bot fly (*Oestrus ovis*) larvae in nasal sinuses of sheep observed in Iwate pref // Japan. J. Facult. Agric, Iwate Univers. – 1985. – Vol. 5, № 2. 67 –72 p.

2. Байбуриев М.Б. Некоторые биологические особенности развития полостного овода овец на юге Казахстана // Вопросы вет. паразитологии в Казахстане. – Алма-Ата, 1987., 89–95 б.
3. Мозуляка Н.С. «Иммуно-биологические аспекты паразитозооных взаимоотношений при эстрозе овец и новые технологические приемы борьбы с ним»: диссертация кандидата ветеринарных наук. – Ставрополь, 1994.- 94–95 с.
4. Исимбеков Ж.М. Арахноэнтомология: оқулық. Кітап.- Павлодар, 2011.-184 б.
5. Oestrus ovis (Diptera: Oestridae): sheep humoral immune response to purified excreted/secreted salivary gland 28 kDa antigen complex from second and third instar larvae / G. Tabouret, F. Prevot, J. P. Bergeaud, P. Dorchies, P. Jacquiet // Veter. Parasitol. – 2001. – Vol. 101, iss. 1. 53–66 p.
6. Шабдарбаева Г.С. Ветеринариялық протозоология және арахноэнтомология: оқулық. Баспа - Алматы, 2011. - 279 б.

СПЕКТР ОПОРТУНИСТИЧЕСКИХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ МИКОЗОВ КОЖИ ЛОШАДЕЙ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Байлина Г.Е., докторант
КАГУ им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Микозы кожи у различных сельскохозяйственных животных вызывают классические возбудители дерматомикозов – *Trichophyton verrucosum*, *T. mentagrophytes*, *Microsporum canis*. Также появляются публикации о выявлении в биоматериале с пораженных участков кожи сельскохозяйственных животных различных оппортунистических грибов: родов *Aspergillus*, *Alternaria*, *Chaetomium*, *Phoma*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Candida* и других представителей плесневых грибов и дрожжей [1, 2, 3].

Так, при анализе возбудителей дерматомикозов у крупного рогатого скота, кроме характерного роста дерматомицетов (9,6%) при культивировании патологического материала был выявлен типичный рост плесневых грибов родов *Penicillium*, *Aspergillus*, *Mucor* и других почвенных грибов (43%), а также различных дрожжей (13,4%). По культуральным признакам авторами было сделано первичное заключение о характере роста колоний, форме, плотности, структуре, морщинистости или складчатости колоний, наличии или отсутствии пигментообразования, что позволило сделать предварительную идентификацию микроорганизмов. С помощью микроскопии было установлено наличие характерных видовых или родовых морфологических структур и практически полностью завершена фенотипическая идентификация микроорганизмов. Результаты исследований позволили установить изменение традиционного спектра возбудителей дерматомикозов [4].

Целью работы являлось изучение спектра возбудителей оппортунистических микозов кожи, выделенных от лошадей в хозяйствах Акмолинской области Республики Казахстан.

Материалы и методы исследования. Анализировали 11 проб шерсти лошадей, полученных в хозяйствах Акмолинской области. Шерсть перед посевом обрабатывали 70% спиртом для удаления посторонней микрофлоры.

Поверхностное культивирование культур грибов осуществлялось при температуре 28°C на питательной среде агар Сабуру. Наблюдение за посевами вели в течение 10 суток. Микроскопию культур грибов проводили в скотч-препаратах в световом микроскопе при увеличении ×40.

Результаты исследований: Из биологического материала (шерсть, соскобы кожи) были выделены плесневые грибы *Alternaria* spp., *Aspergillus* spp., *Phoma* spp., *Rhodotorula* spp., *Trichoderma* spp. и другие (рисунок 1).

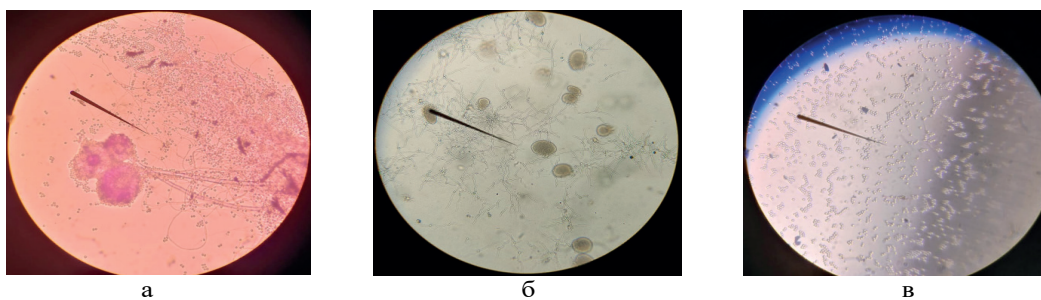


Рисунок 1 – Морфологические структуры некоторых грибов-оппортунистов:
а – *Aspergillus spp.*, б – *Phoma spp.*, в – *Rhodotorula spp.*

Выделенные культуры *Alternaria spp.* отличались наличием характерных родовых признаков: колонии бело-серого цвета, пушистые, диаметр колонии 3 см. При микроскопии выявлены темно-коричневого цвета гифы, конидиеносцы грушевидной формы, коричневого цвета.

Выделенные культуры *Aspergillus spp.*: колонии темно-серого цвета, края ровные, диаметр колонии 5 см. Характерны удлиненные конидиальные головки. Конидии имеют грубые стенки и сферическую форму, цвет зеленый. Везикулы имеют круглую форму.

Выделенные культуры *Rhodotorula spp.*: колонии пастообразные, розового цвета. В мазках обнаружены мелкие круглые клетки дрожжей.

Определение нуклеотидной последовательности позволило идентифицировать возбудителей до вида и определить частоту выделения грибов-оппортунистов от больных животных в трех пробах.

Были идентифицированы грибы *Alternaria alternate* – 27%, *Alternaria brassicicola* – 18%, *Aspergillus minutes* – 15%, *Rhodotorula mucilaginoso* – 10%, *Aspergillus rugulosus* – 10%, *Alternaria tenuissima* – 10%, *Trichoderma citrinoviride* – 10%.

Таким образом, из общего количества оппортунистических возбудителей, выделенных из проб биоматериала, полученного от лошадей в Акмолинской области, плесневые грибы регистрировались в 90%: *Alternaria spp.* – 55%, *Aspergillus spp.* – 25%, *Trichoderma spp.* – 10%. Остальные 10% приходятся на оппортунистические дрожжи.

Список литературы

1 Овчинников Р.С., Маноян М.Г., Панин А.Н. Эмерджентные грибковые инфекции животных: новые виды возбудителей // *VetPharma*. 2014. №2 (18). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/emerdzhentnye-gribkovye-infektsii-zhivotnyh-novye-vidy-vozbuditeley> (дата обращения: 09.03.2021)

2 Кухар Е.В., Курманов Б.А., Киян В.С., Егорчева Е.В., Муранец А.П., Шарипова А.М., Панченко Н.А., Никулина А.И. Изменение традиционного спектра возбудителей трихофитии крупного рогатого скота в Казахстане // Роль ветеринарной науки и практики в эффективном развитии животноводства: матер. межд. научно-практич. конференции. – Алматы, 2012. – С. 333-340.

3 Bennett A, Ponder MM, Garcia-Diaz J (2018) *Phoma* Infections: Classification, Potential Food Sources, and Its Clinical Impact // *Microorganisms*. 6(3):58.

4 Кухар Е.В. Анализ спектра возбудителей дерматомикозов крупного рогатого скота в Северном Казахстане // Инновационные процессы в АПК: сб. трудов конференции. – Москва, 17-19 апреля 2013 г. – М.: РУДН, 2013. – С. 161-163.

5 Aveskamp, M.M.; de Gruyter, J.; Crous, P.W. Biology and recent developments in the systematics of *Phoma*, a complex genus of major quarantine significance. *Fungal Divers*. 2008, 31, 1-18.

Научный руководитель – д.б.н., и.о.профессора Кухар Е.В.

ИММУНИЗАЦИЯ МЫШЕЙ РЕКОМБИНАНТНЫМ ГЛИКОПРОТЕНОМ PAG 1

*Абенова И.Т., докторант 1 курс
Боровиков С. Н., к.б.н., и.о. профессора
г.Нур-Султан, Казахский Агротехнический университет им.С.Сейфуллина*

Ранняя диагностика стельности у коров широко применяется в странах с развитым животноводством и является рекомендуемой процедурой при воспроизводстве стада. Своевременная диагностика стельности позволяет контролировать воспроизводство стада и снижать экономические издержки фермерам. В частности, осенняя проверка коров на стельность позволяет выбраковывать яловых животных и таким образом сокращать затраты на зимнее содержание. А перевод стельных коров на сбалансированное кормление благоприятно влияет на будущее потомство [1].

В настоящее время используют следующие методы выявления стельности у коров:

- ректальное исследование репродуктивной системы;
- ультразвуковое исследование и химико-иммунологические тесты для обнаружения биохимических маркёров стельности (в настоящее время в РК может быть использован только один биохимический маркёр - прогестерон).

Ректальное исследование - трудоемкий процесс, требующий опыта работы и при ректальном исследовании достоверные результаты можно получить только с 40 дня, а в ряде случаев характерные морфологические изменения пальпируются только на 2 -3 месяц стельности. Затруднительно применения ректальной диагностики для скота мясных пород. Ультразвуковое исследование позволяют точно выявлять стельных коров уже на 28-е сутки после осеменения с достоверностью получаемых результатов 99,5%, но требует приобретения дорогостоящего оборудования и услуг высокоспециализированного специалиста [2]. Оценивая реальное положение дел в животноводческих хозяйствах Казахстана, становится очевидным, что далеко не все хозяйства могут себе позволить покупку специализированного аппарата УЗИ и подготовку специалиста. Кроме того, ректальный метод и ультразвуковое исследование трудоемкая процедура, в то время как при интенсификации животноводства требуется недорогие, но высокоспецифичные тесты.

В настоящее время самыми быстрыми и достоверными способами выявления стельности коров являются методы лабораторной диагностики с помощью иммуноферментного анализа (ИФА). Тесты ИФА позволяют определять биохимические маркеры стельности: гормон прогестерон или гликопротеины, ассоциированные с беременностью (pregnancy associated glycoproteins, PAG) в молоке и/или сыворотке крови уже на 28-е сутки после осеменения [3].

Связанные со стельностью гликопротеины (PAG) являются продуктами двуядерных клеток плаценты и членами семейства аспарагиновых протеиназ, но многие из них, как предполагается, являются ферментативно неактивными [4,5]. Гликопротеин, связанный со стельностью крупного рогатого скота 1 (bPAG-1) был первым, который был выделен из плаценты крупного рогатого скота, и методы его обнаружения были подтверждены в дальнейших исследованиях [6].

Более поздние исследования идентифицировали его генную последовательность, структуру белка и подтвердили его локализацию в двуядерных клетках. На сегодняшний день идентифицированы 21 ген PAG крупного рогатого скота, 9 PAG овец и 11 PAG коз [7]. Недавние исследования выявили, что различные bPAGs экспрессируются в ранние сроки стельности, а те, которые преимущественно локализованы в двуядерных клетках, экспрессируются на более поздних стадиях стельности. Хотя оба гликопротеина локализованы в двуядерных клетках, bPAG-1 экспрессируется одним из первых [8].

Учитывая данный факт, первым этапом нашей работы являлось проведение иммунизации мышей линии Balb/c рекомбинантным белком PAG 1 (антиген любезно предо-

ставлен сотрудниками НЦБ МОН РК) с целью получения моноклональных антител к эпитопам данного антигена.

В качестве опытных животных были отобраны две группы линейных мышей по методу аналогов (одинаковый возраст, вес, физиологическое состояние), по три головы в группе. Каждая группа содержалась в отдельной клетке, условия кормления и содержания были идентичными. Животным первой группы инъецировали антиген в течение четырех недель, вторая группа была контрольной. Схема иммунизации приведена в таблице 1.

Таблица 1- Схема иммунизации линейных мышей рекомбинантным антигеном PAG 1

Дни иммунизации	Дата	Адьюванты	Доза антигена, мкл	Способ иммунизации
-1	21.12.20	Отбор преимунной сыворотки		
0	21.12.20	Полный адьювант Фрейнда	100	Подкожно
14	04.01.21	Неполный адьювант Фрейнда	100	Подкожно
28	18.01.21	Неполный адьювант Фрейнда	100	Подкожно
32	22.01.21	Отбор крови и тестирование		
42	24.01.21	Boost – без адьюванта	100	Внутрибрюшинно

Из таблицы 1 видно, что первые 3 иммунизации проводили подкожно с полным и неполным адьювантами, а последняя иммунизация была проведена внутрибрюшинно без адьюванта.

На 32-й день после начала иммунизации лабораторных животных проводили отбор крови для первичного тестирования. Отбор крови проводили из хвостовой вены с соблюдением всех правил асептики. Тестирование сыворотки крови иммунизированных животных проводили в иммуноферментном анализе. Исходя из результатов тестирования были получены следующие данные (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика выработки антител в организме иммунизированных животных

№ тестирования	1-я группа			Контрольная группа		
	Титры антител					
	I мышь	II мышь	III мышь	I мышь	II мышь	III мышь
I	1:12 800	1:51 200	1:51 200	-	-	-

Как видно из таблицы 2, выбранная схема иммунизации позволила получить высокие титры специфических антител к эпитопам использованного рекомбинантного антигена у всех иммунизированных в опыте животных. Полученные титры иммуноглобулинов вполне отвечают поставленной цели и могут быть использованы для выделения иммунных В-лимфоцитов и получения гибридных клеток, продуцирующих моноклональные антитела.

Таким образом, в результате проведенных исследований, отработана схема иммунизации лабораторных животных, позволяющая стимулировать иммунную систему мышей синтезировать специфические антитела к исходному антигену в высоких титрах.

Список литературы

1. Youngquist, R.S., Pregnancy diagnosis. Current Therapy in Large Animal Theriogenology. WB Saunders Co. Philadelphia, PA. pp, 1997: p. 295-303.
2. Posthuma-Trumpie, G.A., et al., Perspectives for on-site monitoring of progesterone. Trends in biotechnology, 2009. 27(11): p. 652-660.
3. Samsonova, J.V., A.P. Osipov, and S.E. Kondakov, Strip-dried whole milk sampling technique for progesterone detection in cows by ELISA. Talanta, 2017. 175: p. 143-149.
4. Green JA, Xie S, Quan X, Bao B, Gan X, Mathialagan N, Beckers J, Roberts RM. Pregnancy-associated bovine and ovine glycoproteins exhibit spatially and temporally distinct expression patterns during pregnancy. Bio Reprod.- 2000.62:1624 -1631
5. Zoli AP, Beckers JF, Wouters-Ballman P, Closset J, Falmagne P, Ectors F. 1991. Purification and characterization of a bovine pregnancy-associated glycoprotein. Biol Reprod 45:1– 10
6. Zoli AP, Guilbault LA, Delabaut P, Ortiz WB, Beckers JF. 1992a. Radioimmunoassay of a bovine pregnancy-associated glycoprotein in serum: Its application for pregnancy diagnosis. Biol Reprod 46:83– 92.
7. Xie S, Green J, Beckers JF, Roberts RM. The gene encoding bovine pregnancy-associated glycoprotein-1, an inactive member of the aspartic proteinases family. Gene 1995.159:193 –197
8. Osman V. Patel, Osamu Yamada, Keiichiro Kizaki. Quantitative Analysis Throughout Pregnancy of Placentomal and Interplacentomal Expression of Pregnancy-Associated Glycoproteins-1 and -9 in the Cow. Molecular Reproduction and Development.- 2004,467:257– 263.

STUDY OF THE IMMUNOREACTIVITY OF BRUCELLA SPP. RECOMBINANT FUSION PROTEINS

*Kurmasheva Alina, a first-year postgraduate
Saken Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan*

Brucellosis is a worldwide zoonotic disease caused by bacteria of the genus *Brucella*. Brucellosis is transmitted to humans from domestic animals. Basically, the disease affects the reproductive system of domestic animals, causing abortion and infertility [1].

In this regard, the question arises of the use of specialized tests aimed at detecting brucellosis. Diagnostic tests that allow detecting this pathogen and distinguishing animals infected with *Brucella* from vaccinated or infected with other microorganisms, often having cross-reactions with *Brucella*, are needed.

The enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) attracts attention in conducting serological reactions for the detection of samples with *Brucella*. Manufacturers of diagnostic kits prefer polysaccharide components of bacteria because of their ease of obtaining. When ELISA is based on *Brucella*'s whole cells or lipopolysaccharides, false positive results are inevitable [2]. Therefore, other antigens, that can solve the problem of incorrect results, are needed. Among the components of the *Brucella*'s cell wall, protein components are the most promising in the development of diagnostic tests [3].

A number of proteins of the outer and inner membrane (cytoplasmic, ribosomal and periplasmic antigens) were characterized. It was proved that periplasmic proteins are less antigenic than the outer membrane ones, because they are localized between peptidoglycan and the inner membrane of the *Brucella* cell wall. Antibodies of the cytoplasmic proteins of *Brucella* are useful only for the diagnosis of human brucellosis. The distinctive properties of the outer membrane of *Brucella* are considered critical for virulence [3, 4].

At the present stage of the development of genetic engineering, one of the effective

approaches to obtaining Brucella-specific proteins is the creation of strains producing recombinant proteins of the pathogen [5]. Of great practical interest in the development of an enzyme-linked immunosorbent assay is the use of a combination of more than one recombinant protein in order to increase its sensitivity [1].

The aim of this work was to study the immunoreactivity of fusion recombinant proteins of the outer membrane of Brucella spp.

Three groups of outbred white mice were used. 10 heads of each group were immunized with fusion recombinant proteins OMP19 + OMP25, OMP19 + OMP31 and / or OMP25 + pOMP31. Laboratory animals were immunized twice with an interval of 14 days. Serum samples were taken on the 28th day of immunization from the tail vein.

To determine the optimal concentration of the recombinant protein required to cover the wells of a 96-well plate, blood sera was taken from 4 cows (№1,2,3,4) vaccinated against brucellosis of the Brucella abortus strain, 1 cow experimentally infected with brucellosis (№5), and 1 breeding bull (№6), seronegative for brucellosis by classical reactions. The reaction was considered positive if the optical density (OD) of a well with blood serum from an animal vaccinated or infected with brucellosis exceeded the extinction values of the control well by two or more times. The results of an indirect enzyme-linked immunosorbent assay are shown in Table 1.

Table 1 – Determination of the optimal concentration of the fusion recombinant protein Omp25-Omp19 for the sensitization of the solid phase ELISA

Antigen concentration used to coat the wells of ELISA plates												
	1 µg / ml			5 µg / ml			8 µg / ml			10 µg / ml		
Antibody titer / animal number	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
Optical density (OD) values of the reaction liquid, 492 nm												
1: 100	0.842	0.756	1.933	0.833	1.135	2.089	1.304	0.897	2.589	1.670	1.561	2.808
1: 200	0.645	0.666	1.967	1.139	0.842	2.016	0.915	1.088	2.625	1.319	1.262	2.853
1: 400	0.598	0.420	1.564	0.822	0.642	1.698	0.737	0.767	2.225	0.904	0.899	2.489
1: 800	0.323	0.395	1.176	0.442	0.445	1.400	0.485	0.508	1.231	0.639	0.614	1.608
Optical density (OD) values of the reaction liquid, 492 nm												
1: 100	0.972	1.190	0.283	1.216	1.198	0.557	0.374	1.529	0.672	1.746	1.714	0.691
1: 200	0.689	0.990	0.210	0.850	1.220	0.477	1.130	1.223	0.507	1.395	1.775	0.530
1: 400	0.822	0.545	0.173	1.073	1.007	0.398	0.999	0.911	0.471	1.327	1.867	0.493
1: 800	0.648	0.652	0.102	0.867	0.900	0.409	0.721	0.782	0.424	1.369	1.417	0.455
Note: Antibody titers are in bold.												

The data in Table 1 show that the highest titers of anti-brucellosis antibodies in the studied blood serum samples were found when the wells had been sensitized with a recombinant protein at a concentration of 1 µg / ml. This concentration was further taken for making ELISA in order to study the immunoreactivity of the fusion proteins. The data are shown in Table 2.

Table 2 – Studies of blood sera of immunized mice in indirect ELISA

Antibody titers	<i>Brucella spp</i> recombinant fusion proteins used to immunize mice								
	Omp25-Omp31 (n = 10)			Omp25-Omp19 (n = 10)			Omp 31 -Omp19 (n = 10)		
	ODi	ODbi	ODi/ODbi	ODi	ODbi	ODi/ODbi	ODi	ODbi	ODi/ ODbi
200	0.839	0.478	1.75	2.326	0.483	4.82	1.923	0.489	3.93
400	0.655	0.313	2.09	1.888	0.350	5.39	1.752	0.376	4.66
800	0.571	0.325	1.76	1.454	0.341	4.26	1.503	0.294	5.11
1600	0.485	0.332	1.46	1.106	0.360	3.07	1.375	0.315	4.37
3200	0.435	0.359	1.21	0.779	0.330	2.36	1.135	0.317	3.58
6400	0.528	0.392	1.34	0.533	0.355	1.5	0.883	0.333	2.65
12 800	0.516	0.374	1.37	0.330	0.330	1.0	0.630	0.334	1.89

Notes: ODa – average OD for the group of immunized mice; ODK – average OD for the group of mice before immunization; Positive results are shown in bold.

As it is seen from Table 2, among the studied proteins, Omp31-Omp19 turned out to be the most immunogenic. Omp31-Omp19 caused the formation of specific antibodies in laboratory animals up to titers of 1: 6400. Antibodies against Omp25-Omp19 were detected to a serum dilution of 1: 3200. The immunogenicity of Omp25-Omp31 was comparatively low – 1: 400.

Thus, the recombinant fusion proteins of *Brucella spp.* Omp31-Omp19 and Omp25-Omp19 are characterized by expressed immunoreactive properties and can be used in the development of ELISA tests for serological diagnosis of brucellosis.

References

1. Simborio H, Lee J, Bernardo RA, Hop H, Arayan L, Min W, Lee H, Yoo H, Kim S. Evaluation of the combined use of the recombinant *Brucella abortus* Omp10, Omp19 and Omp28 proteins for the clinical diagnosis of bovine brucellosis. *Microbial Pathogenesis*. 2015; 83-84:41-46.
2. Zhumalin A, Bulashev A, Suranshiev J, Tursunov K. Comparative evaluation of *Brucella* outer membrane proteins in serodiagnosis of brucellosis. *Materials of the Republican Scientific and Theoretical Conference «Seifullin Readings-12: The youth in Science - Innovative Potential of the Future»*. 2016; 1(1):272-275.
3. Bulashev A, Syzdykova A, Suranshiev J, Tursunov K, Yeskendirova S. Study of antigenicity of *Brucella* proteins in enzyme-linked immunosorbent assay. *Novosibirsk State Agrarian University Bulletin*. 2019; 1(50):92-100.
4. Baldi P, Giambartolomei G, Wallach J, Velikovskiy C, Fossati C. Limited diagnostic usefulness of antibodies to cytoplasmic proteins of *brucella* in early-treated human brucellosis. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*. 2001; 33(3):200-05.
5. Bulashev A, Suranshiev J, Zhumalin A, Tursunov K. Antigenicity of *Brucella* Outer Membrane Proteins. *Biotechnology, theory and practice*. 2016; 1:20-26.

IDENTIFICATION OF WILD ANIMALS INFECTED WITH TRICHINELLOSIS IN KAZAKHSTAN

*Sheruova Yerkezhan, first-year postgraduate
Saken Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan*

Trichinellosis (Latin: trichinellosis) is a helminthiasis caused by parasitic nematodes of the genus *Trichinella* in the human body. It is characterized by acute course, fever, muscle pain, edema, high eosinophilia and various allergic manifestations [1].

Trichinella are among the parasites with a complex biological cycle, which differs from the cycles of other biohelminths by the development of larval and imaginal stages in the body of a single host [2].

Trichinella spp. are ubiquitous nematode parasites with a broad host spectrum. In humans, there is trichinellosis, a foodborne zoonosis affecting a massive number of people worldwide (Dupouy-Camet, 2000; Pozio, 2007). Modern taxonomic studies indicate that *Trichinella* includes 8 valid species and 4 genotypes (Pozio, Hoberg et al., 2009). The genus has also been proposed to form 2 clades, i.e., encapsulated and non-encapsulated (Pozio and Murrell, 2006). AU species of *Trichinella* can infect humans (Dupouy-Camet, 2000). *Trichinella spiralis* has typically been associated with pork in a domestic (=synanthropic) cycle, while other species are more often linked with wildlife in a sylvatic cycle (Kozar and Kozar, 1965; Chadee and Dick, 1982; Kjos-Hanssen, 1984; Kapel et al., 1998; Webster et al., 1999; Murrell and Pozio, 2000) [3].

In Kazakhstan, an increase in the incidence of parasitic diseases: trichinosis by 6.1 times was noted.

Almaty, Zhambyl, South Kazakhstan, Pavlodar and West Kazakhstan regions, and the Akmola region are hyperendemic regions for helminthiozoonoses for individual infestations [5].

It is established that trichinosis is unevenly distributed. Natural foci of trichinosis involving wild animals in Kazakhstan have a not very wide nosoareal, where 8 species of wild animals, including 7 predatory ones (corsac, fox, dog, bear, lynx, etc.) are infected with a capsule-forming species of *Trichinella* with different intensity of invasion. In this regard, it is necessary to conduct scientific work on the study of the epizootic situation of trichinosis of wild animals.

The aim of the research is an epizootic analysis of trichinosis infection in wild animal species in Kazakhstan.

Very little is known about the comparative sensitivity of various isolate of *Trichinella* to drugs [6].

The diagnosis of trichinosis in animals is significantly helped by serological examination of blood by the method of ELISA for the presence of antibodies to the trichinella antigen. Serological blood tests should be performed in sick animals and in animals with suspected disease 10-14 days after the first test result and at the fourth and sixth weeks after the date of suspected infection. Examination of the muscles of the diaphragm and hind limb for trichinosis by trichinelloscopy and by the method of boiling the muscles in artificial gastric juice.

Monitoring of the incidence of zoonotic helminthiasis among carnivores and other animal species, which are the main sources of invasion for humans and for agricultural animals, was carried out on the basis of the results of ELISA studies of carnivores, as well as during expedition trips to the southern regions of the republic.

An immunochromatographic test for trichinosis is also used. Lateral flow tests (LFT) is an immunochemical method of analysis based on the principle of thin-layer chromatography. The immunochromatographic method of analysis is based on the separation of particles by the paired bundle method and the reaction between the antigen and the corresponding antibody in

biological materials (urine, saliva, whole blood, serum or blood plasma, etc.).

When the test is immersed in the physiological fluid, it begins to migrate along the strip according to the principle of thin-layer chromatography. Together with the liquid, the liquid phase of the test strip containing antibodies with the dye moves. If the test antigen (hormone, cancer or infectious marker) is present in this fluid, then it binds to both the first type of antibody and the second. In this case, the accumulation of antibodies with the dye around the antibodies occurs. Visually, the accumulation of antibodies with the dye is manifested in the form of staining of the test strip. Free antibodies with the dye migrate further along the strip and inevitably interact with secondary antibodies in the control zone, where the second colored (control) strip is observed.

The Lateral flow antibody test shows whether the animal is currently infected (IgM) and whether the animal has previously had the infection and has received immunity to re-infection (IgG).

The LFI test, unlike the ELISA tests, is usually qualitative, not quantitative.

The results showed, in the natural biogeocenoses of Kazakhstan, a decrease in the infection of wild animals with trichinella has been established. Since one of the main distributors are pigs. and in recent years, pig farming in Kazakhstan is not very popular. The main reservoir of trichinosis in Kazakhstan is the corsac population, whose infection rate was high compared to other species.

All of the above indicates the need for a complex of therapeutic and preventive measures aimed at combating this invasive disease. Therefore, it is necessary to have information about the spread of helminths and the diseases caused by them in specific conditions.

References

- 1 Minutes of meetings of the Joint Commission on the Quality of Medical Services of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, 2017
- 2 Guba, L. A. Optimal immunizing doses of steroid parabendazole in trichinella larvae. Amur State Medical Academy (Blagoveshchensk)
- 3 SYLVATIC TRICHINELLA SPP. INFECTION IN FINLAND
Airas, Niina, Saari, Seppo, Mikkonen, Taina, Virtala, Anna-Maija, Pellikka, Jani, (2010). The Journal of Parasitology. Sylvatic Trichinella spp. Infection in Finland, 67-76.
- 4 Bittirov, A.M. Begiev, S. Zh. Gazaeva, A. A. Kabardiev, Sh. S. Bittirov, N. A. (2017). Theory and practice of parasitic diseases of animals. Indicators of infection with trichinosis of wild animals in the territory of Kabardino-Balkaria, 63-65.
- 5 Suleimenov, M.Zh., Abdibekova, A.M., Tlepov, A.A., Tuganbaev, A., Dzhusupbekova, (2014). Theory and practice of parasitic diseases of animals. Prevalence of parasitic zoonose causative agents in Kazakhstan, 296-298.
- 6 William, C., & Campbell, I. (1930). Trichinella and Trichinosis. Rahway: New Jersey.

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF LACTIC ACID BACTERIA FROM COW'S MILK

*Zhaumitova Nursaule, a first-year postgraduate
Saken Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan*

Recently, in Kazakhstan, along with the production of industrial raw materials, measures for the development of the agricultural sector are developing and moving in different directions. Among the various food substances, the importance of milk and dairy products that are important for human life, as well as its benefits, are separately studied. On the one hand, milk is one of the main sources of essential amino acids and valuable proteins for the human body, and on the other hand, the lack of these substances in the diet can negatively affect the growth and development of the body and lead to various diseases.

Milk from dairy cows is a staple dietary component for humans all over the world. Regardless of whether milk is consumed in its purest, unaltered form or as high-end products such as fine cheese or ice cream, it needs to be of high quality when taken from the cow, produced at a low price and produced in a system that consider aspects such as animal health, animal welfare and sustainability [1].

And cow's milk necessarily contains lactic acid bacteria. Lactic acid bacteria are widely used for the production and preservation of various products. Lactic acid bacteria are a group of microaerophilic gram-positive microorganisms that ferment carbohydrates to form lactic acid as one of the main products. The classification of lactic acid bacteria is not sufficiently developed. The signs of bacteria can vary significantly, which makes it difficult to classify them. Depending on the nature of the products formed, during the fermentation of hexoses, lactic acid bacteria are divided into homofermentative and heterofermentative [2].

According to the classification, lactic acid bacteria include the species Lactobacillales (for example, *Lactococcus lactis* or *Lactobacillus acidophilus*). This group includes bacteria that are mainly used in the fermentation (large-scale production) of dairy products. Their important role is especially great in the dairy industry. One of the forms of specific control of biochemical processes in the internal environment of the body is carried out by fermented dairy products obtained with the help of lactic acid microorganisms. Due to their lack, there is a violation of pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms in the intestines. To obtain lactic acid products, sterilized milk or cream is fermented by introducing pure cultures. They are called "starter yeast" [3].

One of the most important criteria is to obtain new strains found in cow's milk, to determine their improved organoleptic properties; to determine the shelf life of antagonistic properties of microorganisms contained in cow's milk; to complete the experimental work by a comparative study of the microflora properties obtained from cow's milk. It is carried out on the basis of obtaining pure cultures of microorganisms that have a positive effect on human health. For this purpose, bacteria with a high growth rate and acid-forming activity are used, which produce antimicrobial, aromatic compounds, polysaccharides, vitamins, enzymes and other biologically active compounds.

Therapeutic and preventive drugs - probiotics and fermented dairy products based on lactic acid microorganisms are widely used in medicine, veterinary medicine, the food and pharmaceutical industry to maintain the optimal intestinal microflora and prevent dysfunctions of the gastrointestinal tract of the host organism. Currently, in the development of microbial biotechnology, special attention is paid to the identification of new, promising strains of lactic acid bacteria for the production of fermented dairy products. One of the main properties of the resulting new strains is its high antagonistic activity against pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms. The antagonistic relationship between lactic acid bacteria and

bifidobacteria of pathogenic microorganisms is observed in the process of competition for the production of nutrients, adhesion sites and inhibitory substances [4,5].

Lactic acid bacteria begin to come into contact with other microorganisms in the process of growth, development and formation of acidity. The antagonistic activity of lactic acid bacteria is characterized by their zone of destruction of saprophytic microorganisms.

For many years, great importance has been attached to the mechanism of antagonistic activity of lactic acid bacteria in the production of organic acids, which have a destructive, rotting and inhibitory effect on the pathogenic microflora of the intestine. Many strains of lactic acid bacteria are salmonella antagonists, and *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Enterococcus*, *Yersinia*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Campylobacter*, *Klebsiella*, *Gardnerella*, etc. are known to inhibit the growth of bacterial species. It was found that lactic acid bacteria can produce bacteriocins – substances of a peptide–protein nature that have an antibiotic effect on pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms.

In many studies, the antagonistic properties of lactic acid bacteria have been studied in order to find new cultures, since lactic acid bacteria have antimicrobial properties that improve the quality of food (acidophilic milk, kefir, etc.). In this regard, a lot has been written in the literature about the antagonistic properties of lactic acid bacteria.

The antagonism of lactic acid bacteria has been studied against *Escherichia coli*, *Proteus*, pathogenic microbes, and cultures that cause food spoilage.

Lactic acid bacteria are also effective in treating intestinal infections, providing the right alternative to using antibiotics, or reducing the symptoms of diarrhea. Probiotic bacterial cultures modulate the growth of the intestinal microbiota, destroy harmful bacteria, and strengthen the body's natural defense mechanisms. In addition to being beneficial to human health, lactic acid bacteria can improve various aspects of the reproduction and productivity of livestock and poultry, as well as control unwanted microorganisms in their animals that come with food. While it has been widely proven that fermented milk products are the best probiotic delivery matrix, there is more evidence of the possibility of obtaining probiotic products from non-lactic acid matrices. Today, various microorganisms, usually lactic acid bacteria, have been valued for their probiotic potential and are used as auxiliary crops in various types of food or medicinal preparations. Therefore, it is devoted to the general characteristics, taxonomy, role in fermented foods of this important group of lactic acid bacteria, their health benefits, selection criteria and the mechanism of their action on food and human health [6].

The breakdown of lactic acid bacteria is carried out by using various sources (self-fermented dairy products, plants, vegetables, fruits, food waste, etc.). It includes a number of stages, including the creation of a sow in a liquid and dense nutrient medium for the enrichment of milk microflora and the isolation of pure skill, the preservation of a pure crop, the study of the biological properties of selected strains, their identification and the determination of production efficiency are among the mandatory stages.

Bacteria belonging to the species *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Streptococcus*, *Pediococcus* and *Leuconostoc* have the greatest practical value for use. The *Lactococcus* species is closely related to food production, being one of the most important [3].

Table 1 - Chemical composition of cow's milk

Animal	Mass fraction, %			Water share, %
	fat	lactose	dry skimmed milk residue	
Cow	3.7-4.4	4.8-4.9	10	22

References

1. Ferneborg, S. Effect on Milk Yield, Milk Composition and Milking Efficiency in Dairy Cows. Doctoral Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala, 2016:90.
2. Faye, B. & Konuspayeva, G. (2012). The sustainability challenge to the dairy sector– The growing importance of non-cattle milk production worldwide. *International Dairy Journal*, 24 (2): 50-56.
3. Shcnetko, V., & Feshchenko, V. (2015). The selection of lactic acid bacteria perspective for the food industry for the subsequent their identification. UDK 637.146.
4. Wedajo, B. (2015). Lactic Acid Bacteria: Benefits, Selection Criteria and Probiotic Potential in Fermented Food. *Journal of Probiotics & Health*, 3(2), 1000129.
5. Bava, L., Sandrucci, A., Tamburini, A. & Succi, G. (2005). Milk ejection during automatic milking in dairy cows. *Italian Journal of Animal Science*, 4(sup2), pp. 218-220.
6. Forsbäck, L., Lindmark-Månsson, H., Andren, A., Åkerstedt, M., Andree, L. & SvennerstenSjaunja, K. (2010). Day-to-day variation in milk yield and milk composition at the udder-quarter level. *Journal of Dairy Science*, 93(8), pp. 3569-77.

ОТРАБОТКА ПАРАМЕТРОВ ГЛУБИННОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ НОВОГО БИОПРЕПАРАТА

*Мухадди Б.Т., магистрант 2-го курса
Кухар Е.В., д.б.н., и.о.профессора
г. Нур-Султан, КазАТУ им С.Сейфуллина*

Антибиотики являются полезными химиотерапевтическими средствами при лечении бактериальной диареи крупного рогатого скота. Однако они не эффективны против устойчивых к антибиотикам бактериям. Следовательно, требуется новая альтернативная стратегия профилактики диареи крупного рогатого скота [1].

Было предложено несколько замен, из которых использование пробиотиков доказало свою эффективность. Международная научная ассоциация пробиотиков и пребиотиков определяет пробиотики как «живые микроорганизмы, которые при введении в адекватных количествах приносят пользу здоровью хозяина». Использование живых микробных пробиотиков было связано с улучшением продуктивности животных и повышением устойчивости к болезням в большом количестве исследований [2].

Недавний отчет об использовании пробиотиков, снижающих скорость развития устойчивых к противомикробным препаратам штаммов у животных также поддерживает идеи по его применению для замены профилактических противомикробных препаратов в животноводстве. Однако наблюдаемые эффекты пробиотиков, стимулирующие рост или подавление патогенов, не соответствовали различным исследованиям. Одно из объяснений заключается в том, что положительные эффекты могут зависеть от штамма, и, следовательно, разные штаммы одного и того же вида пробиотиков могут приводить к разным результатам. Кроме того, есть много свидетельств, указывающих на индивидуальную микробиоту кишечника хозяина и иммунитет, что указывает на то, что взаимодействие между ними и пробиотиками с добавками может быть различным, в то время как в этом аспекте было проведено очень ограниченное исследование. Следовательно, важно понимать, как пробиотики моделируют взаимодействие хозяина и микроба и иммунитет хозяина, что приносит пользу хозяину и микробам мутуалистическим способом, обеспечивая стабильную, богатую питательными веществами среду для кишечной микробиоты, что, в свою очередь, повышает эффективность пищеварения и иммунную функцию хозяина [3].

В промышленных процессах производства пищевых культур, включая пробиотики,

исключительно важно использовать обычную периодическую ферментацию с автоматизированным ферментером. Как правило, температуру и pH можно строго контролировать до желаемых данных; растворенный кислород (DO) также измеряется в режиме онлайн. Аэрация осуществляется через полупроницаемую мембрану, которая отделяет газ от жидкой фазы. pH регулируется добавлением газа CO₂ и NH₃ через ту же мембрану. Применение периодических глубинных систем культивирования позволяет более рационально получать не только биомассу и эндометаболиты, но и экзопродукты микробного синтеза, выделяемые клеткой в окружающую среду [4].

Целью наших исследований был подбор оптимальных параметров периодического глубинного культивирования нового пробиотического препарата с гуматом калия: концентрация гумата калия, температура, аэрация, пеногаситель, показатели pH.

На первом этапе была определена оптимальная концентрация гумата калия для микроорганизмов. Для этого готовили градиент концентрации гумата калия от 0% до 0,1%, 1%, 10% и 100% в питательном агаре, после чего на поверхность агара вносили посевную дозу консорциума микроорганизмов. Характер роста пробиотических микроорганизмов в градиенте гумата калия представлен на рисунке 1.

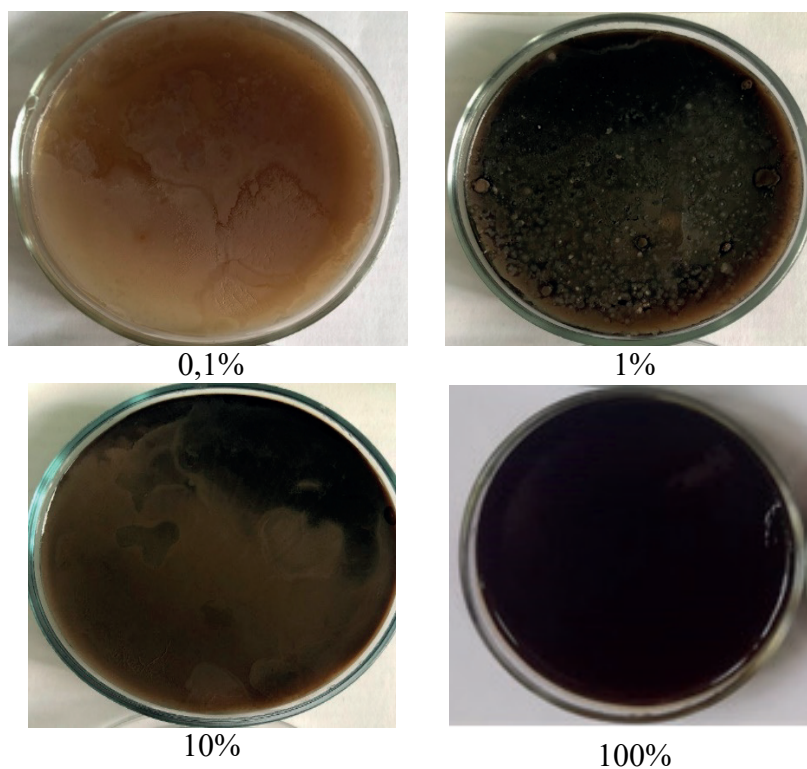


Рисунок 1 – Рост пробиотических микроорганизмов в присутствии различных концентраций гумата калия

Как видно из рисунка 1, пробиотические микроорганизмы отлично растут в присутствии гумата калия. Было отмечено, что они выдерживают концентрации от 0,1 до 10% и при этом накапливают достаточное количество биомассы. Однако, при концентрации гумата калия в питательных средах от 0,1% до 1% происходило максимальное накопление биомассы. Напротив, при концентрации гумата калия от 10 до 100% рост микроорганизмов практически отсутствует.

Температуру культивирования пробиотического консорциума подбирали с учетом действия этого фактора на характер развития микроорганизмов и скорость накопления биомассы. В таблице 1 показаны результаты оптимальной температуры для роста консорциума микроорганизмов.

Таблица 1 – Культивирование пробиотического консорциума в глубинных условиях при различных температурах культивирования

Температура культивирования, °С	Количество биомассы, г/л			M±m
	1	2	3	
25	1,06	1,11	1,15	1,11±0,03
28	1,34	1,56	1,52	1,47±0,09
37	3,2	3,08	3,5	3.26±0,16

Как видно из таблицы 1, температура 37°С является оптимальной для развития пробиотических микроорганизмов. Нами установлено выход биомассы при 37°С выше, чем при температуре 25°С и 28°С. При снижении температуры до 25°С накопление биомассы лактобацилл, почвенных бактерий и дрожжей замедляется.

При исследовании влияния аэрации в колбах общее количество биомассы определяли весовым методом в боксах (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние скорости перемешивания на накопление биомассы пробиотического консорциума

Скорость вращения мешалки, об/мин	Количество биомассы, г/л			M±m
	M±m	2	3	
	1	2	3	
110	3,72	3,28	3,67	3,56±0,18
120	1,20	0,89	1,06	1,05±0,11
130	0,61	0,90	0,81	0,77±0,11

Как видно из полученных данных, интенсивное накопление биомассы консорциума наблюдается при аэрации 110 об/мин. Дальнейшее увеличение числа оборотов не приводит эквивалентному возрастанию выхода биомассы.

Для подбора пеногасителя при периодическом глубинном культивировании использовали вазелиновое, подсолнечное, облепиховое масло и рыбий жир. На рисунке 2 изображен характер образования пены при культивировании пробиотического консорциума до и после внесения пеногасителя.

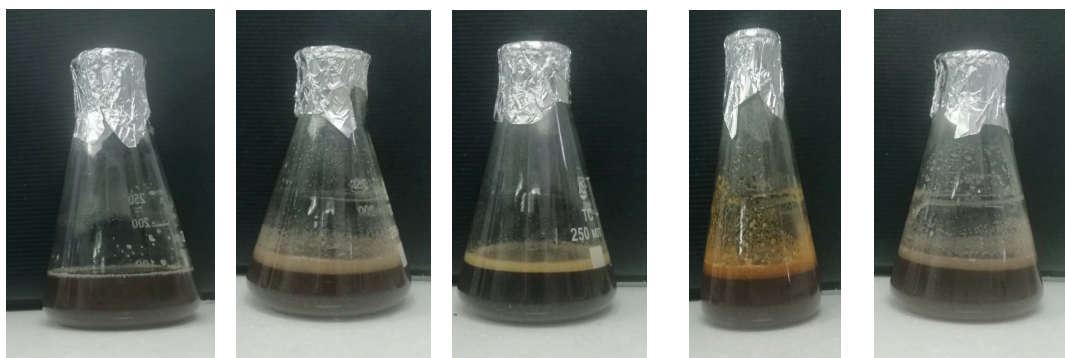


Рисунок 2 – Характер образования и гашения пены при культивировании микроорганизмов: а – контроль, б – подсолнечное масло, в – рыбий жир, г – облепиховое масло, д – вазелиновое масло.

Как видно из рисунка 2, при глубинном культивировании консорциума пробиотических микроорганизмов отмечается наличие пены небольшого объема либо ее полное отсутствие, а также слабый пристеночный рост культуры в результате действия вазелинового и рыбьего жира (таблица 2).

Таблица 2 – Культивирование пробиотического микроорганизмов в глубинных условиях с различными пеногасителями

Название пеногасителя	Высота пены, см	Пристеночный рост, см	Толщина пристеночного слоя, см
Вазелиновое	0,6	0,5	3,7
Облепиховое	0,8	0,7	3,4
Подсолнечное	0,7	0,5	3,3
Рыбий жир	0,4	0,3	3,0
Контроль	отсутствует	0,2	3,5

Как видно из таблицы 2, наличие небольшого пристеночного роста микроорганизмов в виде небольшого налета наблюдается в колбах с подсолнечным маслом и с рыбьим жиром. Эти показатели пеногасителей являются самыми эффективными при пеногашении в процессе культивирования. В контрольной колбе при культивировании без добавления пеногасителя выявлен феномен отсутствия пенообразования.

При отборе оптимального показателя кислотности выявлено, что наиболее подходящим рН для глубинного культивирования пробиотических микроорганизмов является показатели рН от 5,3-5,5.

Таким образом, для проведения глубинного культивирования пробиотического консорциума в условиях лабораторного ферментера нами была подобраны оптимальные параметры глубинного культивирования и концентрация гумата калия, способствующая активному накоплению биомассы микроорганизмов.

Список литературы

1. Smulskiy S., Turlevi H., Podbelska A., Wielandowska J., Vlodorek. Opportunities without antibiotics in the prevention and treatment of calf diarrhea // *J. Vet. Res.*, 64 (2020), p. 119-126.
2. Yu Cho, K.J. Yun. Review of calf diarrhea - infectious etiology, diagnosis and intervention // *J. Vet. Sci.*, 15 (2014), pp. 1-17.
3. NC Maldonado, J. Chiaraviglio, E. Bru, L. De Chazal, V. Santos, MEF Néder-Macías. Effect of milk fermented with lactic acid bacteria on the incidence of diarrhea, growth parameters, microbiological profile and blood profile of newborn dairy calves // *Probiotics Antimicrob. Proteins*, 10 (2018), pp. 668–676D.L.
4. Renault, D.F. Kelton, J.S. Wise, K. Noble, T.F. Duffield. Evaluation of a multispecies probiotic as a maintenance treatment for diarrhea in dairy calves: a randomized clinical trial // *J. DairySci.*, 102 (2019), p. 4498-4505.

ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ НЕФТЯНЫХ ОТХОДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРООРГАНИЗМОВ-ДЕСТРУКТОРОВ

Әбдікәрімов Мағжан Азаматұлы., магистрант
Абжалелов Ахан Бегманович, д.б.н., профессор
КазАТУ им. С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

Спрос на нефть и нефтепродукты растет день ото дня, а разливы нефти и неправильный сброс промышленных отходов способствуют увеличению загрязнения окружающей среды нефтяными углеводородами.

В Казахстане были зафиксированы случаи утечки нефти на месторождении «Каменистое» в 2019 году, где площадь разлива составила 2400 кв.м. В Атырауской области в 2013 году произошел разлив нефти более чем на 3 тыс. кв. м. В 2010 году разлив произошел в Каракиянском районе ЗКО, объем пролитой нефти составил 50 кубометров, площадь загрязнения превысила 500 квадратных метров [1]. Ущерб, нанесенный экологии региона насчитывает миллионы долларов и годы необходимые для устранения последствий. В связи с тем, что например, сырая нефть содержит 24-64% насыщенных и ароматических углеводородов, 14-39% смол и 11-45% асфальтенов, последние из которых труднее всего разлагаются [2].

При восстановлении загрязненных территорий обычно используются физические и химические процессы; восстановление, диспергирование, разбавление, сорбция, улетучивание и абиотические превращения - все это важные средства удаления углеводородов. Однако эти типы систем очистки требуют тяжелой техники и экологические последствия удаления загрязняющих веществ с помощью этих методов могут привести к массовому загрязнению воздуха [3].

Процесс биодеградаци нефти с его минимальными потребностями в энергии и экологически безопасным подходом предоставляет наибольшую перспективу в использовании. Биоразложение влечет за собой использование нефти в качестве источника углерода для микроорганизмов, которые, в свою очередь, изменяют физические свойства тяжелой нефти за счет окисления ароматических колец, хелатирования металлов и разрыва внутренних связей / цепей между молекулами.

Применение высокоэффективного процесса биоремедиации наряду с его низкой стоимостью представляет собой чрезвычайно актуальный способ восстановления загрязненных территорий по сравнению с другими физическими и химическими методами очистки [4].

Целью нашего исследования стало выделение из места загрязнения нефтепродуктами микроорганизмов, разлагающих углеводородные соединения, получение их чистых культур, изучение их активности и эффективности деструкции нефти.

Работа выполнена в лаборатории биотехнологии микроорганизмов РГП «Республиканская коллекция микроорганизмов» КН МОН РК.

С применением микробиологических, биотехнологических и молекулярных методов нами были выделены бактерии, способные эффективно разлагать нефть.

Согласно проведенному секвенированию по 16S рРНК методом Сэнгера, на оборудовании Applied Biosystems, были идентифицированы следующие штаммы микроорганизмов: *Pseudomonas* sp. (92,48%), *Bacillus* sp. (98,23%), *Enterobacter* sp. (98,61%).

В ходе исследований получены чистые культуры выделенных микроорганизмов, которые изучали на эффективность в процессе биоразложения нефти. Наибольшую активность проявил штамм *Bacillus* sp., который разлагал до 48% нефти. Ниже, на рисунке представлена схема проведения работ по изучению эффективности биодеградаци нефти штаммом *Bacillus* sp.



Рисунок 1 – Схема биоочистки воды от нефтяного загрязнения с использованием выделенных микроорганизмов

Как показано на рисунке 1 схема очистки от нефтяного загрязнения состоит из основных 4 этапов: получение образца воды или почвы с загрязненного нефтью участка, выделение из него имеющихся активных аборигенных штаммов микроорганизмов (бактерий, грибов и др.), получение необходимого объема чистой культуры штамма-деструктора и непосредственное внесение штамма-деструктора или консорциума микроорганизмов в место загрязнения (вода, почва).

Скорость разложения нефтезагрязнения будет зависеть от ряда факторов: климатических условий среды, состава микробной культуры (монокультура/консорциум), присутствия чистого кислорода и др. [5].

За счет использования микроорганизмов, содержащихся в нефти, и их дальнейшей наработки, появляется возможность быстрого и дешевого метода по очистке как воды, так и почвы, загрязненной нефтепродуктами. Данная технология имеет огромные перспективы в области биоремедиации загрязненных территорий.

Проведенная нами работа имеет большой практический интерес, так как применение, выделенных нами высокоактивных штаммов-деструкторов углеводородных соединений может способствовать быстрому и эффективному удалению нефтяных загрязнений из водной среды. Дальнейшая работа проводится в направлении очистки почвы с учетом абиотических факторов среды (температуры, наличия или отсутствия кислорода, уровня засоленности, наличия питательных соединений), которые влияют на деградирующую способность микроорганизмов.

Список использованной литературы

Новостная статья. В Атырауской области произошел разлив нефти // <https://kapital.kz/economic/16903/v-atyrauskoy-oblasti-proizoshel-razliv-nefti.html>.

1. Al-Sayegh A., Al-Wahaibi Y., Joshi S., Al-Bahry S., Elshafie A., Al-Beman A. Bioremediation of Heavy Crude Oil Contamination // *The Open Biotechnology Journal*. – 2016. – V.10. – p.301-311.

2. Zucchi M., Angiolini L., Borin S., Brusetti L., Dietrich N., Gigliotti C., Barbieri P., Sorlini C., Daffonchio D. Response of bacterial community during bioremediation of an oil-polluted soil // *J. Appl Microbiol.* – 2003. – V.94 (2). – p. 248-257.

3. Bartha R, Bossert I. The treatment and disposal of petroleum wastes // *Petroleum microbiology*. Macmillan. – 1984. - V.17. – p. 553-578.

4. Subhash Ch., Sharma R., Singh K., Sharma A. Application of bioremediation technology

ИЗУЧЕНИЕ БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ

*Жумамурат А.Р., магистрант 2 курса
Боровиков С. Н., к.б.н., и.о. профессора
г.Нур-Султан, Казахский Агротехнический университет им.С.Сейфуллина*

Растительный мир содержит отличный источник новых биологически активных соединений, которые благодаря своим внутренним биологическим свойствам могут быть использованы в медицине, ветеринарии, а также в других областях биологии. Фитофармацевтические препараты играют важную роль в общей врачебной практике при лечении заболеваний сердечной и сосудистой системы, нервной системы и иммунной системы, а большое количество лекарственных средств растительного происхождения, помимо предполагаемого профилактического действия, используют для терапии заболеваний. Экстракты лекарственных растений в последнее время все больше привлекают внимание медицинской науки. В настоящее время до 50% мировых лекарственных средств получены из натуральных продуктов [1].

Целью работы являлось получение экстрактов из лекарственных растений Акмолинской области и изучение их антибактериальных свойств. Полученные экстракты после стандартизации можно использовать в качестве лекарственного средства в виде настоек или жидких экстрактов или подвергать дальнейшей обработке для включения в любую лекарственную форму, такую как таблетки и капсулы. Все эти продукты содержат сложную смесь многих метаболитов лекарственных растений, таких как алкалоиды, гликозиды, терпеноиды, флавоноиды и лигнаны. Чтобы использовать их в качестве современного лекарственного средства, необходимо изучить какое влияние они оказывают на организм на клеточном уровне, их токсичность и безопасность для организма. Клеточные культуры идеально подходят для проведения таких исследований [2,3].

Исследования проводились в лаборатории научно-исследовательской Платформы сельскохозяйственной биотехнологии (НИПСБ) НАО «КАТУ им. С. Сейфуллина». В качестве объектов исследования были использованы следующие растения или их части: хмель обыкновенный, кохия веничная, Melissa лекарственная, семена любистка, тысячелистник обыкновенный, плоды калины обыкновенной, кора калины обыкновенной, которые были собраны в летний период в окрестностях города Нур-Султан.

Предварительно нами был определен биохимический состав изучаемых растений.

Таблица -1 Биохимический состав лекарственных растений

	Протеин (%)	Жир (%)	Клетчатка Сырая(%)	Зола (%)	Сахар (%)	Крахмал (%)	Каротин (мг)	Са (%)	P (%)
Калина обыкновенная	12,0	2,4	30,32	12,97	0,00	4,71	17,68	1,04	0,29
Тысячелистник обыкновенный	12,8	2,3	29,61	5,9	3,13	2,71	18,12	1,09	0,64
Любисток лекарственный семена	13,1	2,6	28,24	9,9	0,00	0,92	12,56	0,89	0,06

Мелисса лекарственная	11,3	2,8	30,35	8,01	0,79	0,87	21,03	1,11	0,08
Хмель обыкновенный	10,6	4,4	27,38	10,27	4,72	3,35	21,39	1,49	0,19

Как видим из таблицы 1, самое высокое содержание жира, сахаров, каротина в семенах хмеля обыкновенного, что возможно, повлияло на бактериостатические свойства вытяжек хмеля обыкновенного.

Водные экстракты растений были получены методом холодной экстракции. Измельченное растительное сырье взвешивали, затем 1 г растительного сырья смешивали с 10 мл дистиллированной водой. Суспензию переливали в пробирки и помещали в термостат при 20°C, постепенно повышая температуру до 40°C в течение примерно 2 часов. Последующий нагрев осуществляется путем постепенного повышения температуры до 80-90 °С в течение 1-8 часов. Нагревали растительное сырье с постепенным повышением температуры от 20°C до 40°C в течение около 2 ч. Осуществляли последующее нагревание с постепенным повышением температуры до 80-90°C в течение 6-8 часов. После охлаждения полученную смесь заворачивали в 4-6 слоев марли, отжимали. Экстракт пропускали через фильтровальную бумагу, затем через мембранный фильтр Synpor с диаметром пор 0,2 мкм. Стерильный растительный экстракт разливали в пробирки Эппендорф и хранили при температуре -20°C.

Посев штаммов микроорганизмов на поверхность МПА производили на чашках Петри с помощью бактериологической петли, микробиологического шпателя или методом реплик в условиях ламинарного бокса. При посеве петель отбирали клетки микроорганизмов с МПА, приоткрывая крышку чашки Петри и на поверхности среды проводили штрихи, после чего чашку закрывали и помещали в термостат крышкой вниз. В экспериментальной работе использовались штаммы бактерии *Bacillus subtilis* №8, *Pseudomonas aeruginosa* №5, *Escherichia coli* №1, восстановленные из культур, заложенных на хранение в НИПСБ.

На первом этапе определяли бактериостатическое действие полученных экстрактов на штаммы бактерий методом дисков. На засеянную поверхность питательной среды пинцетом поместили на одинаковом расстоянии друг от друга бумажные диски, содержащие определенные дозы разных экстрактов из перечисленных ранее растений. Посевы инкубировали при температуре 37°C в течение суток.

По диаметру зон задержки роста, исследуемой культуры бактерий определили ее чувствительность к экстрактам. Для получения достоверных результатов применяли стандартные диски и питательные среды, для контроля которых использовали эталонные штаммы вышеперечисленных культур бактерий. В качестве контроля использовали дистиллированную воду.

В результате проведенных исследований удалось установить, что в отношении различных штаммов, полученные экстракты проявляли неодинаковое воздействие. Так, например в отношении штамма *Pseudomonas aeruginosa* №5 проявление антибактериальных свойств отмечено при использовании экстрактов из коры калины и семян хмеля обыкновенного. Тогда как рост микроорганизмов *Bacillus subtilis* №8 активно подавлял только экстракт полученный из семян хмеля обыкновенного.

Таким образом, получены экстракты из нескольких растений местной флоры и изучены их бактериостатические свойства. Экстракты, проявившие антибактериальные свойства будут использованы для изучения их влияния на рост и пролиферацию опухолевых клеток перевиваемой линии MCF-7 в условиях *in vitro*.

Список литературы

1. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: Учеб. пособие / Под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.

2. Соломко Э. Ш., Абрамов М.Е., Киселев А.В., Барышников А.Ю., Степанова Е.В. Цитотоксическая активность экстрактов растений на культурах клеток меланомы кожи. // Российский Биотерапевтический Журнал- 2012. - Т.10. №2. –С.3-10.

3.Thafeni M., Sayed Y., Motadi L. Euphorbia mauritanica and Kedrostis hirtella extracts induces cell death in lung cancer cells. J. Mol. Biol. 2012.,39, p.10785–10794.

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ АНТИБИОТИКОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

*Жумалы А., магистрант 2 курса,
Ермекова М.М., студент 4 курса
Акибеков О.С., к.в.н., ассоциированный профессор,
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г.Нур-Султан*

Получение сырья и продуктов животного происхождения высокого качества является актуальной и стратегической задачей, обеспечивающей пищевую безопасность нашей страны. Наличие или отсутствие токсикантов определяет безопасность сырья и продуктов. По общепринятой международной терминологии (ИСО/МЭК 2, п. 2.5) понятие «безопасность – это состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений». К рискам, связанным с безопасностью сырья и продуктов питания можно отнести контаминацию их антропогенными или природными токсикантами. К первым относятся токсичные элементы, диоксины, синтетические регуляторы роста растений, вещества, применяемые в животноводстве: лекарственные средства (антибактериальные, противопаразитарные и гормональные препараты), фосфор- и хлорорганические пестициды и т.д. Ко вторым – токсины и метаболиты бактерий, грибов, растений. С целью предотвращения указанных рисков, осуществляется контроль данных загрязнителей [1, 2].

Применение антибиотиков в животноводстве приводит к ряду негативных моментов, как для самих животных, так и для человека, использующего в пищу продукты от этих животных. Антибиотические лекарственные препараты произвели революцию в лечении болезней, вызванных патогенными и болезнетворными микроорганизмами, у людей, животных и растений. Однако их активное и не всякий раз верное применение привело к возникновению и распространению резистентности к лекарственным препаратам. Причиной этому послужили несоблюдения сроков необходимых для элиминации антибиотиков из организма при использовании продуктов животноводства после антибиотикотерапии животных. Не смотря на строгие нормы остаточного количества антибиотических веществ в животноводческой продукции, на сегодняшний день эта проблема является актуальной для общественного здравоохранения. Ежегодно, лишь только в странах Евросоюза свыше 25000 человек умирают от инфекций, которые вызваны устойчивыми штаммами микроорганизмов. В связи с этим, резистентность к антибактериальным препаратам имеет большое социально-экономическое значение и в развитых странах рассматривается как угроза национальной безопасности [3, 4].

В настоящее время критерии безопасности указаны в Технических регламентах РФ и Таможенного Союза. Однако, в них, как и в Санитарных Правилах и Нормах (СанПиН 2.3.2.1078-01), изначально не все требования были полностью гармонизированы с такими международными документами, как Директивы Европейского Союза и Кодекс Али-

ментариус. Следует отметить, что введение соответствующих дополнений и изменений к настоящему моменту до конца не завершено [3].

Исходя из необходимости дальнейшей гармонизации критериев безопасности, в нашей стране проводится Государственный ветеринарный лабораторный мониторинг остатков запрещённых и вредных веществ в организме живых животных, продуктах животного происхождения и кормах. В ходе данного контроля используются весьма чувствительные, но относительно затратные и трудоёмкие методы физико-химического анализа, такие как газовая и жидкостная хроматография, и другие. Необходимость контроля большого числа проб на соответствие критериям безопасности в перспективе использовать тест-системы на основе ИФА и проведение иммунохроматографического анализа [5, 6].

Мониторинг содержания антибиотиков в продуктах питания в основном выполняется с помощью жидкостной хроматографии и тандемной масс-спектрометрии (LC-MS/MS), что требует дорогостоящего оборудования и специальной подготовки. Поэтому в частности образцы проверяют с помощью простых и высокопроизводительных наборов для твердофазного иммуноферментного анализа (ELISA) на содержания антибиотиков перед отправкой образцов для количественной оценки и подтверждения LC-MS/MS [7-9].

В своей работе мы использовали наборы тест-систем «Randox» (Великобритания), «Ridascreen» (Германия), «ХЕМА» (Россия) для определения остаточного содержания антибиотиков и гормонов в мясной и молочной продукции. Методика по определению остаточного содержания антибиотиков (стрептомицина, пенициллина, хлорамфеникола (левомицетин), сульфаниламида, тетрациклина) и гормонов (зеранол, кленбутерол, тренболон) была основана на рекомендациях производителя для мяса и мясных продуктов. Работы велись согласно инструкциям компании приложенных к тест-системам. Наборы ELISA (ИФА) включают антитела, направленные против каждого исследуемого антибиотика. Благодаря чему мы обнаружили хорошую повторяемость (относительное стандартное отклонение) ELISA в образцах мясной и молочной продукции со значениями в диапазоне от 5,6 до 23,1%. Также, наблюдалась минимальная перекрестная реактивность с холостыми компонентами матрикса в образцах мясной и молочной продукции. Данные ELISA (ИФА) коррелировали с данными LC-MS/MS для исследуемых антибиотиков в пробных образцах. Апробацию исследуемых методик проводили в трехкратной повторности.

В мониторинговых исследованиях за 2019-2021 гг. проанализировано 558 проб и проведено 2949 исследования, из них мяса и мясной продукции – 342 проб и 2085 исследования, молока и молочной продукции – 216 проб и 864 исследования. Из проведенных диагностических анализов ELISA (ИФА) на подтверждение несоответствия для квалификации и количественной оценки загрязнения образцов методом ВЭЖХ LC-MS/MS проведено исследование на 51 исследуемых образцов (36 проб мяса и мясной продукции, 15 проб молока). Анализ методом ВЭЖХ LCMS/MS показал, что из общего количества 51 пробы продуктов питания о превышении установленной нормы подтверждено 21 положительных образцов, в 16 пробах мяса и мясной продукции, в 5 пробах молока и были обнаружены пределы минимального и максимального уровня чувствительности на 0,54 и 155,2 нг/г в мясной продукции 0,13 и 69,8 нг/г в молоке. Анализы HPLC подтвердили результаты ELISA (ИФА), хотя уровень загрязнения был ниже (рисунок 1).

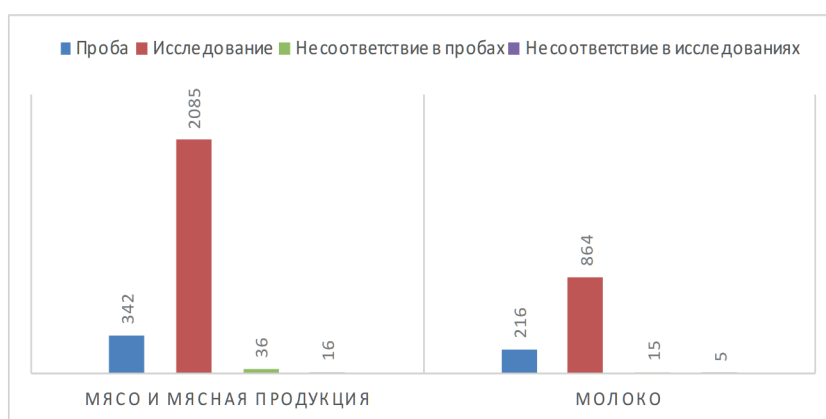


Рисунок 1. Результаты мониторинговых исследований

На содержание стрептомицина было проверено 14 (8,4 % от общего числа проб продуктов животного происхождения) проб. Наибольшая концентрация антибиотика наблюдалась в пробах мяса и в среднем составляла $5 \cdot 10^{-2}$ ($2,5 \cdot 10^{-2}$ до $8 \cdot 10^{-2}$) мг/кг при норме 0,2 мг/кг. Количество образцов, концентрация которых превышала норму, составляло 3,6 % от общего количества проверенных образцов. Уровень содержания тетрациклина превышал предельно допустимый в 5,4 % проб молока и составлял в среднем $1,8 \cdot 10^{-2}$ (от $1,3 \cdot 10^{-2}$ до $2,1 \cdot 10^{-2}$) мг/кг, что превышало норму почти в два раза. На содержание левомицетина было проверено 32 (19,3 % от общего числа проб животноводческой продукции) пробы продуктов животного происхождения, концентрация антибиотика в молоке в среднем составила $6 \cdot 10^{-5}$ (от $8 \cdot 10^{-6}$ до $1,5 \cdot 10^{-4}$) мг/кг, в мясе $3 \cdot 10^{-4}$ (от $6 \cdot 10^{-6}$ до $7 \cdot 10^{-5}$) мг/кг. На содержание сульфаниламидов было проверено 38 (22,9 % от общего числа проб животноводческой продукции) проб. Концентрация антибиотика в пробах молока составляла в среднем $3,8 \cdot 10^{-2}$ (от $2,5 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^{-3}$) мг/кг при норме $2,5 \cdot 10^{-2}$ мг/л, в пробах мяса $3,3 \cdot 10^{-3}$ (от $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$) мг/кг.

Проведённая нами работа позволяет заключить, что необходимо усилить контроль над эффективностью санитарного надзора по предупреждению попадания в продукты питания антибиотиков. Обеспечить полную безопасность продуктов, содержащих остаточные количества антибиотиков может только чёткая организация проведения гигиенических мероприятий, строгий контроль за применением антибиотиков в животноводстве и ветеринарии и выявление их в продуктах питания животного происхождения с помощью чувствительных методов. Производители мяса, молока и других продуктов животного происхождения должны гарантировать, что остаточное содержание антибиотиков в их продукции не превышает максимально допустимые уровни.

Список использованной литературы

1. Michelle F. Richter, Bryon S. Drown, Andrew P. Riley, Alfredo Garcia, Tomohiro Shirai, Riley L. Svec, Paul J. Hergenrother. Predictive compound accumulation rules yield a broad-spectrum antibiotic (англ.) // Nature : Journal. - 2017. - 18 May (iss. 545). - P. 299-304. - doi:10.1038/nature22308.
2. МУК 4.1.1912-04 г. от 06.03.2004 г. Определение остаточных количеств левомицетина (хлорамфеникола, хлормицетина) в продуктах животного происхождения методом высокоэффективной жидкостной хроматографии и иммуноферментного анализа. М., 2004.
3. МУ 4.21.2158-07 г. от 18.01.2007 г. Определение остаточных количеств антибиотиков тетрациклиновой группы и сульфаниламидных препаратов в продуктах животного происхождения методом иммуноферментного анализа. М., 2007.
4. Whelan M. Determination of anthelmintic drug residues in milk using ultra high performance liquid chromatography–tandem mass spectrometry with rapid polarity switching

/ M. Whelan, B. Kinsella, A.L. Furey, M. Moloney, H. Cantwell, S.J. Lehotay, M. Dahaner // Journal of Chromatography A. – 2010. – Vol. 1217 (27). – P. 4612 – 4622.

5. Антимикробная химиотерапия: Материалы цикла усовершенствования врачей / Каф. клин. фармакологии Рос. гос. мед. ун-та [и др.]; Под ред. В. П. Яковлева, М.: Центр по биотехнологии, медицине и фармации, 2002

6. Blasco C. Screening and evaluation of fruit samples for four pesticide residues / C. Blasco, G. Font, J. Manes, Y. Pico // Journal of AOAC Int. – 2005. – Vol. 88(3). – P. 847 – 853.

7. Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология. – М.- Мир.- 2001 г.

8. Азимов А. Краткая история химии: развитие идей и представлений в химии. СПб., Амфора, 2000.

9. Яшин Я.И., Яшин А.Я. Высокоэффективная жидкостная хроматография. Состояние и перспективы. / Российский химический журнал, т. 47, № 1, 2003, с. 64.

IDENTIFICATION OF WILD ANIMALS INFECTED WITH TRICHINELLOSIS IN KAZAKHSTAN

Sheruova E.A.,

a 1st year postgraduate of the specialty “Biotechnology”

S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Nur-Sultan

Trichinellosis (Latin: trichinellosis) is a helminthiasis caused by parasitic nematodes of the genus *Trichinella* in the human body. It is characterized by acute course, fever, muscle pain, edema, high eosinophilia and various allergic manifestations [1].

Trichinella are among the parasites with a complex biological cycle, which differs from the cycles of other biohelminths by the development of larval and imaginal stages in the body of a single host [2].

Trichinella spp. are ubiquitous nematode parasites with a broad host spectrum. In humans, there is trichinellosis, a foodborne zoonosis affecting a massive number of people worldwide (Dupouy-Camet, 2000; Pozio, 2007). Modern taxonomic studies indicate that *Trichinella* includes 8 valid species and 4 genotypes (Pozio, Hoberg et al., 2009). The genus has also been proposed to form 2 clades, i.e., encapsulated and non-encapsulated (Pozio and Murrell, 2006). AU species of *Trichinella* can infect humans (Dupouy-Camet, 2000). *Trichinella spiralis* has typically been associated with pork in a domestic (=synanthropic) cycle, while other species are more often linked with wildlife in a sylvatic cycle (Kozar and Kozar, 1965; Chadee and Dick, 1982; Kjos-Hanssen, 1984; Kapel et al., 1998; Webster et al., 1999; Murrell and Pozio, 2000) [3].

In Kazakhstan, an increase in the incidence of parasitic diseases: trichinosis by 6.1 times was noted.

Almaty, Zhambyl, South Kazakhstan, Pavlodar and West Kazakhstan regions, and the Akmola region are hyperendemic regions for helminthiozoonoses for individual infestations [5].

It is established that trichinosis is unevenly distributed. Natural foci of trichinosis involving wild animals in Kazakhstan have a not very wide nosoareal, where 8 species of wild animals, including 7 predatory ones (corsac, fox, dog, bear, lynx, etc.) are infected with a capsule-forming species of *Trichinella* with different intensity of invasion. In this regard, it is necessary to conduct scientific work on the study of the epizootic situation of trichinosis of wild animals.

The aim of the research is an epizootic analysis of trichinosis infection in wild animal species in Kazakhstan.

Very little is known about the comparative sensitivity of various isolate of *Trichinella* to drugs [6].

The diagnosis of trichinosis in animals is significantly helped by serological examination of blood by the method of ELISA for the presence of antibodies to the trichinella antigen. Serological blood tests should be performed in sick animals and in animals with suspected disease 10-14 days after the first test result and at the fourth and sixth weeks after the date of suspected infection. Examination of the muscles of the diaphragm and hind limb for trichinosis by trichinelloscopy and by the method of boiling the muscles in artificial gastric juice.

Monitoring of the incidence of zoonotic helminthiasis among carnivores and other animal species, which are the main sources of invasion for humans and for agricultural animals, was carried out on the basis of the results of ELISA studies of carnivores, as well as during expedition trips to the southern regions of the republic.

An immunochromatographic test for trichinosis is also used. Lateral flow tests (LFT) is an immunochemical method of analysis based on the principle of thin-layer chromatography. The immunochromatographic method of analysis is based on the separation of particles by the paired bundle method and the reaction between the antigen and the corresponding antibody in biological materials (urine, saliva, whole blood, serum or blood plasma, etc.).

When the test is immersed in the physiological fluid, it begins to migrate along the strip according to the principle of thin-layer chromatography. Together with the liquid, the liquid phase of the test strip containing antibodies with the dye moves. If the test antigen (hormone, cancer or infectious marker) is present in this fluid, then it binds to both the first type of antibody and the second. In this case, the accumulation of antibodies with the dye around the antibodies occurs. Visually, the accumulation of antibodies with the dye is manifested in the form of staining of the test strip. Free antibodies with the dye migrate further along the strip and inevitably interact with secondary antibodies in the control zone, where the second colored (control) strip is observed.

The Lateral flow antibody test shows whether the animal is currently infected (IgM) and whether the animal has previously had the infection and has received immunity to re-infection (IgG).

The LFI test, unlike the ELISA tests, is usually qualitative, not quantitative.

The results showed, in the natural biogeocenoses of Kazakhstan, a decrease in the infection of wild animals with trichinella has been established. Since one of the main distributors are pigs. and in recent years, pig farming in Kazakhstan is not very popular. The main reservoir of trichinosis in Kazakhstan is the corsac population, whose infection rate was high compared to other species.

All of the above indicates the need for a complex of therapeutic and preventive measures aimed at combating this invasive disease. Therefore, it is necessary to have information about the spread of helminths and the diseases caused by them in specific conditions.

References

1 Minutes of meetings of the Joint Commission on the Quality of Medical Services of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, 2017

2 Guba, L. A. Optimal immunizing doses of steroid parabendazole in trichinella larvae. Amur State Medical Academy (Blagoveshchensk)

3 SYLVATIC TRICHINELLA SPP. INFECTION IN FINLAND

Airas, Niina, Saari, Seppo, Mikkonen, Taina, Virtala, Anna-Maija, Pellikka, Jani, (2010). The Journal of Parasitology. Sylvatic *Trichinella* spp. Infection in Finland, 67-76.

4 Bittirov, A.M. Begiev, S. Zh. Gazaeva, A. A. Kabardiev, Sh. S. Bittirov, N. A. (2017). Theory and practice of parasitic diseases of animals. Indicators of infection with trichinosis of wild animals in the territory of Kabardino-Balkaria, 63-65.

5 Suleimenov, M.Zh., Abdibekova, A.M., Tlepov, A.A., Tuganbaev, A., Dzhusupbekova,

(2014). Theory and practice of parasitic diseases of animals. Prevalence of parasitic zoonose causative agents in Kazakhstan, 296-298.

6 William, C., & Campbell, I. (1930). Trichinella and Trichinosis. Rahway: New Jersey.

ӨСІМДІК ЭКСТРАКТАСЫ ҚОСЫЛҒАН ЙОГУРТ СУСЫНЫНЫҢ ТАҒАМДЫҚ САПАСЫН ОРГАНОЛЕПТИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ

Зербай Ұ.Р., 2-курс магистранты

Ауэзова Н.С., б.ғ.к, аға оқытушы

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазіргі күнде семіздік пен қант диабетіне шалдығу санының күн санап артуына байланысты төмен калориялы табиғи қант алмастырғыштарды пайдалану өзекті болып табылуда [1]. Дегенмен, қоректік емес қант алмастырғыштарды пайдалану жоғары калориялы сахарозаны алмастырудың орнына, балалар мен ересектер арасында артық салмақтың кеңінен таралуын жүзеге асырып келеді [2].

Калориясыз табиғи қант алмастырғыш ретінде маңызды рөл атқаратын – стевия адам денсаулығына қауіп төндірмейтін қанттың қауіпсіз алмастырғышына айналды.

Stevia rebaudiana (Bertoni) – Парагвайдан шыққан Asteraceae туысына жататын көпжылдық шөптесін өсімдік. Стевияның жапырақтарында кездесетін, оның тәтті дәміне жауап беретін белсенді зат стевиозид деп аталады [3].

Стевия ребаудиана өсімдігі көптеген мемлекеттерде табиғи қант алмастырғыштардың баламасы ретінде қолданысқа ие. Себебі, стевия ребаудиана өсімдігі сахарозадан 200-300 рет есе тәтті келеді және адам ағзасына кері әсерін тигізбейді. Төмен калориялы, табиғи тәттілендіргіш стевия өсімдігі семіздік пен диабетке шалдыққан пациенттер үшін тұтынуға жарайды[4].

Дәл қазіргі күнде йогурт өнімін тұтыну танымалдылығы артып, әртүрлі құрамда өндірілуде. Йогурт өнімінен бөлек, сүтқышқылды тағамдардың спецификалық түрлеріне(мысалы, тан, айран) деген сұраныс күн санап артып келеді[5].

Сүт негізді өнімдерді дайындау барысында сахароза көзін стевия стевиозидіне алмастыру жұмыстары жүзеге асырылуды[6]. Стевия жапырағынан алынатын сығындыны сүт негізді және сүтқышқылды өнімдерге қосу арқылы өнімдердің калориясын төмендетіп қана қоймай, сонымен қатар дәмін жақсартуға, тәтті татымын ағзаға қауіпсіз түрде арттыруға болады.

Өсімдік экстрактарсы қосылған йогурт сусына байланысты зертеу жұмыстары жүргізілді. Зерттеу жұмыстары өнімнің сапасын органолептикалық бағалау әдістеріне негізделді. Органолептикалық бағалаудың ең негізгі әдісі ретінде дегустация таңдалды.

Зерттеу объектісі болып 2 түрлі үлгі алынды: бірі - дәстүрлі әдіс бойынша қант қосылып дайындалған, екіншісі - стевия сығындысымен дайындалған йогурт сусыны. Комиссия мүшелері тағайындалды: 6 мүшеден тұрды.

Үлгілердің сапасын анықтау шарты органолептикалық көрсеткіштерге: дәм мен иіс, сыртқы көрінісі, түс, консистенция және жалпы әсерге негізделді(кесте 1).

Кесте 1 Өсімдік сығындысы қосылған йогурт сусының органолептикалық параметрлері

Көрсеткіштер	Йогурт	
	Стевия	Қант
Иісі мен дәмі	Таза, сүт қышқылды өнімге тән, тәтті, бөтен дәм мен иіс жоқ	Таза, сүт қышқылды өнімге тән иіс пен дәм, бөтен дәм мен иіс жоқ
Түсі	Крем түсті, әлсін сарғыш реңкті	Сүтті-ақ
Консистенциясы	Орташа тұтқыр, сұйық консистенция, біркелкі, көпіршіктермен	Сұйық, орташа жабысқақтау, аздап түйіршіктері бар, көпіршіктерімен.

Органолептикалық бағалау жүргізілген екі түрлі сүтқышқылды өнімдер сұйық әрі аздап тұтқырлау консистенцияға ие болып шықты. Стевия экстрактасы қосылған йогурт сусынында иісі мен дәмі сүт қышқылды және сығынды есебінен нәзік тәтті дәмді ие екендігі анықталды. Екінші үлгіде дәмі мен иісі бойынша сүтқышқылды және бөтен иістер жоқ, бірақ тәтті дәмі төмен деңгейде болды.

Органолептикалық параметрлерлерге сапаны дегустациялық бағалау 5 баллдық жүйе бойынша анықталды (кесте 2).

Кесте 2 Органолептикалық параметрлерлерге сапаны дегустациялық бағалау

№ п/п	Өнім атауы	Өндіріс орны	Күні	Сипаттамасы (дәмі/түсі/иісі)	Орташа балл (5/5)
1	I үлгі - Йогурт: стевия сығындысымен (жылумен өңдеу температурасы (пастеризация) 90°C)	Сүт өнімдерін өңдейтін тәжірибелі-өндірістік цехы	05.11.2020.	Тәтті, сүт қышқылды; крем түсті; сүт қышқылды өнімге тән иіс	5
			09.11.2020.	Орташа тәтті; сарғыш түсті; иісі сүт қышқылды өнімге тән	4.8
			13.11.2020.	Тәтті, қышқыл; сүтті сүт; қышқылды иіс	5
			20.11.2020.	Орташа тәтті; ақ түсті; бөтен иіс жоқ	4.7
Орташа мәні					4,9
2	II үлгі - Йогурт: қантпен(жылумен өңдеу температурасы (пастеризация) 90°C)	Сүт өнімдерін өңдейтін тәжірибелі-өндірістік цехы	05.11.2020.	Сүт қышқылды; ақ түсті; сүт қышқылды өнімге тән иіс	3
			09.11.2020.	Сүт қышқылды; ақ түсті; сүт қышқылды өнімге тән иіс	5
			13.11.2020.	Сүт қышқылды; ақшыл түсті; сүт қышқылды өнімге тән иіс	5
			20.11.2020.	Сүт қышқылды татым; сүтті крем; бөтен иіс жоқ	3
Орташа мәні					4

Дегустациялық бағалау барысында I үлгі органолептикалық параметрлері және жалпы әсері бойынша бағалау санының орташа мәні – 4,9 баллды құрады. II үлгіге жүргізілген дегустация нәтижесі 4 баллды құрады. Сонымен қатар, осы екі үлгіге дегустациялық бағалау жұмысы 5,10,15 және 20 тәуліктер арасында жүргізілді. Стевия сығындысы қосылған үлгіні 5,10,15 және 20 тәулік бағалаудың орташа мәні – 4,9, қант қосылған йогурт өнімі – 4 балл жинады.

Осы зерттеу жұмысы ауқымында сүт негізді өнімнің органолептикалық параметрлері және дегустациялық бағалау нәтижелері келтірілді. Стевия сығындысы қосылған йогурт өнімінің тәттілік деңгейі қант қосылып дайындалған өнімнен кем түспейді және өзіндік таңсық татымға ие.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Yildiz M., Karhan M. Characteristics of some beverages adjusted with stevia extract, and persistence of steviol glycosides in the mouth after consumption (2021) Int. J. Gastron. Food Sci. Vol 24. pp.100-326 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100326>
2. Abo Elnaga, N.I.E., Massoud, M.I., Yousef, M.I., Mohamed, H.H.A. Effect of stevia sweetener consumption as non-caloric sweetening on body weight gain and biochemical's parameters in overweight female rats (2016) Annals of Agricultural Sciences, 61(1), pp. 155-163 DOI:10.1016/j.aos.2015.11.008
3. Sukhmani Gandhi., Yogesh Gat Shalini Arya., Vikas Kumar., Anil Panghal and Ashwani Kumar. - Natural sweeteners: health benefits of stevia (2018) Foods and Raw Materials, 6(2), pp. 392-402. DOI: <http://doi.org/10.21603/2308-4057-2018-2-392-402>
4. Savita S.M., Sheela K., Sunanda S., Shankar A.G., and Ramakrishna P. Stevia rebaudiana – a functional component for food industry (2004) Journal of Human Ecology, 15(4). pp. 261–264. DOI: <https://doi.org/10.1080/09709274.2004.1190573>.
5. Канарейкина С.Г., Арсланова А.М., Канарейкин В.И. Применение растительного компонента при производстве йогурта // Наука молодых – инновационному развитию АПК. Материалы международной молодежной научно-практической конференции. Уфа: Башкирский государственный аграрный университет. 2016. С.153-158.
6. Dipendra K.M., Russell K., Djin G.L., Catherine G.R., Sara C., and Shirani G. Optimisation of natural sweeteners for sugar reduction in chocolate flavoured milk and their impact on sensory attributes (2021) International Dairy Journal. Vol.115. pp.104-922 DOI:<https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2020.104922>

ИММУНИТЕТТЕГІ PD-1 ЖӘНЕ ОНЫҢ ЛИГАНДТАРЫ

*Әбдісалы А.Ш., магистрант 2-го курса
Нұр-Сұлтан қ., С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ
Мукантаев Қ.Н., д.б.н., доцент
Нұр-Сұлтан қ., Ұлттық биотехнология орталығы*

T-лимфоциттерінің костимуляциясы ұғымы уақыт өте келе дамып келеді. Кевин Лафферти T-лимфоциттерін активтендірудің екі таңбалы моделін аңғалдық T-лимфоциттерін активтендіру моделі ретінде ұсынды [1]. Осы модельге сәйкес T-лимфоциттері толық активтендіру үшін екі сигналды қажет етеді. Имундық жауапқа ерекшелік беретін бірінші сигнал антигендік пептид – MHC-кешенінің T-лимфоцит рецепторымен (TLR) өзара әрекеттесуімен қамтамасыз етіледі. Екінші, антигенге тәуелді сигналын T-лимфоциттерінің клондық кеңеюін, цитокин секрециясын және эффекторлық функцияны ынталандыру үшін антигенді жасушаларға (АЖК) жеткізеді. Екінші сигнал болмаған кезде антигенге тән лимфоциттер тиімді реакция жасай алмайды және функционалды

түрде белсенді емес немесе анергиялық және антигеннің кейінгі активтенуіне төзімді болады.

PD1 – иммуноглобулиннің суперфамилиясының мембраналық ақуызы, иммундық жасушалардың жасушалық дифференциациясында рөл атқарады. Адамдарда бұл PDCD1 генінің өнімі болып табылады [2]. Оның екі лиганды бар: PD-L1 және PD-L2. PD-1 иммундық жүйенің теріс реттелуінде Т-лимфоциттердің активтенуіне жол бермеу арқылы маңызды рөл атқарады, бұл аутоиммунитетті төмендетеді және автотолеранцияны жоғарылатады. PD-1-нің тежегіш әсері лимфа түйіндеріндегі антигенге тән Т-лимфоциттердің апоптозын (бағдарламаланған жасушалық өлім) ынталандырудың екі механизмі арқылы жүзеге асырылады, ал реттеуші (рестриктивті) Т-лимфоциттердің апоптозы, керісінше, төмендейді.

PD-1 генінің құрылымы. PD-1 – бұл 288 амин қышқылы (aa) типті трансмембраналық ақуыз, бір иммуноглобулин (Ig) суперфамилия доменінен, 20 aa сабағынан, трансмембрана доменінен және иммунорецептор тирозинге негізделген ингибиторы бар шамамен 95 қалдықтан тұратын жасуша ішілік доменінен, мотив (ITIM), сондай-ақ тирозинге негізделген иммунорецепторлы мотивінен (ITSM) тұрады. PD-1 тышқандардағы 1-хромосомада және адамдардағы 2-хромосомада PDCD1 генімен кодталады. Екі түрде де PDCD1 5 экзоннан тұрады. 1-экзон қысқа сигнал тізбегін, ал 2-экзон Ig доменін кодтайды. Сабакпен трансмембраналық домендер цитоплазмалық доменнің басталуын белгілейтін қысқа 12 aa тізбегінің экзоны 3 және экзон 4 кодын құрайды. Экзон 5 құрамында C-терминал жасуша ішіндегі қалдықтар және ұзын 3' UTR бар.

PD-1 спликациясының нұсқалары адамның активтендірілген Т-лимфоциттерінен клонданған [3]. Барлық экзондар адамның Т-жасушаларын анти-CD3 және анти-CD28 әсерінен белсендіргенде айтарлықтай әсер етеді. PD-1ex3 нұсқасы трансмембраналық доменге ие емес және еритін CTLA-4-ке ұқсас мРНК-ны кодтайды, бұл аутоиммунитетте маңызды рөл атқарады [4].

PD-1 және оның лигандалары. PD-1 Т-жасушаларында, В-жасушаларында, табиғи өлтіруші Т-жасушаларында, активтендірілген моноциттерде және дендритті жасушаларда (DC) көрсетілуі мүмкін. PD-1 тыныштықтағы Т-жасушаларында көрінбейді, бірақ белсендірілгеннен кейін индукцияланады [5]. PD-1 жасушаларының бетіндегі ақуыздың экспрессиясын стимуляциядан кейін 24 сағат ішінде анықтауға болатындығына қарамастан, Р-1 лигациясының функционалдық әсерлері Т-жасушалары активтенгеннен кейін бірнеше сағат бойы байқалады [6]. Адамның қалыпты реактивті лимфоидтық тінінде PD-1 герминалды орталықпен байланысты Т-жасушаларында көрінеді [7].

PD-1 APC генінде миелоидты CD11c + DC және адам моноциттерінде индуктивті түрде көрсетілген, бірақ оның бұл жасушалардағы қызметі айқын емес. PD-1-ге арналған екі лиганд экспрессия өрнектерімен ерекшеленеді. PD-L1 конституциялық түрде Т және В жасушаларында, тұрақты макрофагтарда, мезенхималық дің жасушаларында және сүйек кемігінің дің жасушаларында болады. PD-L1 экспрессиясы гемопоэтикалық емес жасушалардың кең ауқымында да кездеседі және активациядан кейін бірқатар жасуша типтерінде реттеледі. IRF-1 байланыстыратын учаскелер тышқандарда кездеседі, бірақ олардың маңыздылығы зерттелмеген.

Қорытынды. PD-L өзара әрекеттесулері Т жасушаларын активтендіруде, толеранттілігінде және иммунитетті дамытатын тіндердің зақымдануында маңызды және әртүрлі иммунорегуляциялық рөл атқарады. PD-1 және оның лигандалары тежегіш әсерін қалай көрсетеді? Олардың маңызды функцияларының бірі патогенді эффекторлы Т жасушаларын бақылау болып табылады, бірақ PD-1: PD-L аңғалдық Т жасушалары лимфа түйіндерінде антигенге тап болған кезде ерте активтену оқиғаларын басуы мүмкін. PD-1 және PD-L1 реттеуші Т-жасушаларында да көрінеді және олардың эффекторлы Т-жасушалардың басылуын басқара алады. Соңғы зерттеулер көрсеткендей, PD-L1 және PD-L2 екі бағытты сигнал бере алады, PD-1-ді Т-жасушаларға қосып, PD-L экс-

прессия жасушаларына сигналдар жібереді. PD-1 мен оның лигандтарының арасындағы екі бағытты өзара әрекеттесу, сонымен қатар B7-1-ді PD-L1 үшін қосымша байланыстырушы серіктес ретінде анықтаумен бірге, осы жолды басқаруға арналған реагенттермен көрінетін қарама-қайшы нәтижелерді түсіндіруге көмектеседі. B7-1: PD-L1 өзара әрекеттесулерінің ашылуы сонымен қатар PD-L1 өзінің тежегіш функцияларын орындайтын қосымша жолдарды ашады.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Lafferty KJ, Cunningham AJ. 1975. A new analysis of allogeneic interactions. Aust. J. Exp. Biol. Med. Sci. 53:27–42
- 2 Blank C., Mackensen A. Contribution of the PD-L1/PD-1 pathway to T-cell exhaustion: an update on implications for chronic infections and tumor evasion // Cancer Immunol. Immunother. journal. – 2007. – May (vol. 56, no. 5). – P. 739–745
- 3 Mamalis, A.; Garcha, M.; Jagdeo, J. Targeting the PD-1 pathway: a promising future for the treatment of melanoma. // Arch Dermatol Res : journal. – 2014. – March. – doi:10.1007/s00403-014-1457-7. – PMID 24615548.
- 4 Merelli, B.; Massi, D.; Cattaneo, L.; Mandalà, M. Targeting the PD1/PD-L1 axis in melanoma: biological rationale, clinical challenges and opportunities. (англ.) // Crit Rev Oncol Hematol : journal. – 2014. – January (vol. 89, no. 1). – P. 140–165. – doi:10.1016/j.critrevonc.2013.08.002. – PMID 24029602.
- 5 Kline, J.; Gajewski, TF. Clinical development of mAbs to block the PD1 pathway as an immunotherapy for cancer.// Curr Opin Investig Drugs : journal. – 2010. – December (vol. 11, no. 12). – P. 1354–1359. – PMID 21154117.
- 6 Pauken, K.E., Wherry, E.J. Overcoming T cell exhaustion in infection and cancer (2015) Trends in Immunology, 36 (4), pp. 265-276.
- 7 Riley, J.L. PD-1 signaling in primary T cells (2009) Immunological Reviews, 229 (1), pp. 114-125.

ТАБИҒИ МИНЕРАЛДАРМЕН БАЙЫТЫЛҒАН СҮТҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ ЖӘНЕ МИКРОАНАЛИЗІ

Қарсыбаева Ж., 2-курс магистранты

Ауэзова Н.С., б.ғ.к, аға оқытушы

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Бүгінгі таңда адам ағзасын барлық пайдалы қоректік заттармен толтыра алатын және әртүрлі аурулардың алдын алуға көмектесетін жаңа функционалды тамақ өнімдерін жасау үрдісі байқалады. Мұндай өнімдердің бір түрі - табиғи шикізаттан алынған және табиғи компоненттер қосылған сүтқышқылды өнім [1].

Заманауи тамақ гигиенасы талаптарына және қалдықсыз технологияға сәйкес келетін жаңа буын өнімдерін өндірудің ғылыми-техникалық негіздерін жасау өзекті болып табылады. Сүтқышқылды өнімдері тағамдық физиология тұрғысынан өте маңызды. Сүт қышқылының әсерінен сүт казеині ұсақ қабыршық түрінде коагуляцияланып, сүтқышқылды өнімдерінің сіңімділігі жоғарылайды. Сонымен, сүтқышқылды өнімдері адам ағзасына бір сағат ішінде 90%, ал сүт 32% ғана сіңеді.

Сүтқышқылды өнімдерінің басты артықшылығы - бұл тірі өнім болуы. Олардың құрамында қоздырғыштар мен шіріткіш микроорганизмдердің өсуі мен дамуын тежейтін сүтқышқылды мен бифидобактериялар бар [2].

Айран атты сүтқышқылды сусын жеңіл дәмімен және кілегейлі консистенциясымен ерекшеленеді. Тарихи тұрғыдан айран пробиотикалық микроорганизмдер мен функцио-

налды органикалық заттардан тұратын пайдалы тағам деп саналды. Бұл ферменттелген сусынның тұтынылуы бактерияға қарсы, саңырауқұлаққа қарсы, аллергияға қарсы және қабынуға қарсы қасиеттері сияқты әр түрлі денсаулық қасиеттерімен танылды. Сонымен қатар, айран құрамындағы биоактивті қосылыстардың кейбіреулері, соның ішінде полисахаридтер (кефиран), пептидтер, амин қышқылдары, этанол, CO₂, ацетальдегид, ацетонин, диацетил, фолий қышқылы, кальций және витаминдер (B1, B12, және K) денсаулыққа ықпал етеді және микробқа қарсы әсер береді [3].

Жаңартылатын жанама өнімдерден алынған кальций фосфаттарын бағалау қалдықтарды басқару тұрғысынан да маңызды. Балық сүйегі пайдасыз деп саналады; дегенмен, бұл кальций фосфаттарының бай қоры ретінде арзан әрі мол материал. Балық сүйектерін қайта пайдалану қоршаған ортаға лақтыру шығындарын және қоршаған ортаның ластану қаупін төмендетуі мүмкін. Балық сүйектері - биологиялық белсенділікті көрсететін, улы емес кальций фосфаттарын алудың керемет көзі [4].

Әдетте негізгі тағамдарды байыту дәрумендер мен минералдардың күнделікті қажеттілігін қамтамасыз етудің тиімді әдісі ретінде қабылданады. Кальциймен байытылған өнімдер кальцийді тұтыну деңгейінің жоғарылауына, әсіресе лактозаның төзімсіздігіне байланысты сүт пен сүт өнімдерін жеткіліксіз тұтынатын топтарға пайдалы болады. Дамушы елдерде кальциймен байытылған кең таралған тамақ өнімдеріне сүт және сүт өнімдері, бидай ұны, жүгері ұны, тұз, қант, май және май кіреді. Бұл өнімдер кальций карбонаты, кальций цитраты және трикальций фосфаты сияқты өндірістік кальций тұздарын қолдану арқылы байытылған, ал балықтың сүйегі сияқты табиғи кальций көздерін пайдалану тұтынушыларға өте қолайлы және кальций фосфат қосылысының экзистанциясы тұрғысынан тиімді болады. адамның сүйек компоненттеріне ұқсас [5].

Зерттеу барысында табиғи минералды қоспамен байытылған сүтқышқылды өнімінің микроанализі қарастырылды және кәдімгі қоспасыз өніммен салыстырмалы талдау жүргізілді.

Кесте 1 - Сүтқышқылды өнімдерінің органолептикалық талдау бойынша көрсеткіштері

Сыртқы түрі, консистенциясы	Дәмі мен иісі	Түсі
Минералды қоспамен байытылған айран		
Сұйық, біркелкі емес	Дәмі татымды, қоспаның дәмі мен иісі бар	Ақшыл
Минералды қоспамен байытылмаған айран		
Қою, созылмалы және біркелкі	Иісі әлсін қышқыл, дәмі жағымды, өнімге тән	Кілегейлі

Органолептикалық талдау жүргізілу кезінде минералды қоспа қосылған өнім мен қоспа қосылмаған өнім арасында біршама өзгешілік бар екеніне көз жеткізілді.

Сондай-ақ, дайындалған екі түрлі сүтқышқылды өнімдердің сақталу мерзімі қаншалықты созылуы мүмкін екендігі белгіленді.

Кесте 2 - Минералмен байытылған сүтқышқылды өнімнің сақталу уақыты бойынша анықталған өзгеріс көрсеткіштері

Сақталу күні	Тұтастай сипаттамасы	Ашыған белгілері
05.11.2020 (жасалу күні)	Өнімнің консистенциясы сұйық, біркелкі емес, көпіршіктері бар, ақшыл түске ие, иісі жағымды	Жоқ
09.11.2020	Көпіршіктер мен ұсақ түйіршіктері бар консистенция, иісі жағымды	Жоқ

13.11.2020	Сұйық консистенциялы, көпіршікті, иісі жағымды	Жок
20.11.2020	Сұйық, көпіршік пен түйіршіктер бар, иісінде аздап қоспаның иісі белгіленген	Жок

2-ші кестеге сүйенсек, қоспа қосылған сүтқышқылды өнімнің сақтау мерзімі 15 күнге дейін өзгеріссіз созылуы мүмкін екендігіне көз жеткізуге болады. Бұл оның -2..+2 оС температуралары арасында сақталуы кезіндегі орнатылған көрсеткіштер болып табылады.

Осы жұмыстың соңында сүтқышқылды өнімі өздігінен пайдалы, егер оған табиғи тектес қоспалар қосылса, оның пайдалы қасиеттері едәуір артады деген пікір ақталды. Бірақ сонымен бірге дәмі мен иісі жағынан ерекше өзгеріс байқалмайды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Мищенко А.А., Крючкова В.В. Разработка технологии обогащенного кисломолочного продукта функционального назначения // Рациональное использование сырья и создание новых продуктов биотехнологического назначения. Орёл, 2018. С. 204-209.
2. Болат-оол Ч. К. Технология производства кефира с биодобавками // Научные труды Тувинского государственного университета. Тува, 2016. С. 35–37.
3. Minke Yang, Xiaojuan Yang, Xiaoqu Chen, Jie Wang, Zhenlin Liao, Li Wang, Qingping Zhong and Xiang Fang. Effect of Kefir on Soybean Isoflavone Aglycone Content in Soymilk Kefir // Frontiers in nutrition. 2020. N 7.
4. Terzioğlu P., Öğüt H., Kalemtaş A. Natural calcium phosphates from fish bones and their potential biomedical applications // Materials Science and Engineering. 2018. N 91. P. 899–911.
5. Nemati M., Huda N., Ariffin F. Development of calcium supplement from fish bone wastes of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) and characterization of nutritional quality // International Food Research Journal. 2017. Vol. 24, N 6. P. 2419–2426.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИРОГЕННОСТИ НАНОПРЕПАРАТОВ

*Саулебекова М.Е., магистрант
Имбаева Д.С., магистрант
Аканова Ж.Ж., к.в.н., ст.преподаватель
КазАТУ им. С.Сейфуллина, г.Нур-султан*

Наряду с интенсивным развитием методов животноводства растут ожидания заводчиков в отношении ускорения темпов роста, защиты здоровья животных от патогенных инфекций и улучшение других производственных параметров. В связи с этим растет необходимость в создании кормовых добавок и препаратов для улучшения качества животноводческой продукции. При этом необходимо уделять большое внимание оценке безопасности, создаваемых препаратов [1].

Получение качественных, эффективных и безопасных препаратов является одним из основных важных задач на сегодняшний день. Оценка безопасности производства препаратов основывается на соответствии требованиям фармакопейных статей. Согласно определению, данному Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), фармакопея является законным обязательным сборником, подготовленным национальным или региональным органом, который содержит стандарты и требования к качеству лекарственных средств, применяемых в этой стране или регионе. Фармакопейные требования являются основой для развития требований качества, предъявляемым к отдельным фармацевтиче-

ским препаратам в их окончательной лекарственной форме [2].

Апирогенностью называется отсутствие в инъекционных растворах пирогенных веществ. Название «пирогены» происходит от слов «руг» (жар, огонь) и «generare» (производить), что означает «вещества, рождающие жар». При парентеральном введении в организм пирогены могут вызывать очень тяжелые реакции, даже со смертельным исходом, проявляющиеся в повышении температуры тела [3].

Все лекарственные формы для парентерального применения, а также фармацевтические субстанции, используемые для их приготовления, подвергаются испытанию на бактериальные эндотоксины или пирогены [4]. Для проверки пирогенности изделий медицинского назначения фармацевтическая промышленность очень активно использует кроликов. Кролик является достаточно крупным лабораторным животным, чтобы его физиологическое состояние можно было контролировать без эвтаназии. Из всех видов лабораторных животных только кроликам можно перорально или внутривенно ввести таблетки и капсулы, не разрушая при этом содержащиеся в них лекарственные формы [5].

Целью данной работы является определение пирогенности нанопрепаратов на основе гумата калия, обогащенного БАВ и микроэлементами.

Исследования проводились в лаборатории биотехнологии грибов и микологии КАТУ им. С.Сейфуллина.

На определение пирогенности была предоставлена линейка нанопрепаратов, разработанная в ТОО «Институт химии угля и технологий». Она включает в себя 7 препаратов, предназначенных для профилактики эндемических заболеваний и нарушений обмена веществ.

Препараты представляют собой хелатные комплексы гумата калия с органическими и неорганическими соединениями или их комплексами: йод, серебро азотнокислое, селен, железо (II) сернокислое 7-водное, салициловая кислота, аскорбиновая кислота, витамин Е, глюкоза.

Содержание и подготовка животных к проведению испытания, а также сам опыт, проводились согласно фармакопейной статье (ОФС.1.2.4.0005.15).

Опытным кроликам вводили в ушную вену раствор нанопрепаратов, заранее подогретый до температуры 37,0 °С. Дозировка вводимого раствора была определена согласно фармакопейной статье, основываясь на массе опытных животных. Для разведения раствора использовали 0,9% раствор натрия хлорида для инъекций. За 18 часов до испытания кроликов лишали корма без ограничения воды. Во время опыта животные не получали ни корма, ни воды.

Перед опытом у каждого кролика дважды измеряли температуру тела. За исходную температуру принимали величину последнего результата измерения. Измерения температуры после внутривенного введения испытуемого средства проводили не менее трех раз с интервалом 30-60 минут.

Лекарственное средство признают апирогенным, если индивидуальное повышение температуры ни у одного из кроликов не превышает 0,5 °С. Результаты, проведенных исследований, показаны на рисунке 1.

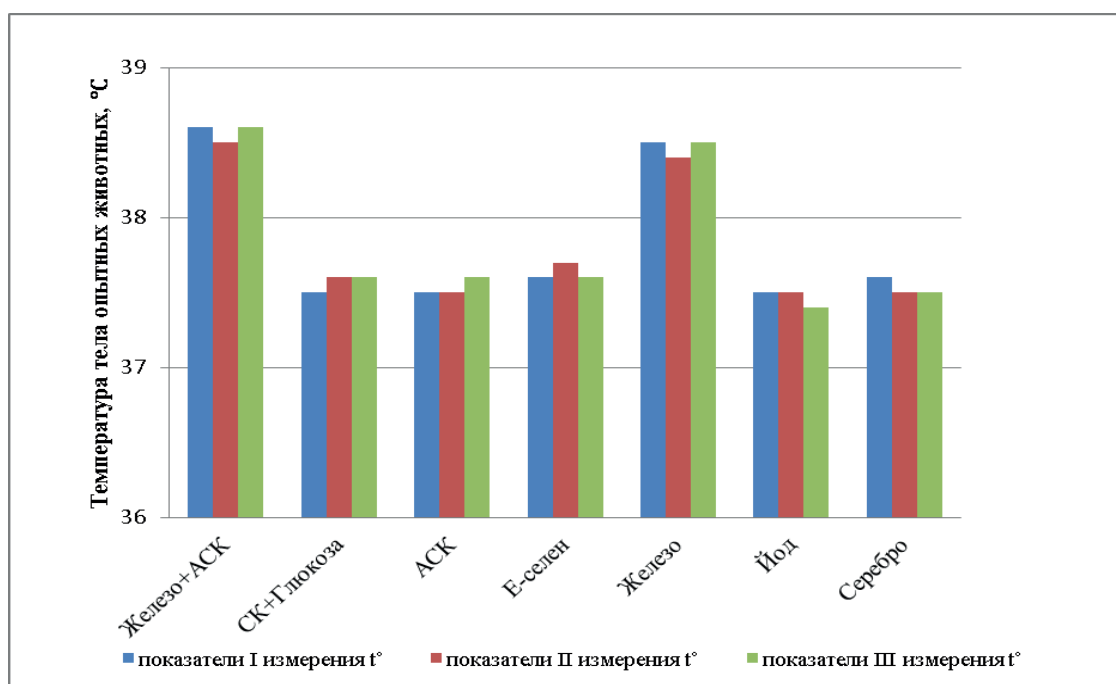


Рисунок 1 – Результаты определения пирогенности нанопрепаратов на основе гумата калия, обогащенных БАВ и микроэлементами

Результаты проведенных исследований показали отсутствие повышения температуры выше нормы у опытных животных, что доказывает апиrogenность исследуемых нанопрепаратов.

Таким образом, при определении пирогенности нами установлено отсутствие пирогенных веществ в линейке нанопрепаратов на основе гумата калия, что свидетельствует об их безопасности.

Список использованной литературы

1. Markowiak, Paulina, and Katarzyna Śliżewska. The role of probiotics, prebiotics and synbiotics in animal nutrition // Gut pathogens. – Vol. 10:21. – 6 Jun. 2018. – p. 20. doi:10.1186/s13099-018-0250-0
2. Каргина Т.М., Осипова И.Г., Саканян Е.И., Мовсесянц А.А. История разработки фармакопейных стандартов качества на биологические лекарственные препараты и методы испытаний в России // БИОпрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. – Т.16. – №3. – 2016. – С. 131–138.
3. Поцелуева Л.А. Асептика, стерильность и апиrogenность: общность и различие понятий // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – №1. – 2011. – С. 315-317.
4. Серая О.Ю. Животные модели в биомедицинских исследованиях. I. кролики // Кролиководство и звероводство. – №4. – 2019. – С. 35-39.
5. Макарова, М.Н. Макарова, М.Н. Гуцин Я.А., Шедько В.В., Мужикян А.А., Макаров В.Г. Анатомо-физиологическая характеристика пищеварительного тракта у человека и лабораторных животных // Международный вестник ветеринарии. – №1. – 2016. – С. 82-104.

Научный руководитель, д.б.н., доцент Кухар Е.В.

IMMUNOCYTOCHEMICAL METHOD IN STUDYING THE BASIC MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TUMOR CELLS (ИММУНОЦИТОХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД В ИЗУЧЕНИИ ОСНОВНЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК)

*Kenzhebayeva Zh.U., 2-year Master student of S.Seifullin Kaz ATU,
Nur-Sultan*

Immunocytochemical methods have become an integral part of the clinical laboratory, as well as the research setting. This article provides the main features of transplantable cell lines that are used in cell biotechnology, respectively.

Immunocytochemistry (ICC), by definition, is the identification of a tissue constituent in situ by means of a specific antigen-antibody interaction where the antibody has been tagged with a visible label [5]. Cell staining is a powerful method to demonstrate both the presence and subcellular location of a particular molecule of interest. Initial attempts to label antibodies with ordinary dyes were unsatisfactory because the label was not sufficiently visible under the microscope. A. H. Coons first introduced immunofluorescence in 1941, using specific antibodies labeled with a fluorescent dye to localize substances in tissues [4]. This technique was considered difficult, and its potential was not widely realized for nearly 20 yr. Early attempts focused on labeling the specific antibody itself with a fluorophore. In this method, the specific antibody, bound to the antigen, was detected with a secondary reagent, usually another antibody that had been tagged with either a fluorophore or an enzyme. Fluorochrome-labeled anti-immunoglobulin antibodies are now widely used in immunocytochemistry, flow cytometry and hybridoma screening. The availability of fluorophores with different emission spectra has also made it possible to detect two or more antigens on the same cell or tissue section [1].

Cultures of cells, tissues or organs have been widely used and are now being used in scientific research. They are a method of maintaining viability or growing outside the body of individual cells, as well as organized structures (tissues, organs, embryos) that retain their differentiation. Since the scientists found a way to isolate pure cell lines, the cell culture method has become an ideal way to study the structure and properties of living cells. Cell cultures obtained by modern methods are homogeneous populations of genetically homogeneous cells growing under constant conditions [2].

1. Materials and methods

As an object of research, cell lines from the collection of the Research platform of agricultural biotechnology were used: HeLa, FLK, MA-104; nutrient medium DMEM, fetal bovine serum, PBS 1x, Tween-20, 96% ethanol, 70% ethanol, 1% and 0.1% BSA, Alexafluor 488 with Antirabbit, At Nestin, A tFSP, At β -tubulmrabbit, trypan blue, double-distilled water, distilled water, disposable pipettes, plastic petri dishes, cotton wool, parafilm, glass slides, coverslips, tablets, vials, dimethyl sulfoxide, test tubes, tips.

The following equipment was used for the research: 5% CO₂ incubator, laminar box, refrigerator, water bath, dispensing gun, inverted microscope, fluorescence microscope, autoclave, bactericidal UV lamp and centrifuge.

The basis of the ICC method is the immunological reaction of antigen and antibody. It is also possible to localize and identify cellular and tissue antigens based on their binding to antibodies [3].

For the ICC method, cell lines FLK, HeLa, and MA-104 were used. Each line was sown in 3 cups for a total of 9 cups. Next, the following procedures were performed: the medium was washed, washed with PBS in 3 ml for 5 minutes 3 times. 700 ml of 96% ethanol were added to each well and placed in a CO₂ incubator for 30 minutes. Next, the wells were washed 3 times with PBST solution, 500 ml per well, for 5 minutes. 1 ml of 1% BSA was added and incubated for 1 hour in a CO₂ incubator. Prepared a working concentration of primary antibodies: FSP

1: 500, Nestin 1: 500 and β -tubulmrabbit 1: 500. That amounted to 2 ml of antibody +1 ml of 0.1% BSA. After that, 1 ml of a solution of antibodies of three types was added in three lines and incubated at room temperature, leaving overnight. The next day, they were washed 3 times in a 2 ml PBST solution, stirring vigorously for 5 minutes. Next, secondary antibodies of 6 ml Alexafluor 488 with Antirabbit + 6 ml of 1% BSA were prepared and 500 ml were added to each well, followed by incubation on a stirrer in a dark place at room temperature for 2 hours. After 2 hours, the secondary antibodies were removed and washed with a PBST solution of 500 ml in each well 3 times, for 5 minutes. Then the coverslips with the samples were dried and fixed.

2. Results and discussions

Antibodies FSP, β -tubulmrabbit and Nestin were selected for the immunocytochemical method because staining of the cytoplasm using these antibodies to Antirabbit is considered a positive result.

All available samples were viewed through a fluorescence microscope and the results of the studies were obtained. According to the results of the study, not all cells showed cytoplasmic antigens. Antigens specific for the selected antibody were labeled with dye Alexafluor 488.

Below are the results of the ICC method. Of the nine cups, six showed a positive result:

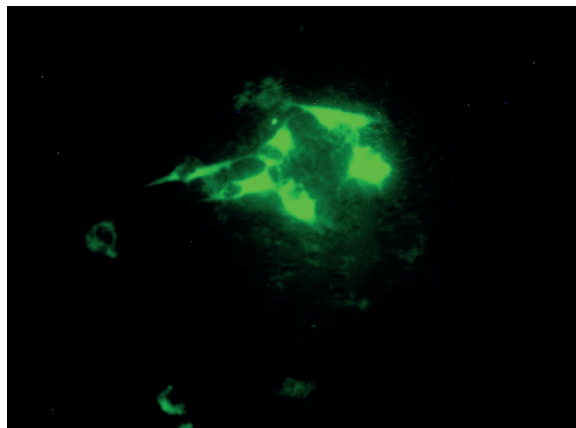


Figure 1. FLK cell line with β -tubulmrabbit antibodies, 40x magnification

In this figure, the cytoplasm of the cells are displayed brightly. In this connection, rounded black nuclei are clearly observed. In this case, FLK cells were associated with antibodies and showed a positive result.

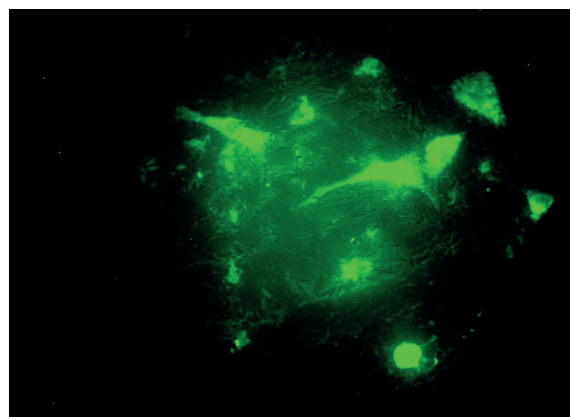
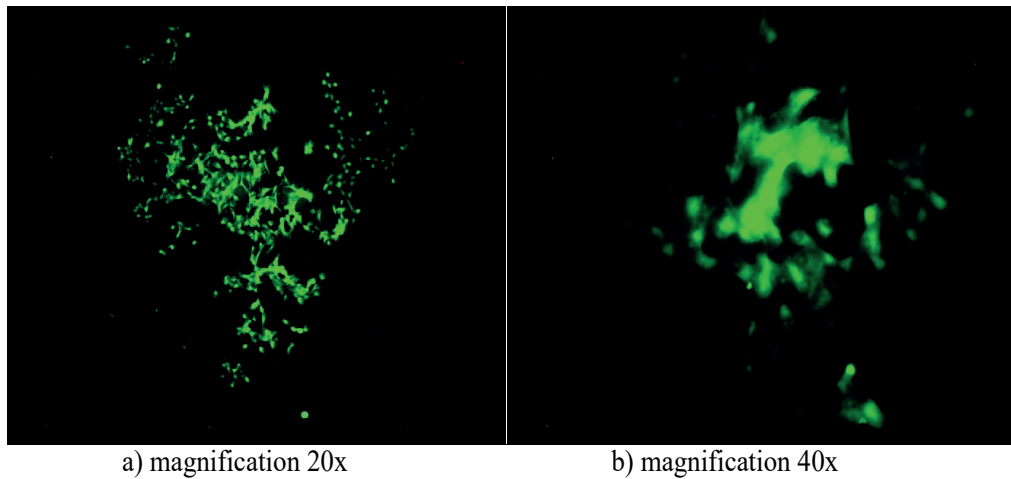


Figure 2. FLK cell line with *Nestin antibodies*, magnification 40x

Figure 2 shows the relationship of antigens with antibodies. In this case, immunocytochemical analysis gave a positive result. The expanding tissue of the cells is clearly noticeable, and the cytoplasm of the cells is visible and shows the antigenic ability to target antibodies.



a) magnification 20x

b) magnification 40x

Figure 3. *HeLa* cell line with *FSP* antibodies

In this figure it can be seen how successfully passed the reaction, since the scope marks cytoplasm shows positive binding glue-accurate **HeLa** line with *FSP* antibodies.

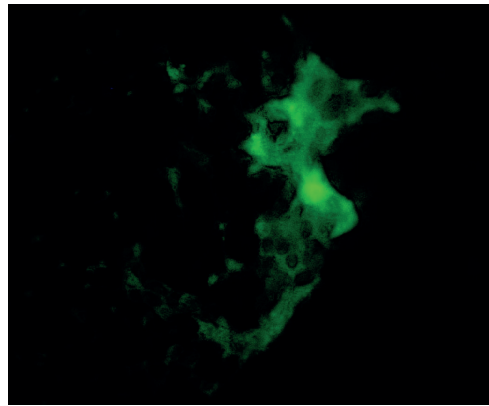


Figure 4. *HeLa* cell line with β -*tubulmrabbit* antibodies, magnification 40x

In this case, *HeLa* cells showed antigenic ability with β -*tubulmrabbit* antibodies. Black nuclei of cells are clearly observed in the figure, since *Alexafluor 488* tags have the ability to stain only the cytoplasm of cells.

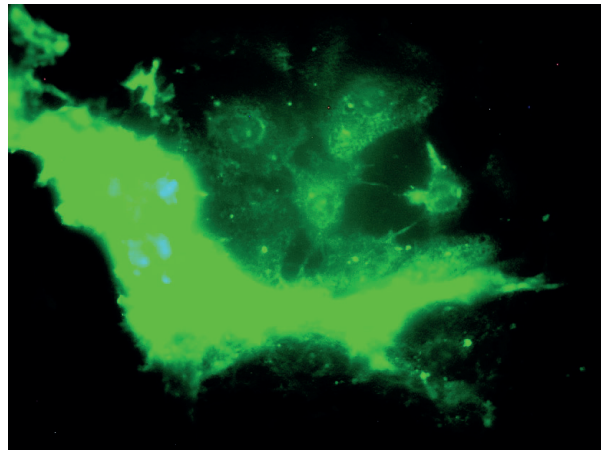


Figure 5. *MA-104* cell line with *Nestin* antibodies, magnification 40x

Figure 5 shows single cells and a positive result of the binding of *MA-104* cell lines to *Nestin* antibodies, as well as a clear decomposition of fibroblasts between cytoplasm, moreover nuclei are noticeable.

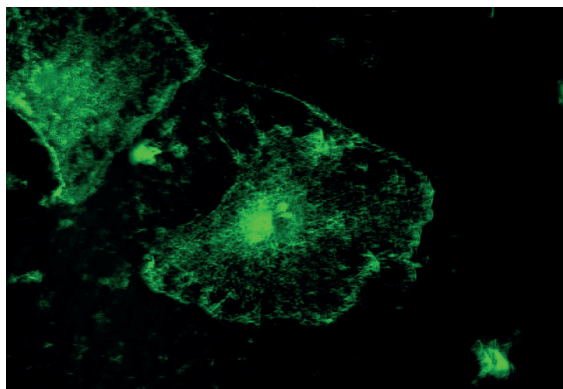


Figure 6. MA-104 cell line with FSP antibodies, magnification 40x

Figure 6 shows how MA-104 cells contacted and tested positive for FSP antibodies. Here, the cells grew on top of each other, so a clear display of the cytoplasm is not visible, but a bright green color of the cytoplasm is seen under the fibroblasts. In this case, the antigenic ability of the cell was revealed.

3. Conclusion

Thus, 3 cell samples for immunocytochemistry gave negative results: the FLK cell line with FSP antibodies; MA-104 with β -tubulin rabbit antibodies; HeLa with Nestin antibodies. When studying the cells with a fluorescence microscope, the above cells with primary antibodies were not labeled and did not contact Antirabbit with the label Alexafluor 488. This indicates the non-specificity of the above cells with the given antibodies.

References

1. Coons, A. H., Creech, H. J., and Jones, R. N. (1941) Immunological properties of an antibody containing a fluorescent group. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 47, 200–202.
2. Morgan J.F., Campbell M.E., Morton H.J. The nutrition of animal tissues cultivated in vitro. Mediums. J. Natl. Cancer Inst., 1955. 557-567p.
3. Pollard J.W., Walker J.M. Basic cell culture protocols. Totowa, N.J.: Humana Press, 1998. 164p.
4. Sternberger, L. A. (1979) Immunocytochemistry, 2nd ed. Wiley, New York.
5. VanNoorden, S. and Polak, J. M. (1983) Immunocytochemistry today: techniques and practice, in Immunocytochemistry, Practical Applications in Pathology and Biology (Polak, J. M. and VanNoorden, S., eds.), Wright PSG, Bristol, England, pp. 11–42

ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЖАҒДАЙДА TRICHINELLA NATIVA БАЛАҢҚҰРТТАРЫМЕН ЖҰҚТЫРЫЛҒАН ЖАНУАРЛАРДА АНТИДЕНЕЛЕРДІҢ ТҮЗІЛУ ДИНАМИКАСЫ

*Шеруова Е. А. магистрант,
Казиева М., Диханбай Ә., 4 курс студенттері
Әкібеков Ө.С., в.з.к., қауымдастырылған профессор,
«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» КеАҚ*

Трихинеллез - бұл әдетте жіті, айқын аллергиялық құбылыстармен немесе кейде созылмалы инвазиямен өтетін ауру. Трихинеллездің қоздырғыштары - кішкентай, жіп тәрізді нематодтар, ересек сатысында ішектің шырышты қабығында, ал балаңқұрт сатысында жолақты бұлшықеттерде тоғышарлық етеді. Трихинеллалармен адамдардың залалдануы трихинелла балаңқұрттарымен инвазияланған жануарлардың етін жегенде пайда болады. Осылайша, трихинеллез зоонозды ауруларға жатады [1, 2]. Трихинел-

лалар Еуропада, Азияда, Солтүстік және Оңтүстік Америкада, Африка мен Австралияда сүтқоректілердің, құстардың және қолтырауындардың жүзден астам түрлерінде кездеседі.

Трихинеллалардың балаңқұрттарын Джемс Педжет ашқан және оны зоолог Оуэн сипаттаған (Оуэн, 1835). Кейіннен сүтқоректілердің әртүрлі түрлерінде трихинеллалардың табылғаны туралы хабарламалар пайда болды. XIX ғасырдың екінші жартысында Лейкарт (1860), Вирхов (1859) және т.б. трихинеллалардың биологиялық даму циклін анықтады. Ценкер (1860) трихинеллалар адамның өліміне әкелуі мүмкін деп хабарлады [3, 4].

XIX ғасырдың аяғында Германияда трихинеллез кеңінен таралды. Германияда адамдардың трихинеллезінің бірнеше індетінен кейін Вирхов адамдарда бұл инвазияның алдын алу үшін шошқа етін трихинеллезге микроскопиялық зерттеуді ұсынды. Бұл Германияда 1866 жылы заңдастырылды. Петербургте трихинеллоскопия шошқа етін ветеринариялық тексеруден өткізудің міндетті шарасы ретінде 1881 жылы, ал Мәскеу мен Киевте - 1888 жылы енгізілді (Калюс, 1952) [5]. Қазіргі уақытта адамның трихинеллезі АҚШ, Оңтүстік Америка, Шығыс Еуропа, Оңтүстік-Шығыс Азия және Австралияда тіркелген. Адамдардың трихинеллезбен ауруы 1995-1997 жылдары 32 елде байқалды, 10000-нан астам адам ауырып, 18 өлім тіркелді (Murrell et Pozio, 2000; Dupouy-Camet, 2000). Трихинеллезді зерттеу тарихы А.Калюс (1952), А. С. Бессонов (1972), Ю. А. Березанцев (1974), С. Н. Боев (1978), В. А. Бритов (1982), Б.Ш. Шайкенов (2003) монографияларында егжей-тегжейлі сипатталған [6-10].

Трихинеллездің патогенезінде негізгі ағзаның иммунологиялық реакциялары маңызды рөл атқаратыны белгілі, олардың ауырлығы аурудың қоздырғышының мөлшеріне және оның вируленттілігіне, паразит пен иенің өзара бейімделуіне тікелей байланысты. Трихинеллалардың әрбір изолятының вируленттілігі өзгермелі, белгілі бір организм иелерінің генетикалық қасиеттеріне, сезімталдығына және сезімталдығына байланысты (паразитоздарға ерекше және телімді емес төзімділік деп аталады).

Жоғарыда аталған мәселелерді ескере келе *Trichinella nativa* балаңқұрттарымен жұқтырылған қояндардың гематологиялық көрсеткіштері мен антиденелердің түзілу динамикасын айқындауды мақсат тұттық.

Зерттеу жұмыстары С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ветеринария және мал шаруашылығы технологиясы факультетінің Н.Т. Қадыров атындағы паразитология зертханасында № AP09058176 «Трихинеллезді балауға арналған экспресс – тест» жоба тақырыбы аясында жүргізілді. Зерттеу барысында қояндарға жұқтыруға қолданылаған *Trichinella nativa* балаңқұрттары 2017-2020 жылдар аралығында компрессорлық трихинеллоскопия және бұлшықет ұлпасын жасанды асқазан сөлімен қорыту арқылы Еліміздің әр түрлі аймақтарынан (Батыс Қазақстан, Шығыс Қазақстан, Қарағанды, Атырау, Ақтөбе, Қостанай, Ақмола облыстары) ауланған 3 түрлі жабайы жануарлардың (қасқыр, түлкі және борсық) бұлшықет сынамаларынан бөлініп алынды [11]. Жабайы жануарлардан анықталынған трихинелла балаңқұрттарының түр ерекшелігі (*Trichinella nativa* екендігі) Берлин қаласындағы Тәуекелділікті бағалау бойынша референттік орталықтың «Диагностика, генетика және қоздырғыштардың сипаттамасы» зертханасында нақты уақыт режиміндегі ПТР арқылы анықталды. *Trichinella nativa* балаңқұрттарын жұқтыру үшін 7-8 айлық тірі салмағы 4,4 - 4,6 кг. болатын 9 бас үй қояндары қолданылды. Аталған қояндар 3 топқа бөлініп ауыз қуысы арқылы 1000-20000 дана *Trichinella nativa* балаңқұрттарымен жұқтырылды. Соның ішінде 3 топ (3 бас қоян) аталған инвазиямен залалданған жоқ, яғни бақылау ретінде қолданылды. Жұқтырылған қояндардан әр 7 күн сайын гематологиялық, биохимиялық және серологиялық зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін қан алынып отырды. Қанның гематологиялық және биохимиялық зерттеулері Нұр-Сұлтан қаласындағы «Олимп» клиникалы-диагностикалық зертханасында жалпыға бірдей әдістермен жүргізілді. Ал телімді аниденелердің түзілу динамикасы ИФТ-дың жанама қойылымында анықталды.

Зерттеу нәтижелеріне көңіл аударатын болсақ 1-2 топтағы жұқтырылған қояндардың жалпы клиникалық көрінісі 3 күнге қарай айқындала бастады. Яғни азықтан бас тарту, шөлдеу және іш өту көріністері белең алды. 2-6 күндері 1-2 тәжірибелік топтағы жануарларда нәжістерімен бірге шырышты зат бөлінді. Тәбеттің жоғалуы 7-21 күндері аралығында байқалды. Гипертермия 1-2 топта 14 тәулікте байқалды. Салмағының артуы бақылау топтарынан төмен болды. Жұқтырылудың 68 тәулігіндегі қояндардың салмағы 4,0 кг., ал бақылау тобында бұл көрсеткіш 4,6 кг. құрады. Жұқтырудан кейінгі қанның динамикалық және биохимиялық көрсеткіштері 7, 14, 31, 45 және 69 күні алынды. Инвазия қарқындылығы қандағы эритроциттермен гемоглобиндердің санына, нейтрофильдердің саны мен сапасына ешқандай айқын айтарлықтай өзгерістерге алып келген жоқ. Бақылау тобына қарағанда $929,6 \pm 107,38$, негізгі топта жұқтырудан кейін 14-27 тәулігінде креатинкиназа ферментінің төмендеуі байқалды $771 \pm 21,09$. Бұл процессі 43-68 тәулікке дейін жалғасты $625,7 \pm 19,79$.

Қандағы лейкоциттердің көбеюі эозинофилдердің санының өсуіне тікелей байланысты. Эозинофилдердің максималды бөлінуі 27 тәулікте байқалды. IgG-ның қарқынды бөлінуі 14-27 тәулік пен 39-43 тәулікте өтті. IgM жоғарлауы жұқтырудан кейін 14-27 тәулікте $1,1 \pm 0,07$, 39-43 тәулік арасында $0,92 \pm 0,7$ болды.

ИФТ-дың жанама қойылымымен серологиялық зерттеу нәтижесінде, тәжірибелік жағдайда трихинелла балаңқұрттарымен жұқтырылған қояндарда 14-күнінің өзінде ЭС-АГ-ге телімді антиденелердің титірі 1:1600-1:3200 дейін жетті, бұл көрсеткіш тәжірибенің соңғы 70-күнінде де қайталануы байқалды.

Атқарылған зерттеу жұмыстары барысында *Trichinella nativa* балаңқұрттарымен жұқтырылған қояндардың 70 күн ішінде физиологиялық көрінісі бақыланды, үш зерттеу топтарының қанның гематологиялық көрсеткіштері және антиденелердің түзілу динамикасын салыстырмалы түрде зерттелді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Асатрян А.М. Биологические и морфологические особенности *Trichinella spiralis* и *T. pseudospiralis* у различного вида хозяев: Дис. ... док. биол. наук. - М., 1998.
2. Ахмуртова Т.Л. Особенности тканевых реакций у разных хозяев при экспериментальном трихинеллезе: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Алма-Ата, 1990. – 17 с.
3. Митникова О.А. Экспериментальный трихинеллез животных, вызванный *Trichinella pseudospiralis* Garkavi, 1972 и *T. spiralis* (Owen, 1835): Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Ставрополь, 1998. – С. 22.
4. Ali S.M. et al. Immunization against trichinellosis using microwaved larvae of *Trichinella spiralis* // J. of the Egyptian Soc. of Parasitol. – 2007. – V. 37, № 1. – P. 121–33.
5. Хрисанфова Г.Г. Генотипическая изменчивость рода *Trichinella*; клонирование и характеристика RAPD-фрагментов *T. spiralis* и *T. pseudospiralis*: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - М., 2000. – С. 24.
6. Murrell K.D., Pozio E. // Intern. J. fur Parasitol. - 2000. - V. 30. - P. 1339-1349.
7. Dupouy-Comet J. // Vet. Parasitol. - V. 93. - P. 191-200.
8. Бессонов А.С. Эпизоотология (эпидемиология) и профилактика трихинеллеза. – Минтос, Вильнюс, 1972. - 304 с.
9. Бритов В.А. Возбудители трихинеллеза. - М.: Наука, 1982. - С. 272.
10. Шайкенов Б.Ш. Биология возбудителей трихинеллеза и альвеолярного эхинококкозов. - Алматы НИЦ "Ғылым", 2000. - 308 с.
11. Ө.С. Әкібеков, Л.А. Лидер, Ж.Қ. Байболин, Н.С. Ержанова "Қазақстанның әр түрлі аймақтарында жабайы жануарлардың арасында трихинеллездің таралуы" // "Аңшылық шаруашылығын жетілдіру және Ұлттық аңшылық түрлерін дамыту" атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары.– Нұр-Сұлтан, 2019, Б. 71 – 74.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ СҰР ТҮСТІ ТОПЫРАҚТА ӨСІРІЛГЕН СОЯ ДАҚЫЛЫНЫҢ ӨСІП ДАМУЫНА ТЫҢДАЙТҚЫШТЫҢ ӘСЕРІ

Пошаева Гүлжамила Серікбайқызы б.ғ.к., аға оқытушысы

Исамет Фалия Асхатқызы 4-курс студенті

«Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Педагогикалық Университеті», Шымкент қаласы

Барлық дақылдарды, атап айтқанда, майбұршақты өсірудегі ең үлкен мәселе ылғалдың жетіспеушілігі. Бірақ ылғалмен қамтамасыз етудің қолайлы жағдайында да тұқымның 2 т/га-дан жоғары өнімін алу әрдайым мүмкін емес. Мұндай төмен нәтижелердің негізгі себептерін дақылдың жеткіліксіз және дұрыс таңдалмаған минералды қоректенуімен байланыстыруға болады. Өсімдіктің өсуі мен дамуына минералды қоректену негізгі қызмет атқарады. Әрбір қоректендіру элементінің өзіндік мақсаты бар және оның жетіспеушілігі өнімге айтарлықтай әсер етеді. Майбұршақтан 2,5т өнімділікті қалыптастыру үшін, гектарына 124 кг азот, 22 кг фосфор, 102 кг калий, 34 кг кальций, 23 кг күкірт, 191 г мырыш, 18 кг магний, 207г марганец, 865 г темір және 75 г мыс үстемелі қоректендіру қажет [1].

Соңғы жылдары Қазақстанда соя дақылдарының егістік алқаптарын энергетикалық, азық-түліктік және мал азықтық дақылдар ретінде кеңейту динамикасы байқалуда, ол бүгінгі таңда, зерттеушілердің пікірінше, экспорттық әлеуетке ие. Қазіргі кезде республикада майбұршақтары шамамен 120 мың гектар алқапта өсірілуде, болашақта 2025 жылға қарай оның егіндерін 400 мың гектарға дейін едәуір кеңейту жоспарланып отыр [2].

Қазіргі заманғы ауылшаруашылық өндірісінде дақылдың пайда болуын тездететін, өсімдіктің өсіп-дамуын қарқындататын, еңбек пен ресурстарды аз жұмсап және де физиологиялық белсенді заттарды қолдана отыра жоғары өнім алуды көздеп отыр [3].

Зерттеу нәтижелері. «Ласточка», «Аққу» және «Галина» соя сорттарын зерттеу бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізілді. Соя бұршақтары суармалы жерге орналастырылды, алдындағы егіс күздік бидай болды. Нұсқалардың орналасу әдісі - бөлінген учаскелер.

Тәжірибе алаңының топырағы қара сұр топырақ, құрылымы орташа саздақ. Топырақтың жоғарғы қабатында қарашірінді мөшері 1,77%. Егістік қабаттағы нитрат азотының мөлшері 50,8мг/кг топырақ, жылжымалы фосфор - 11,4мг/кг, алмасатын калий - 162,1мг/кг. Топырақтың жоғарғы қабатындағы ерітінді реакциясы аз сілтілі болады (рН-7.47).

Климат континентальды, маусымнан маусымға күрт ауысады және күндіз температураның үлкен ауытқуы бар. Ауаның орташа жылдық температурасы 10-120С құрайды. Жауын-шашынның жылдық мөлшері - 500 мм, тербелісі 400-900 мм.

Ауылшаруашылық технологиясы Түркістан аймағында жалпы қабылданған технология бойынша қолданылды. Тәжірибиелер күзгі жырттып дайындалған егістік алқабына жүргізілді. Ерте көктемде ылғалды сақтау үшін соқамен екі ізбен тырмаланды. Соя бұршақтарын себуден бұрын арамшөптерді жою және топырақты копсыту мақсатында культивация жүргізілді: біріншісі 10-12 см тереңдікке, екіншісі тұқым себу тереңдігіне дейін тырмаланды.

Майбұршақтың егу мерзімі топырақтың жылуына байланысты 10 мамырда жүргізілді. Егіс әдісі қатар аралықтары 70 см-ге тең. Гектарына 500 мың майбұршақ дәні себілді.

Топырақтың ылғалдылығын НВ 75% деңгейінде сақтап қалу үшін әр арыққа су мөлшерін 500-600 м³ / га мезгілімен жеткізіп, топырақты 0,5 м тереңдікке дейін ылғалдандырумен 5 вегетациялық суару жүргізілді. Далалық тәжірибелер, есептер мен

бақылаулар мемлекеттік қабылданған сорттарды сынаудың жалпы қабылданған әдістері мен әдістеріне сәйкес жүргізілді [4].

Зерттеу нәтижелері: Көптеген зерттеулерге сәйкес қоректік режимнің өзгеруімен өсімдіктердің өсуі мен дамуының артықшылығы байқалды. Біздің зерттеуіміз көрсеткендей, үш сорттағы эксперименттің барлық нұсқаларында майбұршақтың саны 10-13 дана / шаршы метрді құрады. (кесте 1).

Өсімдіктің биіктігі мен төменгі бұршақ қауашығының орналасу биіктігі механикаландырылған жинау кезінде шығынды азайту үшін маңызды. Өсімдіктердің биіктігі және олардың өсу динамикасы сорттың биологиялық ерекшеліктеріне және қоршаған орта факторларына байланысты.

Өсімдіктердің өсуіне қарай қоршаған ортаның қаншалықты қолайлы екендігіне баға беруге болады. Майбұршақ «Ласточка» сортының биіктігі бақылауда 83,2 см-ден фосфор-калий тыңайтқыштарының варианты бойынша жоғары концентрациялы суспензиялы әмбебап вуксал тыңайтқышын 2,5л/га мөлшерде қолдана отырып, 90,3 см-ге дейін өзгеретінін анықтадық. Ал, «Акку» және «Галина» сорттарының биіктігі сәйкесінше 93,9-106,8см және 89,4-97,5 см болды.

Майбұршақтың «Ласточка» сортына тыңайтқыштар мен өсу стимуляторларын қолданған кезде төменгі дән қауашақтарының орналасу биіктігі 0,6 см-ге артып, 9,8 см құрады.

«Акку» сортында төменгі дән қауашақтарының орналасу биіктігі (8,0-8,7 см) «Ласточка» және «Галина» сорттарына қарағанда төмен болды (9,3-9,9 см).

«Ласточка» сортының буынаралық саны 8,3-тен 8,4 данаға дейін, сәйкесінше «Акку» және «Галина» сорттарында 10,4-10,6 және 10,5-10,6 дананы құрады.

Әр қауашақтың ішінде 3 дәннен орналасқан, дегенмен көбінесе бір дәннен болады. Біздің зерттеулерімізден байқағанымыз бақылау вариантында «Ласточка» сортында бір өсімдіктетегі қауашақтар саны 149, «Акку» сортында 161 дана фосфор-калийлі және жоғары концентрациялы суспензиялы әмбебап вуксал 2,5л/га тыңайтқыштарын бірге қолданылғанда «Ласточка» сортында 154 дана, «Акку» сортында 166 данаға артты.

Кесте 1. Майбұршақтың өсу және даму динамикасы

№	Сұрыптардың атауы	1 п.м. өсімдік саны	Өсімдіктің биіктігі, см	Төменгі дән қауашағының орналасу биіктігі, см	Буын аралық саны, шт.	Бір түп өсімдіктегі қауашақ саны, шт.
Контроль Р60К45						
1	Ласточка	10,0	83,2	9,2	8,3	149
2	Акку	12,0	93,9	8,0	10,4	161
3	Галина	13,0	89,4	9,3	10,5	157
Р60К45 + Мо,В						
1	Ласточка	11,0	85,3	9,3	8,4	150
2	Акку	10,0	100,6	8,0	10,5	164
3	Галина	12,0	91,3	9,3	10,5	159
Р60К45 + эпин 50 мл/га						
1	Ласточка	10,0	88,5	9,4	8,4	152
2	Акку	11,0	102,0	8,1	10,5	165
3	Галина	13,0	94,0	9,4	10,6	165
Р60 К45 + вуксал универсал 2,5 л/га						
1	Ласточка	11,0	90,3	9,8	8,4	154

2	Акку	12,0	106,8	8,7	10,6	166
3	Галина	12,0	97,5	9,9	10,6	163

Қорытынды: Осылайша, жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, Қазақстанның оңтүстік жағдайындағы сұр түсті топырағында өсірілген майбұршақ дақылына фосфор-калийлі және жоғары концентрациялы суспензиялы эмбебап вуксал 2,5л/га тыңайтқыштарын бірге қолданылғанда өсіп дамуына оң әсер етті деп қорытынды жасауға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Какие минеральные удобрения необходимы для сои. <https://plantagroup.com/news/40-udobrenia-dlya-soi/ru>.
2. Руководство по минеральному питанию для сои, нута, гороха и других зернобобовых культур http://www.agroplus-group.ru/rukovodstvo_soybean.
3. Магомедов К.Г., Ханиев М.Х., Ханиева И.М., Бозиев А.Л., Кишев А.Ю. Влияние регуляторов роста на структуру урожая и урожайность сои в условиях предгорной зоны КБР // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 5. – С. 35-37.
4. Методика государственного сортоиспытания. - М.- В.1. - 1985.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ БИОТОПИЧЕСКОГО РАЗМЕЩЕНИЯ САРАНЧОВЫХ В ЗАПАДНО-АЛТАЙСКОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Карменова Б.К., магистр биологии, старший преподаватель

Садыканова Г.Е., к.б.н, доцент

Восточно-Казахстанский университет им.С.Аманжолова, г.Усть-Каменогорск

Западно-Алтайский государственный природный заповедник (ЗАГПЗ) - один из молодых заповедников Казахстана. Организован в июле 1992 года. Территория заповедника находится в бассейнах Черной, Белой Убы и Тургусуна, включает хребты: Ивановский, Линейский, Холзун. Во флоре ЗАГПЗ насчитывается 804 видов растений из 339 родов, 84 семейств. Здесь произрастает 60 эндемичных и субэндемичных видов [1]. Такое разнообразие флоры природного заповедника благоприятно влияет развитию многочисленных видов насекомых. Из них особенное место занимает саранчовые отряда прямокрылых [2].

Саранчовые часто являются господствующей группой среди растительоядных животных в травянистых экосистемах. На фоне временного естественного снижения численности саранчи, интерес к этому вредителю проявляется в меньшей степени. Однако в благоприятные для развития годы численность их может возрасти настолько, что потери сельскохозяйственных культур могут достичь колоссальных размеров. Кроме высокой численности, саранчовые отличаются сравнительно высоким видовым разнообразием [3].

Фауна саранчовых Казахстана, благодаря обширности территории и разнообразию природных ландшафтов, достаточно богата и своеобразна. В ней насчитывается 271 видов и подвидов саранчовых, относящихся к 75 родам, 5 семействам, 3 надсемействам [4].

Фаунистическое богатство Западно-Алтайского заповедника играет значительную роль в сохранении биоразнообразия Казахского Алтая. Учитывая полное отсутствие в литературе каких-либо сведений об отряде прямокрылых, мы провели обследование с целью выявления его видового разнообразия и закономерности биотопического размещения в заповеднике.

Саранчовые играют важную роль в населяемых ими биотопах, так как наряду с некоторыми другими группами травоядных животных (копытными, грызунами и термитами) поддерживают эндогенность механизмов, стабилизирующих биогеохимический круговорот на климаксных стадиях в сукцессионных системах травяных биомов. Роль саранчовых значительно увеличивается при обеднении комплекса других травоядных животных, в частности при уменьшении численности диких копытных и ослаблении выпаса [5].

Для исследования использовались материалы сбора саранчовых, сделанные в различные годы в ЗАГПЗ. Учет саранчовых проводился кошением стандартным энтомологическим сачком и методом сбора на время [6-8].

На территории заповедника встречается несколько десятков видов саранчовых. Как известно, в зависимости от природно-климатических условий численность популяции тех или иных видов саранчовых может увеличиваться, или уменьшаться [9,10].

Саранчовые территории ЗАГПЗ различаются по своему отношению к почвенно-растительному покрову.

Во-первых, довольно хорошо выделяется многочисленная группа видов, обычно живущих на злаках, питающихся ими, и довольно редко их покидающих. Это преимущественно лугостепные и степные саранчевые: белополосая кобылка *Chorthippus albomarginatus*, степной конек *Euchorthippus pulvinatus*, темнокрылая кобылка *Stauroderus scalaris*, многие травянки (*Stenobothrus*). К этой же группе можно отнести обитающих в зарослях тростника азиатскую саранчу и сопутствующие ей виды (*Tropidopola turanica*, *Oxya fuscovittata*). Обычно они обгрызают листья злаков сбоку, нередко фиксируя лист с помощью специальной выемки на верхней губе.

Во-вторых, многочисленные виды, предпочитающие существовать в основном на поверхности почвы и подстилки. Такой образ жизни типичен для видов родов *Oedaleus*, *Sphingonotus*, *Oedipoda*, *Bryodema*, *Dociostaurus*, *Pyrdodera* и др. Саранчовые этой группы могут питаться как злаками, так и разнотравьем. Сюда же следует отнести и своеобразных обитателей песчаных и каменистых субстратов – *Leptopternis*, *Hyalorrhypis*, *Strumiger*, *Trinchus*, *Pezotmethis*, *Saxetania* и др.

В-третьих, есть своеобразные саранчовые, обитающие на широколистном разнотравье. Это разные виды из родов *Podisma*, *Primnoa*, *Conophyma*. Часто они выедают отдельные участки листьев между жилками. Наиболее обычны подобные саранчовые на лугах, в том числе горных.

В горах на тополях и ивах держатся взрослые *Ognevia longipennis*. С кустарничками и полукустарничками часто связаны представители рода *Eremippus*.

Конечно, на протяжении жизни саранчовые могут перемещаться. Так, личинки того же *Ognevia longipennis* предпочитают широколистное разнотравье. Типичные обитатели злаков во время размножения спускаются на почву и могут перемещаться в необычные для них местообитания для яйцекладки. Хорошо известны случаи, когда саранчовые определенным образом перемещаются на протяжении суток. Например, некоторые виды, предпочитающие жизнь на поверхности почвы, на ночь взбираются на растения. Сходные перемещения можно наблюдать и в очень жаркие часы.

Следует также подчеркнуть, что интенсивность питания саранчовых во многом определяется погодными условиями. В прохладные дни они едят гораздо меньше, чем в теплые. Однако и в самое жаркое время дня активность этих насекомых обычно падает. Если в ночные часы температура воздуха не опускается ниже 10-12°C, многие саранчовые продолжают питаться и ночью.

Представители семейства саранчовых высоко в горы не поднимаются, в основном встречаются предгорьях и низкогорьях, по сухим остепненным склонам. Они приспособлены к открытым, хорошо прогреваемым мезофитным участкам.

Эти наблюдения позволяют полагать, что межвидовая конкуренция за пищевые ре-

сурсы и пространство местообитания не является важным организующим фактором в со-обществах саранчовых на территории заповедника. Наши данные согласуются и с со-вре-менными представлениям о том, что свободно перемещающиеся растительные насе-комые редко испытывают конкуренцию за пищевые ресурсы.

Список использованной литературы

1. Котухов Ю., Иващенко А., Лайман Дж. Флора сосудистых растений Запад-но-Алтайского заповедника / Ю. Котухов и др. – Алматы. Tethys 2002. 102с.
2. Камынина Л. Д. Саранча в Алтайском крае / Л. Д. Камынина // Степной бюл. – 2000. – №6. – С. 9-10.
3. Лачининский А.В., Сергеев М.Г., Черняховский М.Е, Дж. А. Локвуд, Камбулин В.Е., Гаппаров Ф.А. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. – Ларами: МАПА и Университет Вайоминга, 2002. – 387 с.
4. Чильдебаев М.К. Особенности фауны и экологии саранчовых Казахстана: Мате-риалы международного круглого стола Республиканской политической партии «Отан»// Проблемы борьбы с саранчой в Центральной Азии. – Алматы, 2001. – С. 83-88.
5. Савицкий В.Ю. ауна, структура сообществ и акустические сигналы саранчо-вых (Orthoptera, Acridoidea) в окрестностях Джаныбекского стационара // Кавказский эн-томол. Бюллетень. – 2009. - 5(1). С. 29-49
6. Насиев, Б. Н. Изучение фенологии и распространения саранчевых в южных рай-онах Западно-Казахстанской области / Б. Н. Насиев, М. А. Габдулов, Н. Ж. Жанатала-пов. // Молодой ученый. — 2015. — № 6.3 (86.3). — С. 39-42. — URL: <https://moluch.ru/archive/86/16489/> (дата обращения: 21.02.2021).
7. Наумович О.Н., Столяров М.В., Долженко В.И., Никулин А.А., Алехин В.Т. Ре-комендации по мониторингу и борьбе с вредными саранчовыми. - С.-Петербург: ВИЗР, 2000. - 56 с.
8. Абдыкапарова А.О., Турмаханбет А.М. Исследование популяций саранчо-вых на региональном уровне // Международный журнал прикладных и фундаментальных иссле-дований. – 2018. - №11. С. 320-324.
9. Чильдебаев М.К. Особенности фауны и экологии саранчовых Казахстана: Мате-риалы международного круглого стола Республиканской политической партии «Отан»// Проблемы борьбы с саранчой в Центральной Азии. – Алматы, 2001. – С. 83-88.
10. Ниязбеков Ж.Б. Доминантные виды вредных саранчовых на юге Казахстана// Изденістер, нәтижелер. Исследования, результаты. -2011. URL: <https://articlekz.com/article/12914> (дата обращения: 21.02.2021).

ЖАЙСАН КӨЛІНІҢ ГИДРОХИМИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНЫҢ ИХТИОФАУНАҒА ӘСЕРІ

*Касымханов А.М., зертхана меңгерушісі
«Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы»
ЖШС Алтай бөлімшесі, Өскемен қ.*

Жайсан көлі Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы ең ірі көл болып табылады, Ертіс бассейнінің құрамына кіреді. Жайсан көлі балық шаруашылығы мақсатында, сондай-ақ ауыз су және тұрмыстық сумен жабдықтау, кеме қатынасы және тағы да басқа мақсаттарда пайдаланылады. Жайсан көлі бөгет көлдерінің типіне жатады және негізінен Қара Ертіс өзенінің суымен толтырылады, сондықтан судың химиялық құрамы негізінен Қара Ертістің ағысы есебінен қалыптасады.

Жайсан көлінде гидрохимиялық зерттеу жұмыстары 2020 жылы мамыр айының

бірінші жартысында, шілде айының соңында және тамыздың басында жүргізілді. Судың беткі және терең қабаттарынан алынған сынамалар жылдың көктемгі және жазғы уақытында жалпы қабылданған әдістемелерге сәйкес су айдынының барлық акваториясы бойынша 8 бекеттен алынды [1-3]. Судың газдық құрамы, физикалық-химиялық қасиеттері және биогендік қосылыстардың құрамы зерттелді.

Көлдің гидрохимиялық режимі мен су сапасы негізінен табиғи факторлармен анықталады: гидрологиялық режим, су жинау алаңын құрайтын жыныстардың құрамы, түсетін жауын-шашын мөлшері және т. б. 2016-2020 жылдары көлдің гидрологиялық деңгейі орташа жылдық көрсеткіштері бойынша 393,09-393,95 Балтық жүйесі метрі шамасында ауытқып суы мол жылдарға сәкес келді және 2020 жылы көлдің аумағы 3534 км² құрады.

Қазіргі уақытта Жайсан көлінің ихтиофаунасы 25 балық түрінен тұрады, олардың 16 түрі осы су айдынының жергілікті түрлері (шортан, нәлім, алабұға, сібір тортасы, бозша мөңке, кәдімгі мөңке, оңғақ, қабыршақсыз көкбас, сібір теңге балығы, аққайран, сібір тарақ балығы, сібір шырма балығы, жайсан гольяны, сібір талма балығы, көл талма балығы, таутан), ал қалған 9 түрі жерсіндірілген (көксерке, сібір бекіресі, сүйрік, көкшұбар, пайдабалық, тыран, қытай мөңкесі, сазан (тұқы), қытай шабағы) болып табылады. Саны жағынан салыстырмалы түрде мол кезігетін кәсіптік маңызы бар негізгі балық түрлерінің қатарына тыран, көксерке, алабұға және торта балығы, ал салыстырмалы түрде азырақ мөлшерде шортан, сазан, аққайран және бозша мөңке балықтары кездеседі. Сібір бекіресі Қазақстанның Қызыл кітабына енген [4].

Гидрохимиялық зерттеу кезеңінде судың температурасы көктем мезгілінде 11,5-18,0 0С және жазда 23,5-26,0 0С шамасында ауытқыды. Табиғи сулардың сапасын тірі ағзалардың тіршілік ету ортасы ретінде бағалау үшін суда еріген оттегінің мөлшері ерекше маңызды. 2020 жылы суда еріген оттегінің мөлшері 2019 жылмен салыстырғанда аздап жоғарылады. Көктемгі кезеңде судың беткі қабатындағы еріген оттегінің мөлшері 8,9-9,7 мг/дм³, жазғы кезеңде – 8,8-9,5 мг/дм³ аралығында өзгерді. Судың беткі қабатындағы еріген оттегі мөлшерінің ең жоғарғы және ең төменгі мәндері жылдың көктем мезгіліндегі максималды көрсеткіші Қара Ертіс бекетінде (9,7 мг/дм³), ең төменгі мөлшері (8,8 мг/дм³) – Волчий мүйісі бекетінде байқалды. 2020 жылы көлдің Күршім жағалауында судың оттегімен қанығу деңгейі Тарбағатай жағалауына қарағанда едәуір жоғары болды. 2016-2020 жылдардағы зерттеу кезеңінде судағы еріген оттегінің максималды мәні 2018 жылы (10,1 мг/дм³) тіркелді. Жалпы, суда еріген оттегінің мөлшері 2020 жылы балық шаруашылығы су айдындарына арналған шектеулі рұқсат етілген шама мөлшерінен аспады және гидробионттардың өмір сүруіне қолайлы болды [5].

2020 жылы Жайсан көлінің Күршім жағалауында перманганатты тотықсыздану мәні 2,6-3,9 мгО/дм³, Тарбағатай жағалауында 2,4-4,2 мгО/дм³ шамасында өзгерді. Ең жоғарғы көрсеткіш (4,2 мгО/дм³) көктем мезгілінде Тополев мүйісі бекетінде, ең төменгі көрсеткіші (2,4 мгО/дм³) Ұлтарак мүйісі бекетінде тіркелді. Көлдегі перманганаттық тотығу дәрежесінің орташа мәні 3,3 мгО / дм³ құрап, өте аз тотығуы бар су санатына жататындығын көрсетті. 2020 жылы перманганатты тотықсызданудың орташа мөлшері көлдің Тарбағатай жағалауында Күршім жағалауына қарағанда сәл жоғары болды. Жалпы Жайсан көлі бойынша органикалық заттар құрамының ең жоғары орташа мәндері (перманганатты тотығуы бойынша) 2016 жылы, ал ең төменгісі 2017 жылы тіркелді.

Табиғи су айдынындағы рН мәнінің өзгеруі фотосинтез үрдістеріне, органикалық заттардың ыдырауына, гидрологиялық деңгейге және климаттық жағдайларға байланысты болады. 2020 жылы көл суының сутектік көрсеткіші, 2016-2019 жылдардағыдай, балық шаруашылығы су айдындарына арналған нормаларға сәйкес келді, зерттелген бекеттер бойынша 7,9-8,5 шамасында ауытқыды. Жайсан көлінің суы жіктеу бойынша әлсіз сілтілі орта санатына жатады. Судың қаттылығын жіктеу бойынша көл суы "жұмсақ" болып сипатталды. Қаттылық мәндері 0,7 мг-экв/дм³-ден 1,9 мг-экв/дм³-ге дейін өзгерді.

Күршім жағалауындағы су қаттылығының орташа мәні 1,3 мг-экв/дм³, ал Тарбағатай жағалауындағы су қаттылығы 1,2 мг-экв/дм³ сәйкес келді. Көрсеткіштер алдыңғы жылдардағы зерттеулердің нәтижелеріне ұқсас болғандығы байқалды.

Жайсан көлінің суы, О. А. Алекиннің жіктелуіне сәйкес, төмен минералданған сулар санатына, II типті гидрокарбонат-кальций класына жатады, ол негізгі иондардың келесі арақатынасымен сипатталады: $\text{HCO}_3^- < \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+} < \text{HCO}_3^- + \text{SO}_4^{2-}$. 2020 жылы судың минералдануы 139-180 мг/дм³ шегінде болды. Ең аз мөндер Тополев мүйісі бекетінде, ал ең жоғарғы мәні Бархот мүйісі бекетінде байқалды. Жалпы минералдану көрсеткіштері бойынша Жайсаң көлі «тұщы сулар» санатына жатады.

Биогендік қосылыстар аммонийлік азот, нитрит, нитрат және фосфат иондарынан құралады. Аммонийлік азот су айдындарында негізінен тазартылмаған ағынды сулармен, атмосфералық жауын-шашынмен, сондай-ақ су түбінде ыдырайтын органикалық заттардан түзіледі [6]. 2020 жылы 2019 жылмен салыстырғанда Жайсан көлінің суындағы аммонийлік азоттың орташа мәндерінің төмендеуі байқалды. Азот қосылыстарының құрамы 2016 жылдан 2020 жылға дейін әркелкі өзгерді. Су айдыны бойынша аммоний иондарының құрамы жазғы уақытта 0,26-0,49 мг/дм³, көктемде – 0,19-0,86 мг/дм³ аралығында өзгерді. Балық шаруашылығы су айдындарына арналған шектеулі рұқсат етілген көрсеткіштер мәндерінен 1,4 және 1,7 есе ауытқуы көктем мезгілінде Волчий және Ұлтарак бекеттерінде байқалды. Бұл ауытқулар мезгілдік сипатқа ие болып, аммонийлік азоттың мөлшері жаз мезгілінде белгіленген нормалардан аспады. 2020 жылы көлде аммонийлік азоттың орташа мәні 0,40 мг/дм³ құрады және балық шаруашылығы су айдындарына арналған шектеулі рұқсат етілген көрсеткіштерден аспады [5]. 2020 жылы 2019 жылмен салыстырғанда судағы нитрит иондарының мөлшерінің жоғарылауы байқалады, су айдыны бойынша орташа мәні 0,05 мг/дм³ құрады. Бұл көрсеткіштің айтарлықтай өзгерістері жыл мезгілдері мен зерттеу бекеттері бойынша байқалмады. Нитриттердің мөлшері 0,01 мг/дм³-ден 0,07 мг/дм³-ге дейінгі аралықта өзгерді. Мөндер балық шаруашылығы су айдындарына арналған шектеулі рұқсат етілген көрсеткіштер шегінде болды. Көлдегі нитрат иондарының мөлшері 0,31-ден 2,3 мг/дм³-ге дейін өзгерді. Күршім жағалауында нитраттардың шамасы 0,34-2,1 мг/дм³ шегінде болса, ал Тарбағатай жағалауында 0,31 мг/дм³-ден 2,3 мг/дм³-ге дейін өзгерді. Нитраттардың ең аз мөлшері Волчий мүйісі бекетінде, ал ең көп мөлшері Қарсақбай бекетінде тіркелді. 2020 жылы 2019 жылмен салыстырғанда нитраттардың мөлшері төмендеді, мөндер белгіленген нормалардан аспады. 2020 жылы фосфаттардың құрамы 2019 жылғы 0,05 мг/дм³-ден 2020 жылы 0,09 мг/дм³-ге дейін 2 есеге жуық шамада өсті. Көктемде судағы фосфаттардың мөлшері 0,05-0,14 мг/дм³ аралығында, жазда – 0,06-0,15 мг/дм³ аралығында өзгерді. Ең төменгі мәні Қоржын бекетінде, ал ең жоғарғы мәні Тополев мүйісі бекетінде тіркелген. Жалпы, фосфат иондарының судағы мөлшері балық шаруашылығы су айдындарына арналған шектеулі рұқсат етілген көрсеткіштерден аспады.

Осылайша, Жайсан көлінде 2016-2020 жылдары жүргізілген гидрохимиялық зерттеулердің нәтижелері бойынша көлдің суы қолайлы оттегі режимімен, ортаның әлсіз сілтілі реакциясымен және аз тотығумен сипатталды. Су айдыны бойынша биогендік қосылыстардың орташа көрсеткіштері белгіленген нормативтерден аспады [5]. Жайсан көлінің гидрохимиялық зерттеулерінің нәтижелері бойынша ихтиофаунаның өсіп-өнуіне қолайлы деп тұжырымдауға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Алёкин О. А. Методы исследования физических свойств и химического состава воды // Жизнь пресных вод СССР. М. – Л., 1959. Т. IV. Ч. 2. 302 б.;
2. Алёкин О. А. Основы гидрохимии. Л.: Гидрометеиздат, 1970. 444 б.;
3. ГОСТ 17.1.2.04-77. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов. М.: Издательство стандартов, 1977. 18 б.;

4. Қазақстан Республикасының Қызыл кітабы, Том 1. Жануарлар. Бөлім 1. Омыртқалылар. Бас. 4-ші, өзгерт. және толықт. (колл. авторлар). Алматы: "Нур-Принт", 2008. – 320 б.;

5. Су объектілерінде су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесін бекіту туралы Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі Су ресурстары комитеті Төрағасының 2016 жылғы 9 қарашадағы № 151 Бұйрығы, <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014513>;

6. С.Г. Харина, Т.П. Колесникова, Динамика содержания биогенных элементов в воде водохранилищ агроландшафта в Амурской области. – Вестник КрасГАУ, 2009 №11 – 25 б.

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ АУЫЛ ТҮРҒЫНДАРЫНЫҢ АРАСЫНДА ТАРАЛҒАН ҚАН АЙНАЛУ ЖҮЙЕСІ АУРУЛАРЫНЫҢ СТАТИСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУЫ

*Мамырбеков Н. А. 4-курс студенті,
Садықанова Г. Е. б.ғ.к., доцент*

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен қ.

Бүкіл әлемде қан айналым жүйесінің аурулары өлім құрылымында жетекші орындардың бірін алады. Жүрек-қан тамырлары ауруларының жиілігі және олардан болатын өлім-жітім көбіне елдің экономикалық және әлеуметтік даму деңгейіне, алғашқы профилактикалық іс-шаралардың жай-күйіне және алғашқы медициналық-санитарлық көмек жұмысына, сонымен қатар, әрине, жіті қан тамырлары апаттарымен ауыратын науқастарда болатын барлық кезеңдеріне арналған қолданыстағы көмек көрсету жүйесіне, осы жүйені қалыптастыруға елде және әр аймақта материалдық пен ұйымдастырушылық салымдар дәрежесіне тәуелді [1].

Еуропалық Одақ елдері, Орталық және Шығыс Еуропа мен Орталық Азия аймақтары арасында қан айналымы жүйесі ауруларынан болатын өлім-жітім көрсеткіші бойынша Қазақстан бірінші орында тұр. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) мәліметтеріне сәйкес, Қазақстан Республикасы қан айналымы жүйесінің (ҚЖА) аурулары салдарынан өлім-жітімнің стандартталған деңгейі Еуропалық аймақ елдерімен салыстырғанда екі есе жоғары [2].

Шығыс Қазақстанның үлесі Қазақстанда жасалған қан айналу жүйесі аурулары жайлы статистикалық көрсеткіште аз емес. Соңғы жылдары Шығыс Қазақстан қан айналу жүйесі аурулары көрсеткішінде алдыңғы қатарда орныққан.

2016 жылы Шығыс Қазақстан ауыл тұрғындарының деңгейі 2941,1 құрады. Бұл басқа облыстармен салыстырғанда біршама жоғары, тіпті, мұндай көрсеткішімен бірінші орынға шықты. Ал әйелдер қауымы жағынан бірінші орынды иеленбесе де, алдыңғы қатарды тұрды. Оның үлесі 3343,9 болды. Жас ерекшеліктері жағына келер болсақ, 18 жастан асқан тұрғындардың үлесі 3925,8 тең болды. Кейбір облыстарда төмен болғанымен, деңгейі жоғары. 15-17 жас тұрғындарының үлесі 1644,5, ал 0-14 жас аралығы 131,5 құрады.

2017 жылы жағдай өзгермеді, керісінше, ушығып кетті. Осы жылы қан айналу жүйесі аурулары науқастарының деңгейі 3330,5 дейін көтерілді. Әйелдер арасында таралған бұл дерттің үлесі 3695,8 көтерілді. 18 жастан асқан тұрғындардың үлесі 4435,9 дейін көбейіп, бүкіл Қазақстанда осы санат бойынша бірінші орында тұрды. Ендігі 0-14 жас аралығын айтсақ, үлесі 184,7 жетті (1-кесте).

1-кесте. 2016-2017 ж. қан айналу жүйесі аурулары. Ауыл халқы.

	Қан айналу жүйесі аурулары									
	Барлығы		Олардың ішінде әйелдер		18&		15-17		0-14	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
ҚР	2408,0	2406,8	2765,5	2732,8	3494,7	3514,7	1023,3	1163,6	187,4	163,2
Ақмола	1872,6	1834,5	2376,7	2497,2	2393,3	2342,2	1662,3	1926,2	253,6	225,3
Ақтөбе	1940,7	2045,0	2050,3	2145,0	2741,2	2919,5	348,1	437,5	213,6	171,4
Алматы	2774,0	2644,8	3273,1	3097,3	4024,4	3862,1	825,1	1139,7	208,1	190,9
Атырау	1734,8	1800,4	1796,3	1856,2	2651,7	2756,5	511,1	588,2	62,1	78,6
БҚО	2563,0	2577,2	2881,6	2883,9	3496,0	3528,9	1030,5	1031,7	228,1	217,0
Жамбыл	2792,9	2700,6	3304,2	3116,0	4293,8	4193,8	1091,5	1623,3	254,4	130,3
Қарағанды	1773,2	1890,0	2093,2	2159,6	2400,0	2608,0	504,1	384,6	215,1	118,1
Қостанай	2108,1	2257,3	2348,4	2370,5	2667,2	2869,8	1230,3	1290,1	218,4	178,3
Қызылорда	2661,9	2854,3	3201,8	3455,4	4108,7	4373,1	971,7	1531,4	98,3	118,2
Маңғыстау	1065,4	978,1	1116,5	980,6	1695,3	1562,7	436,6	406,3	65,7	59,2
ОҚО	2374,1	2258,2	2644,2	2489,3	3871,4	3706,5	1092,9	941,5	138,7	124,8
Павлодар	2184,6	2435,8	2381,6	2600,0	2789,0	3156,7	2211,8	1917,6	381,5	414,7
СҚО	2922,8	3029,9	3387,7	3592,8	3725,8	3889,0	915,4	1031,0	530,0	468,1
ШҚО	2941,1	3330,5	3343,9	3695,8	3925,8	4435,9	1644,5	2154,6	131,5	184,7

2018 жылы алдыңғы жылға қарағанда едәуір төменірек болды. Алайда, бірінші орыннан түспеді. Осы жылы Шығыс Қазақстан ауыл халқының үлесі 3294,2 жетті. Әйелдер қауымының үлесі де жоғары болып қалды, бірақ осы жолы 3636,2 құрады. Жас санатында жағдай тура солай болды. 18 жастан асқан тұрғындардың үлесі 4430,1, 15-17 жас аралығы тұрғындары 1767, 0-14 жастағылар 153,6.

2019 жылы кейбір санаттардың көрсеткіші алдыңғы жылдан біраз төмен болды. Бүкіл Шығыс Қазақстандағы ауыл тұрғындарының үлесі 3452,8 көтерілді. Дегенімен де, әйелдердің деңгейі осы жолы әжептәуір аз болды, үлесі 3525,0. Сонымен бірге, 0-14 жастағы ауыл халқының үлесі 125,3 және 15-17 жас аралығы 1416,0 құрады. Ал 18 жастан асқан тұрғындардың деңгейі 4692,0 дейін артты (2-кесте).

2-кесте. 2018-2019 ж. қан айналу жүйесі аурулары. Ауыл халқы.

	Қан айналу жүйесі аурулары									
	Барлығы		Олардың ішінде әйелдер		18&		15-17		0-14	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
ҚР	2365,6	2403,5	2582,6	2603,8	3483,8	3582,2	1063,6	844,1	148,1	142,9
Ақмола	2155,7	2505,0	2921,4	2874,8	2781,9	3379,4	1872,6	666,2	263,7	116,3
Ақтөбе	2621,0	2521,7	2433,5	2474,0	3795,9	3702,8	407,4	179,1	141,5	109,1
Алматы	2381,1	2319,7	2636,5	2672,3	3494,4	3445,4	1040,5	947,1	191,7	187,4
Атырау	1952,9	2207,9	1962,7	1922,5	2998,4	3447,7	658,9	566,4	95,5	75,7
БҚО	2737,6	2823,5	2971,6	3236,4	3764,6	3899,2	992,1	771,2	228,1	261,2
Жамбыл	2519,6	2746,5	2908,8	2989,5	4008,0	4352,4	733,8	1019,6	76,0	96,7
Қарағанды	2453,6	1622,9	2586,3	1905,3	3420,2	2242,4	330,6	489,4	103,3	94,4
Қостанай	2128,8	2545,9	2221,2	2652,7	2720,5	3273,3	1055,9	865,9	135,5	129,1
Қызылорда	3004,1	2722,2	3087,3	2981,0	4593,5	4139,6	1739,1	1647,6	148,7	186,2

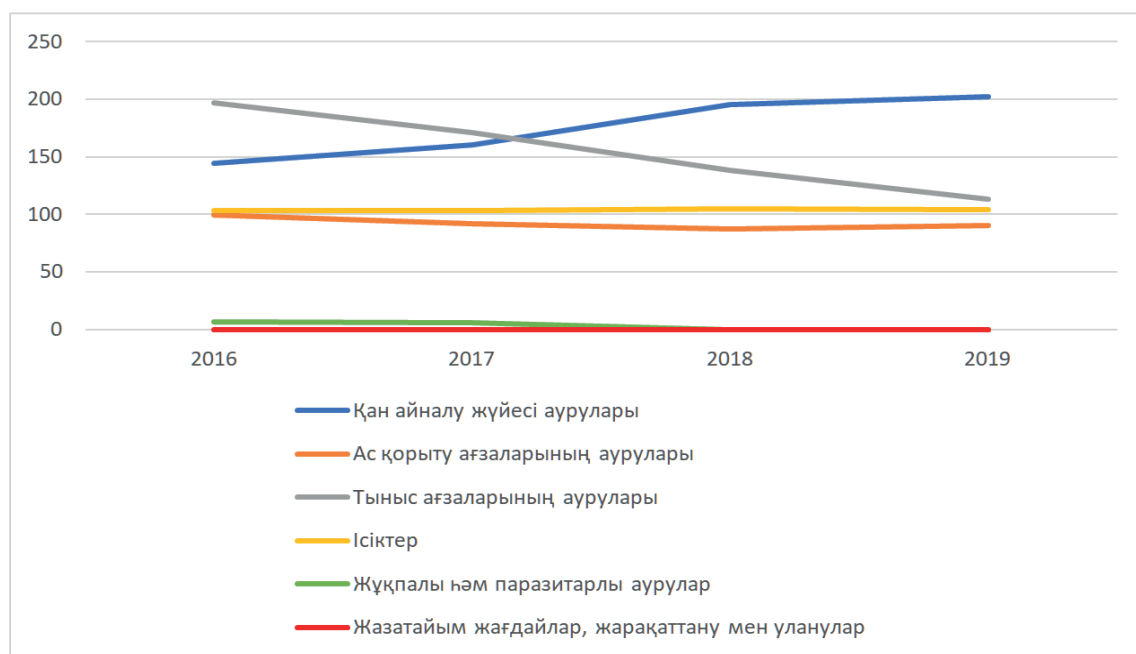
Маңғыстау	1264,3	1232,5	1254,5	1275,6	2057,2	2056,0	432,0	323,6	59,4	43,4
Павлодар	2477,7	2737,9	2688,1	3047,8	3282,6	3686,9	1522,7	1134,6	324,9	322,0
СҚО	2981,3	2986,5	3246,7	3208,6	3839,9	3863,4	1100,8	885,8	411,2	392,3
Түркістан	1998,8	2082,7	2169,2	2210,3	3280,9	3465,0	1048,8	652,4	102,1	109,2
ШҚО	3294,2	3452,8	3636,2	3525,0	4430,1	4692,0	1767,0	1416,0	153,6	125,3

Бастапқыда, тыныс ағзаларының ауруларынан көз жұмған адамдардың көрсеткіші барлық берілген себептерден жоғары болды. Сол кезде оның үлесі 196,71 құрады. Қан айналу жүйесі ауруларының үлесі 144,34 болды. Ал қалғаны, мәселен, ас қорыту ағзаларының аурулары 99,16; ісіктер 103,12; жұқпалы һәм паразитарлы аурулар 6,48; жазатайым жағдайлар, жарақаттану мен уланулар 130,30 құрады.

Әйткенімен де, 2017 жылы қан айналу жүйесі ауруларының үлесі өсті және 160,11 құрады. Тыныс ағзаларының аурулары бәрінен де жоғары болғанымен, деңгейі біраз төмендеп, 170,76 құрады. Ал, қалғаны, бір қалыпты белгілі бір дәрежеден тек сәл ғана асып, не болмаса, сәл ғана азайып қалып қойды. Мысалыға, ас қорыту ағзаларының аурулары 91,81; ісіктер 103,01; жұқпалы һәм паразитарлы аурулар 6,06; жазатайым жағдайлар, жарақаттану мен уланулар 127,61 құрады.

Ендігі, 2018 жылы жағдай өзгеріп, алдыңғы қатарда тұрған тыныс ағзаларының аурулары азайып, оның орнын қан айналу жүйесі аурулары басты. Бұл жолы қан айналу жүйесі ауруларынан қайтыс болғандардың үлесі 195,62 тең болды. Ал, тыныс ағзаларының аурулары 138,10 құрап, екінші сатыға түсті. Алайда, басқа да себептер жалы бұлай айта алмаймыз. Олардың үлесі алдыңғылардан төмен. Ас қорыту ағзаларының аурулары 87,51; ісіктер 104,56; жұқпалы һәм паразитарлы аурулар 7,31; жазатайым жағдайлар, жарақаттану мен уланулар 122,36 құрады.

Сондай-ақ, 2019 жылы көрсеткіштің үлесі дәл осындай көрініс тапты. Дегенімен де, тыныс ағзаларының ауруларының деңгейі азаюын жалғастырды. Оның үлесі 113,42 жетті. Қан айналу жүйесі ауруларының деңгейі 201,86 дейін өсті. Ал қалғаны, ісіктер 104,27; жұқпалы һәм паразитарлы аурулар 4,77; жазатайым жағдайлар, жарақаттану мен уланулар 110,94 біршама ғана төмендеді. Тек, ас қорыту ағзаларының аурулары ғана 90,35 дейін артты (1-сурет).



1-сурет. Қайтыс болу себептерінің негізгі топтары бойынша 100 000 адамға шаққандағы өлім-жітім көрсеткіштері[3,4].

Осылайша, Шығыс Қазақстан облысының ауыл тұрғындары арасында тамырын жайған қан айналу аурулары жыл өткен сайын ауытқып тұрады. Дегенімен де, бұл сырқаттың үлесі артуын қаулауын тоқтатар емес. Әсіресе, қайтыс болу себептерінің ішінде қазіргі таңда негізгі орынды иеленіп отыр.

Пайданылған әдебиеттер тізімі

1. Дина Хасанова: "самое важное в успешном лечении инсульта - своевременная госпитализация больного в специализированное медицинское учреждение" // Ремедиум. 2018. №9.
2. М.Г. Ноғаева, С.А. Төлеутаева Распространенность болезней системы кровообращения в Республике Казахстан // Медицина. – 2014. - №10. – Б. 13.
3. Қайдар Э.Қ., Кеңесова А.А., Юрченко И.В. және т.б. «2017 жылда ҚР халқының денсаулығы және денсаулық сақтау ұйымдарының қызметі» / статистикалық жинақ. — ҚР денсаулық сақтау министірлігі. — Астана: 2018. – 354 б.
4. Ахметова З. Д., Жаксалыкова Г.Б., Шайхиев С.С. және т.б. «2019 жылда ҚР халқының денсаулығы және денсаулық сақтау ұйымдарының қызметі» / статистикалық жинақ. — ҚР денсаулық сақтау министірлігі. — Нұр-Сұлтан: 2020 – 324 б.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИГИДРОКСИБУТИРАТА (ПГБ) ПРИ ОБЛУЧЕНИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОМ

А.Б. Рысбек^{1,2} PhD докторант,

А.А. Курманбаев² заведующий лабораторией экологической биотехнологии.

¹Евразийский Национальный Университет им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан.

^{1,2}РГП на ПХВ «Национальный центр биотехнологии» г. Нур-Султан.

Актуальным направлением в современной биотехнологии, является развитие индустрии экологически чистых биоразлагаемых пластиков. Такая востребованность связана с колоссальными загрязнениями окружающей среды в мировом масштабе отходами синтетических пластиков.

Основными драйверами роста потребления биоразлагаемых пластиков являются законодательные запреты в ряде стран по использованию обычных пластиков в упаковке и спрос со стороны развивающихся высокотехнологичных производств (медицина, косметология и др.).

Одним из перспективных биопластиков является поли-3-гидроксибутират (ПГБ). Эти сложные полиэфиры включают повторяющиеся гидроксиацильные мономеры общей формулы: [-O-CH(R)-CH₂-CO-]_n, где R = CH₃, и имеют важное коммерческое значение благодаря его биоразлагаемости и термопластичным свойствам [1]. Полигидроксибутираты по ряду физико-химических свойств имеют схожие характеристики с широко применяемыми и выпускаемыми в огромных количествах неразрушающимися в природной среде синтетическими полимерами (полипропиленом, полиэтиленом). Помимо термопластичности, полигидроксиалканоаты обладают оптической активностью, антиоксидантными свойствами, пьезоэлектрическим эффектом и, что самое главное, они характеризуются биоразрушаемостью и биосовместимостью. Полигидроксибутират называют биоматериалом будущего, представляет собой натуральный и экологически чистый полимер, полученный из более чем 300 различных видов микроорганизмов. Бактерии способны накапливать полиэфиры на относительно недорогих субстратах (ацетат, глицерин, меласса, метанол, глюкоза, сахароза, этанол) при постоянном ограничении некоторых минеральных элементов питания таких как азот, фосфора также кислород [2].

Целью нашего исследования было выделение и получение эффективного продуцента ПГБ.

Из региональных каштановых почв было выделено 10 штаммов продуцентов ПГБ, из которых были отобраны 3 эффективных продуцента.

Бактериальная клетка использует ПГБ как протекторную систему при различных стрессовых ситуациях, поэтому мы решили создать стрессовую ситуацию облучением клеток ультрафиолетовым излучением (УФ) [3,4]. Штаммы бактерий культивировали в модифицированной минеральной среде Law and Slepescu и в среде Берка для азотфиксирующей бактерий [5,6]. В качестве стрессовых агентов использовали УФ-лучи (длина волны 200-400 нм), источником которых служила бактерицидная лампа (ВИО-2, Россия, «Фимет») с расстояния 10 см. Природный штамм *Bacillus megaterium* и *Azotobacter chroococcum* выращивали на минеральных средах в условиях лимитации азотом. Клетки, находящиеся в фазе активного роста, отделяли от культуральной жидкости центрифугированием, дважды промывали 0,1 М раствором MgSO₄ и суспендировали в 0,1 М MgSO₄ [7]. Суспензию клеток облучали УФ с расстояния 10 см, время облучения варьировало от 2 до 10 минут. Облученную и контрольную суспензии далее использовали для приготовления разведений и посева клеток.

Из обработанной и контрольной суспензий готовили ряд стандартных разведений и высевали на чашки Петри. Чашки инкубировали в термостате при температуре 30°C в течение 48 ч. После этого подсчитывали количество выросших колоний. Анализировали те чашки, где процент выживаемости облученных клеток составлял менее 1%. Для скрининга накопления ПГБ бактериями, мазки окрашивали красителем Судан В и фотоокрашенных клеток с микроскопа сравнивали с контрольными образцами [8].

С каждого штамма дикого типа после УФ облучения отобрали как минимум по 2 продуцента. У колоний бактерий наблюдался диморфизм морфологии: с гладкой поверхностью S-формы с ровными краями и R-формы с шероховатой поверхностью, складчатые колонии.

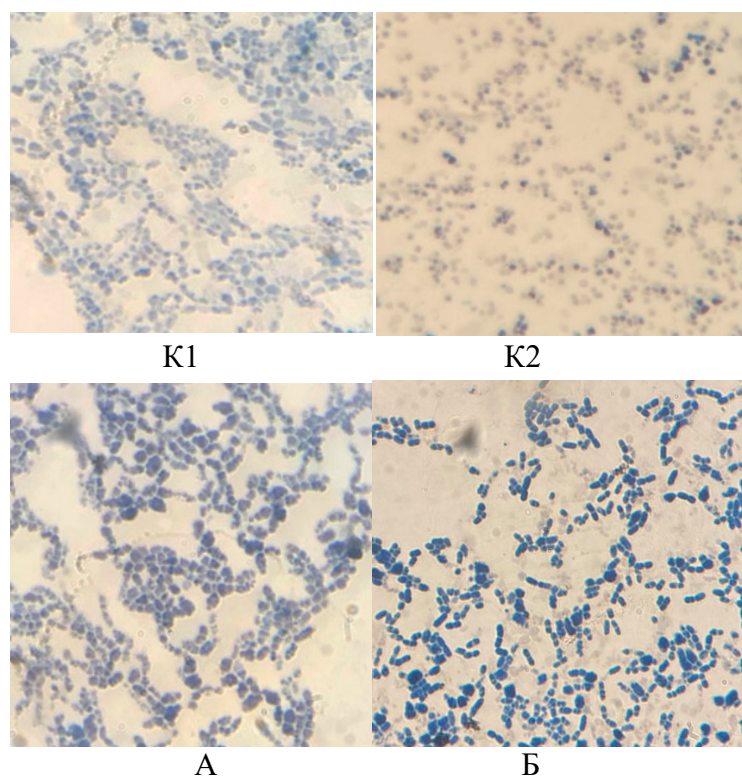


Рисунок 1. Клетки окрашенные после облучения УФ в течение 10 минут. А – *Bacillus megaterium* RA-5 и В – *Azotobacter chroococcum* RAz-3. К1 и К2 – контрольные образцы, без облучения.

Клетки S и R формы, как показано на рисунке 1 имели более насыщенное окрашивание Суданским черным В.

Накопление ПГБ в клетках отмечали окрашиванием липофильным красителем Суданским черным В. Инструментальными методами были подтверждены чистота полученного образца ПГБ и изучены ее физико-химические свойства. Точка плавления образца ПГБ, синтезируемого штаммом *Bacillus* составила 170°C, тогда как в контрольном образце от *SigmaAldrich, Germany - 1760C*, а ПГБ штамма *Azotobacter chroococcum* имел точку плавления 150°C.

Таким образом, были получены эффективные продуценты ПГБ, после облучения УФ исходных штаммов бактерий.

Список используемой литературы

1. Page, W. J. Bacterial polyhydroxyalkanoates, natural biodegradable plastics with a great future // Canadian Journal of Microbiology. – 1995. – Vol. 41, No (13). – P. 1-3.
 2. Cesário M.T., Raposo R.S., de Almeida MCMD, van Keulen F., Ferreira B.S. and da Fonseca M.M.R. Enhanced bioproduction of poly-3-hydroxybutyrate from wheat straw lignocellulosic hydrolysates // New Biotechnology. – 2014. - Vol. 31. – P. 104-113.
 3. Романов В.И. // Успехи биологической химии. - 1977. - Т. 18. - С. 211–230.
 4. Kadouri D., Jurkevitch E., Okon Y.// Appl. Environ. Microbiol. - 2003. - V. 69. - P. 3244–3250.
 5. Law J.H., Slepecky R.A. // J. Bacteriol. – 1961. - V. 82. - No 1. - P. 33–36.
 6. Aslim, B., Caliskan, F., Beyatli, Y. & Gunduz, U. Poly-3-hydroxybutyrate production by lactic acid bacteria // FEMS Microbiology Letters 159. - 1998, - P.293–297.
 7. Миллер. Дж. Эксперименты в молекулярной генетике / Под. ред. С.И. Алиханяна. М.: Мир. - 1976. - 436 с.
- Legat A., C. Gruber, K. Zangger, G. Wanner and H. Stanlotter. Identification of polyhydroxyalkanoates in Halococcus and other haloarchaeal species // Appl. Microbiol. Biotechnol. -2010. Vol. 87(3). P. 1119–112

ҚАЗАҚСТАННЫҢ БАТЫС ЖӘНЕ СОЛТҮСТІК Өңірлеріндегі АБЕРДИН-АНГУС ТҰҚЫМЫ ІРІ ҚАРА МАЛЫНЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ПОЛИМОРФИЗМІ

Сидарова А.Ж., магистрант
Жәңгір хан атындағы БҚАТУ, Орал қ.

Генетикалық ресурстарды сақтау және селекцияны жеделдету міндеттері, олардың гендік қорын бақылауды ерекше қажет ететіндіктен, молекулалық-генетикалық маркерлері бұрыннан бері қолданылып келеді. Молекулалық-генетикалық маркерлердің көмегімен тұқымның тарихы мен генеалогиясын қайта құру, олардың таралуы, олардың гендік қорының ерекшеліктерін анықтау, жергілікті тұқымдарды тұрақты пайдалану мен оларды сақтаудың генетикалық негізделген бағдарламаларын әзірлеу, геномдық іріктеу мақсатында сандық белгілердің негізгі гендерін картаға түсіру сияқты зерттеу міндеттері шешілді. Сонымен қатар маркерлер шығу тегі қателіктерін жою, түпкілікті өнімнің саны мен сапасын болжау әдістерін жасау, бағып-күту жағдайлары мен инфекциялық агенттерге төзімділік, тұқым қуалайтын аурулар мен қоздырғыштардың жұқтырылуын бақылау сияқты қолданбалы мәселелерді шешу үшін қолданылды [1].

Микросателлиттер алғашқы рет ПТР көмегімен жүргізілген, дара локустарға арналған жоғары полиморфты маркерлер. Микросателлитті маркерлер ұзындығы ди, три, тетра нуклеотид болатын қысқа олигонуклеотидтердің бірізділіктерінен тұратын тандемді

кайталанатын ДНҚ-ң қысқа учаскелері болып табылады [2].

Жоғары полиморфты микросателлитті локустар микроэволюциялық процестерді, популяциялардың генетикалық құрылымын және аллельдердің жоғары әртүрлілігіне және гетерозиготалықтың жоғары деңгейіне байланысты популяциялар арасындағы өзара әрекеттесуді зерттеудің ыңғайлы құралы болып табылады [3,4,5]. Ірі қара малының генетикалық сараптамасын жасауға ДНҚ-ның типтік панелі, жануарлардың генетикасын зерттейтін Халықаралық қоғамы (ISAG) ұсынған ДНҚ 15 аутосомдық динуклеотидті (ETH3, INRA023, TGLA227, TGLA126, TGLA122, SPS115, ETH225, TGLA53, BM2113, BM1824, ETH10, BM1818, CSSM66, ILSTS006, CSRM60) микросателлитті локустары қолданылды.

Батыс және Солтүстік Қазақстан облыстарында өсірілетін абердин-ангус тұқымының 428 бас ірі қара малы талданды. Зерттеу жұмыстарына биологиялық үлгі ретінде ірі қара малдың 0,5-1 см көлемінде жүн талшықтары іріктеліп алынды. Геномдық ДНҚ-ны алу үшін өндірушінің нұсқауларына сәйкес «ДНҚ-Экстран-2» (Ресей) реагенттер жиынтығы қолданылды. Шаш буылтығынан бөлінген таза ДНҚ-ны «COгDIS Cattle» (Ресей) өндіруші фирмасы ұсынған реактивтер жинағы мен өндіруші фирма ұсынған әдістемесі бойынша полимеразды тізбекті реакциясы «Proflex» (АҚШ) амплификаторында жүргізілді. Графикалық нәтижелерді түсіндіру GeneMapper бағдарламасында жүзеге асырылды, статистикалық өңдеу "Microsoft Excel 2010" бағдарламасын қолдану арқылы жүргізілді. Флуоресцентті бояғыштармен белгіленген ДНҚ амплифицирленген фрагменттерін бөлу Applied Biosystems 3500 (АҚШ) генетикалық талдағыш құрылғысын пайдалана отырып, капиллярлық электрофорез әдісімен жүргізіледі.

ДНҚ-ның 15 микросателлиттік локусы бойынша зерттелетін тұқымның аллелофондын талдау кезінде маркерлердің әрқайсысының полиморфизмін сипаттайтын деректер алынды. Локустардағы аллельдердің жалпы саны және олардың локустарға таралуы популяцияның генетикалық әлеуетінің өзгергіштігінің көрсеткіші болып табылады. Әдетте, аллельдер санының көбеюі және олардың локустар бойынша біркелкі таралуы генетикалық өзгергіштіктің жоғарылауын көрсетеді. Локуста аллельдер саны көп болса, популяцияны сипаттау үшін ақпараттандыру жоғары болады. Талдау нәтижесінде барлығы 197 аллель, оның 103 аллель Батыс Қазақстан облысының абердин-ангус ірі қара мал тұқымы, ал Солтүстік Қазақстанның облысының абердин-ангус ірі қара мал тұқымында 94 аллель анықталды. Зерттелген локустарда 4-тен 12-ге дейін аллель болды. Локустағы аллельдердің орташа саны 6,3 (Солтүстік Қазақстан облысы), 6,9 аллель (Батыс Қазақстан облысы) болды. Аллельдердің ең көп саны Батыс Қазақстан облысының абердин-ангус ірі қара малының TGLA53 локусында 11 және Солтүстік Қазақстан облысы абердин-ангус ірі қара малында 12 аллель кездесті, ал аллельдердің ең аз саны (4-5 аллель) екі өңірде де BM1824, ETH10, TGLA126, ETH3, INRA23, локустарында болды (1-кесте).

1 - кесте – Микросателлиттер полиморфизміне сипаттама, (n=428)

Абердин-ангус ірі қара мал тұқымы (Батыс Қазақстан облысы)			Абердин-ангус ірі қара мал тұқымы (Солтүстік Қазақстан облысы)		
Локус	Аллель	Аллельдер саны	Локус	Аллель	Аллельдер саны
BM1818	258-270	6	BM1818	258-270	6
ETH3	117-127	5	ETH3	117-127	5
CSSM66	179-205	9	CSSM66	179-199	8
INRA23	200-216	5	INRA23	200-214	5
ILSTS6	286-300	8	ILSTS6	288-300	7
TGLA227	81-97	7	TGLA227	81-97	7
TGLA126	113-123	5	TGLA126	113-123	4
TGLA122	141-185	10	TGLA122	143-161	6
SPS115	240-260	6	SPS115	240-262	7
ETH225	130-150	7	ETH225	140-146	5
TGLA53	154-184	11	TGLA53	154-186	12
CSRM60	88-106	8	CSRM60	88-104	6
BM2113	152-141	8	BM2113	121-141	8
BM1824	178-188	4	BM1824	178-188	4
ETH10	215-221	4	ETH10	215-221	4
Орташа мәні	-	6,9	Орташа мәні	-	6,3

Абердин-ангус тұқымы зерттелген табында аллельдердің кездесу жиілігі 0,002-ден 0,696-ға дейін (Батыс Қазақстан облысы), 0,002-ден 0,633-ке дейін (Солтүстік Қазақстан облысы) болды.

Гетерозиготалықты бағалау бұл популяциялық-генетикалық зерттеулерде маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Гетерозиготалылық - гетерозиготаға әртүрлі сапалы гаметалардың қосылуы кезінде пайда болады және гомологиялық хромосомаларында геннің әр түрлі аллельдері бар организмдерде байқалады. Гетерозиготалық бейімделу процесінде оң рөл атқаратыны белгілі, гетерозиготалық деңгейдің жоғары болуы жануарларға бірқатар артықшылықтарға ие болады, оның ішінде өміршеңдігі артады, импортталатын мал басы үшін өте маңызды болып табылады. Осыған байланысты бақыланатын және күтілетін гетерозиготалық деңгейі есептелінді [6].

Батыс Қазақстан облысының абердин-ангус тұқымының зерттелген тобында бақыланатын (0,804) және күтілетін (0,801) гетерозиготаның ең жоғары деңгейі BM2113 локусында, ал Солтүстік Қазақстан облысының абердин-ангус тұқымының зерттелген тобында күтілетін гетерозиготалық деңгей BM2113 локусында да (0,806) жоғары болды, ал бақыланатын (0,827) гетерозиготаның ең жоғары деңгейі TGLA227 және ETH225 локустарында мәні бірдей болды. Ең төмен деңгей ETH3 локусында (0,495 және 0,489) Батыс Қазақстан облысын абердин-ангус тұқымдарында, ал Солтүстік Қазақстан облысы абердин-ангус тұқымдары TGLA122 локусында (0,555 және 0,519) ие болды. Бақыланатын гетерозиготалықтың орташа көрсеткіші 0,679 құрады, ал күтілетін 0,672 құрады, ал Солтүстік Қазақстан облысының бақыланатын (0,718) және күтілетін (0,704) гетерозиготалықтың орташа көрсеткіші, Батыс Қазақстан облысының абердин-ангус тұқымының орташа көрсеткіштерінен жоғары болды (2-кесте).

2 - кесте – 15 микросталиттік локус бойынша абердин ангус тұқымына сипаттама, (n=428)

Локус	H _F	H _O	F _{is}	A _F	H _F	H _O	F _{is}	A _F
	Абердин ангус ірі қара мал тұқымы (Батыс Қазақстан облысы)				Абердин-ангус ірі қара мал тұқымы (Солтүстік Қазақстан облысы)			
BM1818	0,753	0,692	0,081	4,041	0,676	0,668	0,012	3,086
ETH3	0,489	0,495	-0,013	1,958	0,670	0,631	0,058	3,030
CSSM66	0,707	0,748	-0,057	3,419	0,704	0,752	-0,068	3,378
INRA23	0,622	0,640	-0,029	2,648	0,654	0,687	-0,050	2,890
ILSTS6	0,776	0,743	0,042	4,460	0,796	0,818	-0,028	4,902
TGLA227	0,723	0,762	-0,054	3,605	0,797	0,827	-0,038	4,926
TGLA126	0,553	0,542	0,020	2,238	0,592	0,636	-0,074	2,451
TGLA122	0,611	0,636	-0,040	2,573	0,555	0,519	0,065	2,247
SPS115	0,632	0,621	0,032	2,717	0,654	0,668	-0,021	2,890
ETH225	0,744	0,729	0,020	3,906	0,776	0,827	-0,066	4,464
TGLA53	0,751	0,780	-0,045	4,016	0,759	0,743	0,021	4,149
CSRM60	0,692	0,720	-0,040	3,247	0,750	0,780	-0,040	4
BM2113	0,801	0,804	-0,004	5,025	0,806	0,776	0,037	5,155
BM1824	0,636	0,701	-0,094	2,747	0,701	0,724	-0,033	3,344
ETH10	0,591	0,575	0,036	2,445	0,674	0,710	-0,053	3,067
Орташа мәні	0,672	0,679	-0,010	3,270	0,704	0,718	-0,019	3,599

Ескерту - 1 – H_F-күтілетін гетерозиготалық деңгей, H_O-бақыланатын гетерозиготалық деңгей, F_{is}-фиксация индексі, A_F-полиморфтылық деңгейі

Полиморфизм деңгейін бағалау үшін тиімді аллельдердің (A_F) саны есептеліп, ETH3 локусында 1,958-ден BM2113 локусында 5,025-ке дейін болды (Батыс Қазақстан облысы), ал Солтүстік Қазақстан облысы абердин-ангус тұқымының TGLA122 локусында 2,247-ден BM2113 локусында 5,155-ті құрады. Тиімді аллельдердің саны неғұрлым аз болса, популяцияның генетикалық әртүрлілігі соғұрлым төмен болатыны белгілі. Полиморфтылық деңгейінің орташа көрсеткіші 3,270-ті (Батыс Қазақстан облысы) және 3,599-ды (Солтүстік Қазақстан облысы) құрады.

Фиксация индексінің көрсеткіші зерттелген локустардың көпшілігі үшін гетерозиготалардың артық немесе қалыпты мөлшерін көрсетеді, популяциядағы гетерозиготалардың жетіспеушілігі оң мәні немесе олардың артық болуы теріс мәнін көрсетеді [6].

F_{is} индексі параметрінің көрсеткіштеріне сәйкес 15 локустың нәтижелері бойынша зерттелген абердин-ангус тобы үшін гетерозиготалардың жетіспеушілігі BM1818, ILSTS6, TGLA126, SPS115, ETH225, ETH10 локустары бойынша байқалды, бұл ретте индекстердің мәндері 0,020-дан 0,081-ге дейін болды. Қалған локустар бойынша гетерозиготалардың артқаны байқалды, онда F_{is} индексі BM1824 локусы бойынша минус 0,094-тен BM2113 локусы бойынша минус 0,004-ке дейін ауытқиды. Орташа алғанда, барлық зерттелген 15 STR локустары үшін F_{is} индексі теріс болды және минус 0,010 құрады, бұл гетерозиготалардың шамалы артықтығын және тиісінше Батыс Қазақстан облысының абердин-ангус малындағы генетикалық әртүрліліктің жоғары деңгейін көрсетеді.

Солтүстік Қазақстан облысының абердин-ангус малындағы F_{is} индексі параметрінің көрсеткіштері гетерозиготалардың жетіспеушілігі BM1818, ETH3, TGLA122, TGLA53,

BM2113 локустары бойынша байқалды және индекс мәндері 0,012-ден 0,065 ке дейін болды. Қалған он локус бойынша гетерозиготалардың артқаны байқалды, онда Fis индексі SPS115 локусы бойынша минус 0,021-ден TGLA126 локусы бойынша минус 0,074-ке дейін ауытқиды. Барлық 15 микростелиитті локус бойынша орташа мәні минус 0,019 құрады, бұл гетерозиготалардың артықтығын және Солтүстік Қазақстан облысының абердин-ангус малындағы генетикалық әртүрліліктің жоғары деңгейін көрсетеді.

Қортындылай келе, Батыс және Солтүстік Қазақстан өңірінің абердин-ангус тұқымында жалпы 15 микросателлитті локус бойынша 197 аллель анықталды. Локустағы аллельдердің орташа саны 6,3 (Солтүстік Қазақстан облысы), 6,9 аллель (Батыс Қазақстан облысы) болды. Екі өңірдің абердин-ангус тұқымдары генетикалық әртүрліліктің жоғары деңгейімен сипатталды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. В.И. Глазко. Геномная селекция крупного рогатого скота: исследовательские и прикладные задачи // Известия ТСХА. 2011. №5.
2. Edwards A., Civitello A., Hammond H.A., Caskey C.T. DNA typing and genetic mapping with trimeric and tetrameric tandem repeats // Amer. J. Num. Genetics. – 1991. – Vol. 49. – P. 746-756.
3. Bowcock A., Ruiz-Linares A., Tomfohrde J. et al. High resolution of human evolutionary trees with polymorphic microsatellites // Nature. 1994. V. 368. P. 455–457. doi 10.1038/368455a0.
4. Jarne P., Lagoda P.J.L. Microsatellites, from molecules to populations and back // Trends Ecol. Evol. 1996. V. 11. № 10. P. 424–429. doi 10.1016/0169-5347(96)10049-5.
5. Li Y.-C., Korol A.B., Fahima T., Nevo E. Microsatellites within genes: Structure, function, and evolution // Mol. Biol. Evol. 2004. V. 21. № 6. P. 991–1007. doi 10.1093/molbev/msh073.
6. Хабибрахманова Я.А., Калашникова Л.А., Ганченкова Т.Б., Павлова И.Ю., Труфанов В.Г. Генетическая характеристика голштинской породы с использованием микросателлитных маркеров // Сельскохозяйственный журнал. 2014. №7.

Ғылыми жетекшісі: а.ш.ғ.к. Шәмшидін Ә.С

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН, ТАУ АЛДЫ АЙМАҒЫНДА ЖІҢШКЕ ЖАПЫРАҚТЫ ЭХИНАЦЕЯ ӨСІМДІГІН ЖЕРСІНДІРУІ ЖӘНЕ ИММУНДЫҚ ЖҮЙЕГЕ ӘСЕРІ

*Пошаева Гүлжамила Серікбайқызы б.ғ.к., аға оқытушы
Шәріп Гүлбаршын Бақытжанқызы 4-курс студенті
«Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Педагогикалық Университеті» Шымкент қаласы*

Ботаника ғылымының басты бағыттарының бірі- жерсіндіру, бұл ілімнің орны ерекше, жерсіндіру деп адам баласының бір мақсатпен белгілі табиғи - тарихи кеңістікте бұрын кездеспейтін түрін немесе жергілікті табиғи жағдайдан екпе өсімдікке айналдыру үшін бағытталған еңбегін айтады [1]. Әдетте бұл қасиеттер табиғи жағдайда байқала бермейді, ал басқа жерде өсіру өсімдіктің қалыптасқан түрдің бөлігі экотиптерде көрінеді.

Қазақстанда өсімдіктер дүниесі өте бай және алуан түрлі, олардың ішінде көптеген дәрілік түрлері бар. Бұрын табиғи орталықта өскен дәрілік өсімдіктер фармациялық өндірістің негізгі шаруашылығы болып табылатын. Кейінгі кезде оларды көзсіз, есепсіз жинау салдарынан кейбір өсімдіктер жойылып кетудің қаупі төніп тұр. Сондықтан олардың табиғи қоры өндірістік шикізатқа деген сұранысқа еге бола алмайтыны түсінікті. Оған қоса кейбір дәрілік өсімдіктер Қазақстанда табиғи ортасында көп мөлшерде емес, бірақ

фармацевтика өндірісінің оларға деген сұранысы өте үлкен. Сол үшін бұл өсімдіктерді жерсіндірумен шұғылдандыру қажет. Жерсіндіру ісі негізгі үш бағытта жүргізіледі.

1. Басқа елден мәдени өсімдіктердің жаңа түрлері мен сұрыптарын әкелу.
2. Дақылдарды бір аймақтан екінші аймаққа көшіріліп, сол жерде қолдану.
3. Дақылдар қатарына отандық, шет елдік табиғи жолдармен жаңа өсімдік енгізу.

Қазақстан Республикасында небәрі 3 пайыздық көлемде дәрі-дәрмек өндіріледі, басқаларын шетелдерден алып келінеді. Осыған байланысты мемлекеттік фармацевтика және медициналық қолданыс бағдарламасында "Қазақстан 2030" стратегиясы бойынша өз мемлекетімізде тәуелсіз фармацевтика өндірісін дамыту мақсатында, өзімізде шикізат дайындауды қолға алу керектігін атап көрсетеді.

Ауаның ластануынан, зауыт-фабрикалардың және көліктердің түрлі газ қалдықтарының молаюынан жылдан-жылға аурулардың асқынған түрлері көбейуде, сондықтанда дәрілік өсімдіктерге мұқтаждық артуда. Оның бір себебі табиғи өсу аймақтарында дәрілік өсімдіктердің қатары жойылудың алдында. Оларды жылма-жыл малдың аяғымен тапталуынан және адамдардың жұлуынан азаюда, бұл өсімдіктің кейбір түрлері 3-8 жылда бір мәрте көбейеді оныда ескерген жөн.

Сонғы жылдары Оңтүстік-Батыс мал және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында әр түрлі дәрілік өсімдіктерді жерсіндіріп, жойылу үстіндегі кейбір өсімдіктерді сақтап, оларды молайту мақсатында екпе жайы құрылған. Бұл өсімдіктердің көпшілігінің тұқымдары экспедицияға шығу жолымен жиналған. Екпе жайда таулы, жазық далалы, шөлді және жақын шет мемлекеттерден тұқымын әкеліп, жерсіндірілген дәрілік өсімдіктер қоры бар. Мұнда адам денсаулығына тиімді, оң әсер ететін өсімдіктер түрі жетерлік. Сол өсімдіктердің бірі Солтүстік Америкада өсетін жіңішке жапырақты эхинацея.

Қазіргі таңда ғылыми-зерттеу жұмыстарының мәліметтеріне сүйенсек Қазақстанда өсетін жүзден астам дәрілік өсімдіктердің түрі бар. Солардың ішінде фармаколог және фитотерапия мамандарын қызықтырып отырған өсімдіктердің бірі - эхинацея. Сонғы жылдары Алматыда, Оңтүстік Қазақстан аймағында өсірілуде. Бұл өсімдіктің тұқымын алғаш рет жабайы табиғаттан алып келіп, жерсіндірген агротехникасын зерттеген Москва, Ташкент, Алматы- ботаникалық саябақтары.

Жіңішке жапырақты эхинацея өсімдігінің химиялық құрамы жайлы мәліметтер бар. Бұл туралы В.А. Меньшовтың (2001ж) еңбегіне жүгінуге болады. Бұл өсімдіктің вегетативтік мүшелерінің барлығында да көптеген микроэлементтер, аминқышқылдары және эфир майы болады. Эфир майының басшысы - сквиттер. Тамырында гюкозит, бетален, шайыр, органикалық қышқылдар, пальмитиндер, менамин, церопин кездеседі. Эхинацеяның құрамындағы полисахаридтердің болуы иммундық жүйені жоғарылатады. Сондықтанда бұл өсімдікке сұраныс көп және шет мемлекеттерде мал азығы есебінде, сондай-ақ қалаларды көгалдандыруда қолданады. Себебі оның құрамында протейіннің мөлшері 15,8%. Украинада малға жасыл балаусаның құрамына байланысты силос жасалады, сиыр сүті молаяды және де қоңы жақсарып, ауруларға төзімділігі артады, сондай-ақ күнбағыстан жоғары орында тұрады, толық гүлдеп болғаннан кейін сүрлеуге болады [4].

Эхинацеяның дәрілік қасиеттері. Эхинацеяның терапиялық қасиеттерінің ауқымы өте үлкен. Антивирустық, антифунальды, иммундық жүйені, микробқа қарсы, антиревматикалық, детоксикация және қабынуға қарсы қасиеттерді нығайтады. Жұқпалы аурулардың барлық түрлері: SARS, тұмау, шошқа тұмауы, зәр жолдары инфекциясы, жоғарғы тыныс жолдарының инфекциясы, адам папилломасы вирусы, вагинальды ашытқылар инфекциялары, мерез, ішек бездері, малярия, тонзиллит, қан айналымы инфекциялары, стрептококк инфекциялары және дифтерия, құлақ инфекцияларына емдеуге көмегі зор.

Сыртқы ауруларға да қолдануға болады, мысалы, абсцесстер, терінің жаралары, тері аурулары, күйіктер, экзема, псориаз және герпес. Пигментті дақтар мен сепкіштерді жо-

яды, терінің қабынуын жеңілдетеді және әжімдерді тегістейді. Ол сондай-ақ шаштың өсуін жақсартады, жылтыратады және қайызғақтан сақтайды.

Эхинацеяға негізделген препараттар қазір өте танымал және дәріханаларда көптеген нысандарда сатылады - кептірілген гүлдер, капсула, тамшылар, таблеткалар мен лозенджердегі сығындылар, ұнтақтар, шай және шырындар, алкоголь тұнбалары. Көптеген елдердің фармакологиялық индустриясы адамның иммундық жүйесін нығайту үшін олардың эхинацеялық популяциясын дайындайды.

Эхинацея препараттарының үш жүзден астам түрлері белгілі, және эхинацея препараттарын тұтынатын аурулардың тізімі жетпіс пункттен асты. Эхинацеяның препараттары иммуностимуляциялауға, бактерияға қарсы, антивирустық және қабынуға қарсы қасиеттерге ие.[5]

Эхинацея өсімдігінің биологиялық сипаттамасына тоқталатын болсақ, бұл өсімдіктің туыстасы 22 түрден тұрады. (*Eangustifolia* D.C.). Көптеген түрлері АҚШ-та таралған. Жіңішке жапырақты эхинацея күрделі гүлділер тұқымдасына жатады. Жіңішке жапырақты эхинацея - биіктігі 0,6–1,5 м тіке сабағы бар, қою жасыл жапырақтары және диаметрі 13 см-ге дейін көрінетін гүлшоғыры бар көпжылдық шөп. Эхинацея гүлі қанық қызылдан күлгінге дейін болатын ақшыл жапырақшалар королласымен қоршалған қара немесе қызыл қоңыр эпифальды орталықтан тұрады. Эхинацея жазда гүлдейді, өмірінің 2-3 жылынан бастап, ерте көктемде немесе күзде себілетін тұқымдармен көбейеді. Эхинацея қарапайым, бірақ ашық немесе жартылай көлеңкелі жерлерді, сазды, жақсы ылғалданған топырақты жақсы көреді. Эхинацеяның күрең тамырларының тамыршалары қысқа, үстірт орналасқан және ірі, сопақ тәрізді, ет жапырақтарымен сипатталады. Гүлдің басы кішкентай, жалпақ, сарғыш тікеншелермен жабылған [6].

Эхинацеяның елімізде үш түрі кеңінен тараған, ауыл шаруашылық өндірісінде өсіру кеңінен қолданылуда, дәрілік мақсатта пайдалануда сұранысқа ие.

- 1.Бозғылт эхинацея (*E.Palliola* Nutt);
- 2.Жіңішке жапырақты эхинацея (*E. angustifolia* D.);
- 3.Күнгірт эхинацея (*E. Purpula* (z) Moenh).

Эхинацея тұқымын Алматы ботаника саябағынан әкеліп Оңтүстік Қазақстанның тау алды аймағына егіліп, жерсіндірілді және ғылыми жұмыстар жүргізілді. Зерттеулердің нәтижесінде кәдімгі сұр түсті топырақта жақсы өсіп-жетіледі, тамыр жүйесі 115 см тереңдікке жетеді, жаздың аптап ыстығына, қыстың суығына өте төзімді. Алматыға қарағанда Оңтүстік өңірде 10-15 күндей ерте гүл жарады, құрғақ шикізат көлемі де жыл сайын артып отырады.

Бірінші жылы тамыр жүйесі 40-55 см тереңдікте болады, бойы 60-70 см, тамыз айында гүлдейді, бірінші жылы бір мәрте орылады, шикізат мөлшері 19,2 ц/га. Бірінші жылы кеш гүлдеуінен тұқымы толық пісіп жетілмейді.

Екінші жылы тамыр жүйесі 68-95 см тереңдейді, бойы 90-110 см, ерте мамыр айының ортасында гүлдейді, екі мәрте оруға болады. Шикізат мөлшері 38,6 ц/га. Екінші орылғанда 13,2 ц/га құрайды.

Суғармалы екпе жайда жіңішке жапырақты эхинацея өсіп-өну мерзімінің ұзақтығы 140-145 күн.

Қорытынды: Біздің зерттеулер нәтижесінде жіңішке жапырақты эхинацея өсімдігі қатал аптап ыстығына, қара суығына, топырағының құнарсыздығына, ылғалдылықтың жетімсіздігіне қарамай жақсы өсіп-жетіліп мол шикізат қорын жинауға болатынын дәлелдеді. Эхинацея өсімдігімен кішігірім шаруашылықтар табыс көзін табуда. Бұл өсімдік жан-жақты зерттеуді қажет етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. А.А. Адаптивный потенциал культурных растений (эколого-генетические основы) - Кишинев 1988. -С. 591.

2. Соболевская К. А. Флорогенетический метод в интродукции растений // Изв.СО. АНТ СССР. Сер.Мед.-биол. Вып 2. -С 14-24.
3. Тюрина Е.В. Популяционная изменчивость и ее значение в интродукционных исследованиях. // Бюлл. ГБС- Вып. 137. -С.32-37.
4. Меньшов В.А. Биология цветения и плодоношения интродуцированных на Украине видов Охрана, изучение и обогащение растительного мира. М. Наука 1989 Т. 16.-С. 53-55.
5. Bukovsky M., Vaverkova S., Kostalova D., Magnusova R. // Ceskoslovenska Farmacie. – 1993. – V. 42, N 4. – P. 184-187.
6. Мамчур Ф.И., Зузук Б.М., Василишин А.А. // Фармацевт. журнал. – 1993. – N 2. – С. 38—41.

МАЗМҰНЫ

Секция

ӨСІМДІК ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Есхोजин К.Д., Нукешев С.О., Рустембаев А.Б.*
ТОЧНЫЕ, УМНЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА..... 3
- Есхोजин К.Д., Мырзабек А.Н., Каленова Ж.Т., Хасенов М.Т.*
ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВЫСЕВАЮЩИХ
АППАРАТОВ ОБЗОР И АНАЛИЗ 5
- Сейткулов Е.Н., Есхोजин Д.К.*
ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА 8
- Dogolakova K.N.*
WEED CONTROL IN THE FIELDS OF SPRING WHEAT IN THE
CONDITIONS OF THE SHORTANDY REGION..... 10
- Бейсенбаева А.Ж., Кузданова Р.Ш.*
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ МӘСКЕУ АУЫЛДЫҚ ОКРУГІНІҢ ТОПЫРАҒЫН
ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖЕРДІ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ ЖОЛДАРЫ..... 13
- Базарбаев Б.Б., Сулейменова З.Ш., Сейсекулова А.Е.*
ПРОТРАВЛИВАНИЕ СЕМЯН СОИ – ЗАЛОГ БУДУЩЕГО УРОЖАЯ..... 16
- Базарбаев Б.Б., Ғалымжан М.Ғ.*
АРПА ЕГІСТІГІНДЕ ТҰҚЫМ ДӘРІЛЕГІШТЕРДІ
ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ..... 20
- Бекенова Ш.Ш., Базарқұл Н.*
ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫНЫҢ Т.РЫСҚҰЛОВ АУДАНЫНДА КҮЗДІК БИДАЙ
ДАҚЫЛЫНЫҢ ТҰҚЫМДЫҚ САПА КӨРСЕТКІШІ
МЕН ТАНАПТЫҚ ӨНІМДІЛІГІ..... 23
- Гордеева Е.А., Шестакова Н.А., Джикия Л.А*
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ МЯГКОЙ
ПШЕНИЦЫ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ
ПО ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВУ В УСЛОВИЯХ
ТОО«СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ СХОС»..... 26
- Ғабдола Ә.Ж., Жанбыршина Н.Ж.*
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ҚҰРҒАҚШЫЛЫҚҚА ТӨЗІМДІ ЖӘНЕ
ӨНІМДІЛІГІ ЖОҒАРЫ ЖАЗДЫҚ АРПА СОРТТАРЫН ІРІКТЕУ..... 30

Енбеков Д.Е. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНГИЦИДОВ ПРОТИВ ГЕЛЬМИНТОСПОРИОЗА ЯЧМЕНЯ.....	33
Ермекова Д. Б. ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРА РОСТА АТОНИК ПЛЮС НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ.....	37
Жанабергенов А.О., Бейсенова Р.Р., Хантурин М.Р. ЭРИТРОЦИТТЕРДЕ МИКРОЯДРОЛАРДЫҢ ТҮЗІЛУІНЕ ФЕНИЛГИДРАЗИН ӘСЕРІ.....	38
Молдабаева А., Бегалина А.А. ТҮЗДАЛҒАН ТОПЫРАҚТА ТАРЫНЫ ӨСІРУ КЕЗІНДЕГІ ӨНГІШТІГІ.....	41
Мухамедия Б.С., Хасанова Г.Ж., Джатаев С.А. АҚМОЛА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ШЫҒУ ТЕГІ АФРИКАЛЫҚ НОҚАТ ДАҚЫЛЫНЫҢ КОЛЛЕКЦИЯ ҮЛГІЛЕРІНІҢ ШАРУАШЫЛЫҚҚА БАҒАЛЫ БЕЛГІСІ БОЙЫНША САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ.....	45
Поклонская Э.А. АНАЛИЗ ФИТОСАНИТАРНОГО РИСКА УЗКОТЕЛОЙ ЗЛАТКИ (<i>AGRILUSFLEISCHERI</i>) ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	48
Распаева М. ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАДЕЛКИ И ПРОТРАВЛИВАНИЯ НА ЛАБОРАТОРНУЮ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ.....	51
Сарманова Р.С. К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ КАЗАХСТАНА.....	54
Серекпаев Н.А., Ногаев А.А., Ахметжанов Ж.Т. АҚМОЛА ОБЛЫСЫ, ЦЕЛИНОГРАД АУДАНЫ, «ПХ ЗЕРЕНДА» ЖШС- ГІ ЖАҒДАЙЫНДА КӨПЖЫЛДЫҚ БҰРШАҚ ТҰҚЫМДАС ДАҚЫЛ ЖОҢЫШҚАНЫҢ ӨСІП-ДАМУЫНА СЕБУ ӘДІСТЕРІНІҢ ӘСЕРІ.....	57
Серекпаев Н.А., Ногаев А.А., Хамитова Ж.Х. АҚМОЛА ОБЛЫСЫ, ЦЕЛИНОГРАД АУДАНЫ, «ПХ ЗЕРЕНДА» ЖШС-ГІ ЖАҒДАЙЫНДА БІРЖЫЛДЫҚ МАЛ АЗЫҚТЫҚ ДАҚЫЛДАРЫН ӨСІРУДІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ БОЛАШАҒЫ (СУДАН ШӨБІ ЖӘНЕ МАЛАЗЫҚТЫҚ ТАРЫ).....	60
Сүлейман М.А., Бекенова Ш.Ш. ВИРОИД ВЕРЕТЕНОВИДНОСТИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ (POTATO SPINDLE TUBER VIROID, PSTVD) - КАРАНТИННЫЙ ОБЪЕКТ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	62

Турбекова А.С., Рамазанова Д.Т.
ИЗУЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТООБРАЗЦОВ НУТА
ИНДИЙСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ..... 64

Турбекова А.С., Қалдан А.Ә.
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖЫЛЫЖАЙДА ӨСІРІЛЕТІН
БҮЛДІРГЕН ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘРТҮРЛІ СУБСТРАТТАРДЫҢ ӨСЕР..... 67

Черненко В.Г., Жанзаков Б.Ж., Слизковская Н.А.
ОТЗЫВЧИВОСТЬ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ЧЕЧЕВИЦЫ «ВЕХОВСКАЯ»
НА ФОСФОРНЫЕ УДОБРЕНИЯ..... 70

Шалабаева Л.М., Кузданова Р.Ш.
ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕЧЕВИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ
ФОСФОРНОГО ПИТАНИЯ..... 74

Асқар А., Қалиева А.
ЛАНДШАФТТЫҚ ДИЗАЙНДА BEGONIA ТУЫСЫНЫҢ
БИОАЛУАНТҮРЛІЛІГІ 76

Жалмаханбетова Р.И., Сүлеймен Е.М., Ибатаев Ж.А
ЖУСАН (ARTEMISIA SUBLESSINGIANA) ТҮРІНЕН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН
ТАБИҒИ ҚОСЫЛЫСТАР – ФЛАВОНОИДТАР ЖӘНЕ
СЕСКВИТЕРПЕНОИД..... 79

Қанай Н., Шанбатыров Н.Б
ЖЕМІС –КӨКӨНІС ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫ МЕН САНЫН АНЫҚТАУ..... 83

Касымова А.О., Саттыбаева З.Д.
АЗОТНОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТА ИЗ УДОБРЕНИЙ
И ПОЧВЫ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕЙ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ОРГАНОГЕНЕЗА 87

С.Б.Рамазанова, Е.Т.Сулейменов, А.Э.Хидиров, М.Г.Разакова, А.Т.Райымбекова
ИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ ПОД СОРТА ОЗИМОЙ
ПШЕНИЦЫ В СИСТЕМЕ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ..... 91

Секция

**ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР - ОРМАН
ШАРУАШЫЛЫҒЫН ОРНЫҚТЫ ДАМУҒА ЖӘНЕ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ
ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУГЕ КӨШУДІҢ
ДРАЙВЕРІ**

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - ДРАЙВЕР ПЕРЕХОДА
К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА И ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Ертисбаева Ж.К., Утарбаева А.Ш
ПОСЛЕДСТВИЯ ТЕМПОВ РОСТА ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ПЕРЕ-
ДОВЫХ СТРАНАХ МИРА И РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАНЕ.....95

Жумагулова М. С., Казанганова Н. Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ДИНАМИКИ СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД.....	99
Жусуп Н., Конабаева А.А. ЖАСЫЛ ҚАЛЕМШЕЛЕРМЕН СӘНДІК БҰТАЛАРДЫ ӨСІРУ ТӘЖІРИБЕСІ	102
Конабаева А.А., Кенбеилов А.К. ҚЫЛҚАНДЫ АҒАШ ТҮРЛЕРІНІҢ ӨСУІ ЖӘНЕ ДАМУ ЖАҒДАЙЫ.....	106
Мазаржанова Қ.М., Мұратова Б. ТАРБАҒАТАЙ» МҰТП АУМАҒЫНДА СІРЕК КЕЗДЕСЕТІН АҒАШ – БҰТАЛАРДЫҢ ЖАҒДАЙЫ.....	108
Мазаржанова Қ.М., Өмірзақ Ә.Б. АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ, «ОЙЫЛ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ» КММ АУМАҒЫНДА ОРМАНДЫ ЖАНАМА ПАЙДАЛАНУ.....	111
Нурлаби А.Е. РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА С МИКОРИЗОЙ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	115
Олжаева А. Б., Перзадаева А. А., Абжанов Т. С. ИЗУЧЕНИЕ ПРИЖИВАЕМОСТИ ИНТРОДУЦЕНТОВ В НАУЧНО- ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ КАМПУСЕ КАТУ ИМ. САКЕНА СЕЙФУЛЛИНА.....	118
D.N.Sarsekova, A.E.Nurlabi THE APPLICATION OF MYCORRHIZAL PREPARATIONS FOR THE CULTIVATION OF FOREST TREE SPECIES IN SHALDAI NURSERY.....	120
Сарсекова Д.Н., Токмурзина М.Е. МЕТОДЫ ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРОСПЕКТА МӘНГІЛІК-ЕЛ ГОРОДА НУР-СУЛТАН.....	124
Эбель А.В., Тлеубаев М.А. ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА АССИМИЛЯЦИОННЫЙ АППАРАТ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ГНПП «БУРАБАЙ».....	127
Амрин Б. О., Хусаинов М.Б. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ГОРОДА КОКШЕТАУ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ.....	130
Мухитденова А.Н. УСТОЙЧИВОСТЬ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ ПОЧВ ГОРОДА НУР-СУЛТАН К ЗАГРЯЗНЕНИЮ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ.....	133
Хамзин Д.Е. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	135

Хамзин Д.Е.

НАСЛЕДИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ КАЗАХСТАНА, КАК ОДНО

Секция

**ВЕТЕРИНАРИЯДАҒЫ ЗАМАНАУИ МӘСЕЛЕЛЕР ЖӘНЕ
ЦИФРЛАНДЫРУ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ
В ВЕТЕРИНАРИИ**

Есжанова Г.Т., Ерболатова У.Е., Мурзахметова Д.М.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНУЛИН СОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА
НА ДИНАМИКУ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

В КРОВИ У КОРОВ.....142

Каиржанова А.Д., Абдрахманов С.К., Шевцов А.Б.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ *FRANCISELLA TULARENSIS*144

Рахимжанова Д.Т., Қасым А., Қоныршаева А.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИ КЕТОЗАХ КОРОВ.....146

Рахимжанова Д.Т., Момынов Ә.

ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА148

Т.Қітапбай, С.Қ. Әбдірахманов, Е.Е. Муханбеткалиев

ТОПАЛАҢ ЖӘНЕ ТАБИҒИ ОШАҚТТАРЫ.....150

Жақыпов И.Т., Турысбаева Г.Б., Момбеков Б.Е.

ГОРМОНАЛДЫ ЖӘНЕ ҚҰРАМЫНДА СЕЛЕНІ БАР ПРЕПАРАТТАРДЫ

ӨНДІРУШІ-БҰҚАЛАРҒА ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ.....153

Искакова Г.К.

CALLIGONUM LEUCOCLADUM В. ЦИТОУЫТТЫҒЫН ЗЕРТТЕУ.....155

Төлеуханова Ж., Жанабаева Д.К.

БИЕ СҮТІНІҢ ТАҒАМДЫҚ ҚҰНАРЛЫҒЫ МЕН ҚАСИЕТІ.....158

Калиев Д.С., Байкадамова Г.А.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК

ГОРОДА НУР-СУЛТАН ПО ПАРВОВИРУСНОМУ ЭНТЕРИТУ СОБАК.....160

Өмірәлі А.Б., Доманов Д.И.

НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНДАҒЫ АТ-СПОРТЫ КЛУБТАРЫНДАҒЫ

ЖЫЛҚЫЛАР АРАСЫНДАҒЫ ТРАВМАТИЗМ.....163

Тұрар Б. А.

ҚОЙЛАРДЫ ҚОЛДАН ҰРЫҚТАНДЫРУ ӘДІСТЕРІНІҢ ТИІМДІЛІГІН

«МАКСАТ» ЖШС-гі ЖАҒДАЙЫНДА БАҒАЛАУ.....166

ИВУПРАВЛЕНИЕ УГРОЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ.....	138
ҚОЗЫЛАР АҒЗАСЫНА ВЕТОМ 1.1 ПРОБИОТИКТИҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ	169
Ж. Рысбекова, Т.Ж. Әбдірахманов СИБІРЛАРДЫҢ СУБКЛИНИКАЛЫҚ ЖЕЛІНСАУЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТҮРДЕ ЕМДЕУ ӘДІСТЕРІ.....	171
Кожасметова Т. Е., Муханбеткалиев Е. Е., Карибаев Т. Б. АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ГРИППУ ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	174
Авхадов Ш.Х., Лидер Л.А. ИЗУЧЕНИЕ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ПИРОПЛАЗМОЗУ СОБАК В г.НУР-СУЛТАН, НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПАТОГЕНЕЗА И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ПИРОПЛАЗМОЗЕ СОБАК.....	176
Сагинаева А.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗДРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ «CALLIGONUM LEUCOCLADUM».....	178
А. Г. Забродин, Д. И. Доманов ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КОПЫТЕЦ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ «ТОО САДЧИКОВСКОЕ».....	180
Мекка З.Н., Джакупов И.Т СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИОФИЗИЧЕСКОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИИ МЕТРИТНОГО КОМПЛЕКСА У КОРОВ.....	183
Момбеков Б.Е., Джакупов И.Т., Турысбаева Г.Б. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ Е-СЕЛЕНА, БИОВЕТАЛЬГИНА НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.....	185
Асылбек А. ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ РЫБЫ ИЗ ОЗЕРА ЛАСТОЧКА СЕВЕРНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	187
Басыкараева Ж. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ.....	189
Никифорова И.С., Бейсембаев К.К. ОЦЕНКА БИОБЕЗОПАСНОСТИ СВИНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	191
Габдул Н.А. ОБСЕМЕННЕННОСТЬ МИКРОСКОПИЧЕСКИМИ ГРИБАМИ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК.....	195

Б.Қ. Досмаханбет СУБӨНІМДЕРДІ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ.....	197
Тұрсын Ә. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ИМПОРТТАЛАТЫН ЭКЗОТИКАЛЫҚ ЖЕМІСТЕРДІ ВЕТЕРИНАРЛЫҚ-САНИТАРЛЫҚ САРАПТАУ МӘНІ.....	199
Д.М.Кайржанова, А.Қ. Инербаев, М.Е.Аленова, Ж.Ө. Кемешов ТӘЖІРИБИЕДЕГІ «СОВЕТТІК ШИНШИЛА» ҚОЯН ЕТІНІҢ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ САНИТАРИЯЛЫҚ САРАПТАМАСЫ.....	201
М.Шора , Д.Қ.Мусағиева, Ж.Ө. Кемешов ЖОҒАРЫ ОЛЕИНДІ КҮНБАҒЫС МАЙЛАРЫ САПАСЫНЫҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	205
Г.Б.Сейлова, А.К.Инирбаев ТАБИҒИ ЖАҒДАЙЛАРДА ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ СУ ҚОЙМАЛАРЫНДА ӨСІРІЛЕТІН БАЛЫҚТАРДЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ – САНИТАРИЯЛЫҚ САРАПТАУ.....	207
Әшім А.М ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ БЛЮТАНГ АУРУЫ БОЙЫНША ЭПИЗООТИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙ.....	210
Абдулмагомедов С.Ш., Биттиров И.А., Биттиров А.М., Бакриева Р.М. ВЛИЯНИЕ НОВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ КОМПОЗИЦИЙ КЛОЗАТРЕМ И КЛОЗАВЕРМ НА МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ТРЕМАТОДЫ DICROCOELIUM LANCEATUM (STILLES ET HASSALL, 1896) ПРИ ИНВАЗИИ ДИКРОЦЕЛИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	213
Байсеитов С. Т., П.А. Столыпин ЛЕЙКОЗ ЖӘНЕ БРУЦЕЛЛЕЗ ИНФЕКЦИЯСЫНЫҢ АССОЦИАТИВТІ ӨТУІ КЕЗІНДЕГІ ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ ҚАНЫНЫҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ИММУНДЫҚ ҚҰРАМДАС ЖАСУШАЛАРДЫҢ ӨЗГЕРІСІ.....	218
Р.М. Бакриева , С.Ш. Абдулмагомедов ЛЕЧЕНИЕ ТЕЙЛЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН.....	221
М.В. Задорожная ФИТОПРЕПАРАТЫ В ПТИЦЕВОДСТВЕ.....	224
Лыско С.Б. ПРЕПАРАТЫ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ХИМИЧЕСКИМ ДЕЗИНФЕКТАНТАМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ.....	227

Секция

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ЖӘНЕ
ЦИФРЛАНДЫРУ**

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

- А.Ж. Бекқожин, М.Ж. Максұтова*
«АСТАНА - ӨНІМ» АҚ ГОЛШТИН ҚАРА-АЛА ТҰҚЫМЫ ТӨЛДЕРІН ӨСІРУ
ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....231
- А.Ж. Бекқожин, А. Бақытқызы.*
«АСТАНА-ӨНІМ» АҚ ГОЛШТИН ҚАРА-АЛА ТҰҚЫМЫ І САУЫМ
МАУСЫМЫНДАҒЫ СИЫРЛАРДЫҢ ЭКСТЕРЬЕРІ,
ТІРЛЕЙ САЛМАҒЫ МЕН СҮТ ӨНІМДІЛІГІ.....235
- Амантай С.*
АГРОСЕКТОРҒА САНДЫҚ САНА ҚАЖЕТ!.....239
- Ибраев Д.К., Шауенов С.К., Долдашева Г.К., Мухаметжарова И.Е.,
Мулдашева А.Х.*
ҚАЗАҚТЫҢ ҚҰЙРЫҚТЫ ҰЯҢ ЖҮНДІ ҚОЙЫНЫҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІ.....241
- Сұлтанов Ө.С., Бақыт Ш., Ешмұрат Р.О.*
«БАЙСЕРКЕ-АГРО» ЖШС ЖЫЛҚЫЛАРДЫ СЫРТҚЫ ПШІНІ,
ДЕНЕ БІТІМІ БОЙЫНША БАҒАЛАУ.....243
- D. Senkebayeva*
EFFECT OF STORAGE PERIOD AND WEIGHT OF TURKEY
EGGS ON HATCHABILITY246
- Ерсайынов Н. Н., Керімбек М.М.*
СИЫРЛАРДЫҢ КӨБЕЮ ҚАБІЛЕТІН
САНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ АРТУ ДИНАМИКАСЫ.....248
- Ибатуллинов Д., Исабекова С.А.*
ЕТТІ БАҒЫТТАҒЫ ІРІ ҚАРА МАЛЫН БОРДАҚЫЛАУДА
ҚҰРАМА ЖЕМ ҚОСПАЛАРЫН ҚОЛДАНУ.....251
- Ұзақ И., Балджи Ю.А.*
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК
С РАСТИТЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ
В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ.....254
- Жүсіпбек А., Сенкебаева Д.Т.*
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА СҮТТІ ЖӘНЕ ЕТТІ ІРІ ІРІ
ҚАРА МАЛДЫ КҮТІП-БАҒУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....258

Аймырзаева А.Ш. БОРДАҚЫЛАУДАҒЫ БҰҚАШЫҚТАРДЫҢ АЗЫҚ КОНВЕРСИЯЛАУЫН АРТТЫРУ ЖОЛЫ.....	261
Saken A.A. MILK PRODUCTIVITY AND HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF IMPORTED HOLSTEIN COWS.....	264
Шалхыманова Ф., Шайкенова К.Х. ИМПОРТТАЛҒАН ГОЛШТИН ТҰҚЫМ СИЫРЛАРЫНАН АЛЫНҒАН БҰЗАУЛАРДЫҢ ӨСІП-ДАМУЫ.....	266
А.Р.Сыдыкова, А.Ж. Бекқожин ШАРУА ҚОЖАЛЫҚТАРЫНДА СИММЕНТАЛ ТҰҚЫМЫ МАЛДАРЫН ӨСІРУДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ӘСЕРІ.....	269
Г.Г. Жанахметова, А.Ж. Бекқожин ГОЛШТИН ҚАРА-АЛА ТҰҚЫМЫ САҚА СИЫРЛАРЫНЫҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІ МЕН ЖЕЛІННІҢ МОРФОФУНКЦИОНАЛДЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ЖАСЫНЫҢ ӘСЕРІ.....	272
Әбілқадырова.А. ГЕРЕФОРД ТҰҚЫМЫ ТӨЛДЕРІНІҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫ.....	276
Камзина С., Байлина Г., Омарова К.М. РТҮРЛІ ДЕҢГЕЙДЕ АЗЫҚТАНДЫРЫЛҒАН ЗААНЕН ЕШКІ ТҰҚЫМЫ ТӨЛДЕРІНІҢ ТІРЛЕЙ САЛМАҚ ӨЗГЕРГІШТІГІ.....	279
Молдахметова М., Омарова К.М. ҚАЗАҚТЫҢ ҚҰЙРЫҚТЫ ҚЫЛШЫҚ ЖҮНДІ ҚОЙЫНЫҢ ТӨЛДЕРІНІҢ ӨСІП ЖЕТІЛУІ.....	281
Жүсіпбек А., Сенкебаева Д.Т. ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА СҮТТІ ЖӘНЕ ЕТТІ ІРІ ІРІ ҚАРА МАЛДЫ КҮТПІ-БАҒУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	284
Пишанова А., Сенкебаева Д.Т. ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЕТТІ ІРІ ІРІ ҚАРА МАЛ ӨСІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....	287
Худайбергенова Д., Сұлтанов Ө.С. ҚЫМЫЗДЫҢ САҚТАЛУ МЕРЗІМІ ЖӘНЕ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	290
Есиркепов А.Е. КӨШІМ ЖЫЛҚЫ ТӨЛДЕРІНІҢ ОРТАША ДЕНЕ ӨЛШЕМДЕРІ МЕН ТІРІ САЛМАҒЫНЫҢ 6-8 АЙЫНДАҒЫ КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	293
Kasyanchuk B.O., Sementsova O.V., Benis N.V., Lavrinyuk O.O., Borshchenko V.V. CONDITIONS FOR KEEPING AND FEEDING COWS IN NORWAY.....	296

Рзабаев С., Орынғали М.С.
«СТЕПНОЕ» ЖШС МҰҒАЛЖАР ТҰҚЫМДЫ ЖЫЛҚЫЛАРЫНЫҢ АСЫЛ
ТҰҚЫМДЫҚ ЖӘНЕ ӨНІМДІЛІК САПАЛАРЫНЫҢ ЗООТЕХНИКАЛЫҚ
СИПАТТАМАСЫ.....299

Рзабаев С., Әбдіғазым Ә.А.
ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....302

Рехлецкая Е.К.
МАЛЫЙ ДИАМЕТР ЯЙЦА — КАК ОДИН ИЗ ПРИЗНАКОВ СЕЛЕКЦИИ
ПЕРЕПЕЛОВ.....306

В.И. Халак, А.Н. Бордун, М.А. Ильченко
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СВИНОМАТОК
ПО ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫМ КАЧЕСТВАМ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....309

Секция

БИОЛОГИЯ МЕН БИОТЕХНОЛОГИЯДАҒЫ ҚОЛДАНБАЛЫ ЖӘНЕ ІРГЕЛІ ЗЕРТТЕУЛЕР

ПРИКЛАДНЫЕ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Кухар Е.В.
ПОИСК ОПТИМАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО МЫЛА С ВЫСОКИМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ
ХАРАКТЕРИСТИКАМИ.....313

*Жумалин А.Х., Уахит Р.С., Сыздыкова А.С., Смагулова А.М., Мигушин А.А.,
Леонтьев С.В.*
ГЕЛЬМИНТОФАУНА ДИКИХ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ
СТЕПНОЙ ЗОНЫ КАЗАХСТАНА.....316

Айдарханова Г.С., Эбель А.В.
ОЦЕНКА ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ
ГНПП «БУРАБАЙ».....319

Жумадина Ш.М., Омарова Д.И., Жанабекова Д.А.
ПРОБЛЕМЫ УЯЗВИМОСТИ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ СТЕПНЫХ ЗОН
КАЗАХСТАНА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА.....323

Н.А.Ахметбеков
«ҚОЙ ЭСТРОЗЫНЫҢ БИОЛОГИЯСЫ, ЭПИЗООТОЛОГИЯСЫ
ЖӘНЕ ТАРАЛУЫ».....325

Байлина Г.Е.
СПЕКТР ОПОРТУНИСТИЧЕСКИХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ МИКОЗОВ КОЖИ
ЛОШАДЕЙ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....329

<i>Абенова И.Т., Боровиков С. Н.</i> ИММУНИЗАЦИЯ МЫШЕЙ РЕКОМБИНАНТНЫМ ГЛИКОПРОТЕИНОМ PAG 1.....	331
<i>Kurmasheva Alina</i> STUDY OF THE IMMUNOREACTIVITY OF BRUCELLA SPP. RECOMBINANT FUSION PROTEINS.....	333
<i>Sheruova Yerkezhan</i> IDENTIFICATION OF WILD ANIMALS INFECTED WITH TRICHINELLOSIS IN KAZAKHSTAN.....	336
<i>Zhaumitova Nursaule</i> ISOLATION AND IDENTIFICATION OF LACTIC ACID BACTERIA FROM COW'S MILK.....	338
<i>Мухадди Б.Т., Кухар Е.В.</i> ОТРАБОТКА ПАРАМЕТРОВ ГЛУБИННОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ НОВОГО БИОПРЕПАРАТА.....	340
<i>Әбдікәрімов М. А., Абжалелов А. Б.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ НЕФТЯНЫХ ОТХОДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРООРГАНИЗМОВ-ДЕСТРУКТОРОВ.....	344
<i>Жумамурат А.Р., Боровиков С. Н.</i> ИЗУЧЕНИЕ БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ.....	346
<i>Жумалы А., Ермекова М.М., Акибеков О.С.</i> МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ АНТИБИОТИКОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ.....	348
<i>Sheruova E.A.</i> IDENTIFICATION OF WILD ANIMALS INFECTED WITH TRICHINELLOSIS IN KAZAKHSTAN.....	351
<i>Зербай Ұ.Р., Ауэзова Н.С.</i> ӨСІМДІК ЭКСТРАКТАСЫ ҚОСЫЛҒАН ЙОГУРТ СУСЫНЫҢ ТАҒАМДЫҚ САПАСЫН ОРГАНОЛЕПТИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ.....	353
<i>Әбдісалы А.Ш., Мукантаев Қ.Н.</i> ИММУНИТЕТТЕГІ PD-1 ЖӘНЕ ОНЫҢ ЛИГАНДТАРЫ.....	355
<i>Қарсыбаева Ж., Ауэзова Н.С.</i> ТАБИҒИ МИНЕРАЛДАРМЕН БАЙЫТЫЛҒАН СҮТҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ ЖӘНЕ МИКРОАНАЛИЗІ.....	357
<i>Саулебекова М.Е., Имбаева Д.С., Аканова Ж.Ж.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИРОГЕННОСТИ НАНОПРЕПАРАТОВ.....	359

- Kenzhebayeva Zh.U.***
 IMMUNOCYTOCHEMICAL METHOD IN STUDYING THE BASIC
 MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TUMOR CELLS
 (ИММУНОЦИТОХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД В ИЗУЧЕНИИ ОСНОВНЫХ
 МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК).....362
- Шеруова Е. А., Казиева М., Диханбай Ә., Әкібеков Ө.С.***
 ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЖАҒДАЙДА TRICHINELLA NATIVA
 БАЛАҢҚҰРТТАРЫМЕН ЖҰҚТЫРЫЛҒАН ЖАНУАРЛАРДА
 АНТИДЕНЕЛЕРДІҢ ТҮЗІЛУ ДИНАМИКАСЫ.....365
- Пошаева Г. С., Исамет Ф. А.***
 ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ СҰР ТҮСТІ ТОПЫРАҚТА
 ӨСІРІЛГЕН СОЯ ДАҚЫЛЫНЫҢ ӨСІП ДАМУЫНА
 ТЫҢАЙТҚЫШТЫҢ ӨСЕРІ.....368
- Карменова Б.К., Садыканова Г.Е.***
 ЗАКОНОМЕРНОСТИ БИОТОПИЧЕСКОГО РАЗМЕЩЕНИЯ САРАНЧОВЫХ
 В ЗАПАДНО-АЛТАЙСКОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ.....370
- Касымханов А.М.***
 ЖАЙСАН КӨЛІНІҢ ГИДРОХИМИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНЫҢ
 ИХТИОФАУНАҒА ӨСЕРІ.....372
- Мамырбеков Н. А., Садықанова Г. Е.***
 ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ АРАСЫНДА
 ТАРАЛҒАН ҚАН АЙНАЛУ ЖҮЙЕСІ АУРУЛАРЫНЫҢ
 СТАТИСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУЫ.....375
- А.Б. Рысбек, А.А., Курманбаев***
 МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИГИДРОКСИБУТИРАТА
 (ПГБ) ПРИ ОБЛУЧЕНИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОМ.....378
- Сидарова А.Ж.***
 ҚАЗАҚСТАННЫҢ БАТЫС ЖӘНЕ СОЛТҮСТІК ӨҢІРЛЕРІНДЕГІ
 АБЕРДИН-АНГУС ТҰҚЫМЫ ІРІ ҚАРА МАЛЫНЫҢ
 ГЕНЕТИКАЛЫҚ ПОЛИМОРФИЗМІ.....380
- Пошаева Г. С., Шәріп Г. Б.***
 ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН, ТАУ АЛДЫ АЙМАҒЫНДА ЖІҢШКЕ
 ЖАПЫРАҚТЫ ЭХИНАЦЕЯ ӨСІМДІГІН ЖЕРСІНДІРУІ ЖӘНЕ ИММУНДЫҚ
 ЖҮЙЕГЕ ӨСЕРІ.....384

Составители:

Отдел науки

Редакторы:

Компьютерная верстка:

Романенко С.С.

Сдано в набор: 13.04.2020

Формат 60x84

Усл. печ. л. 22,0

Подписано в печать: 03.07.2020

Заказ № 053

Тираж 150 экз.

Издательство Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, 2020 г.
010011, г. Нур-Султан, пр.Жеңіс, 62 а, тел.: 39 39 17