



ISSN 2226-6070



Ахмет Байтұрсынов атындағы  
Қостанай мемлекеттік университеті

Костанайский государственный университет  
имени Ахмета Байтұрсынова

intellect, idea, innovation  
**3i**  
интеллект, идея, инновация

№ 1 2016 «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»

**КӨПСАЛАЛЫ  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ**

**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

**ЧАСТЬ 1**



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

**2016 ж., наурыз № 1**

**№ 1, март 2016 г.**

**Жылына төрт рет шығады**

**Выходит 4 раза в год**

**А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің көпсалалы ғылыми журналы**

**Многопрофильный научный журнал Костанайского государственного университета**

**им. А. Байтұрсынова**

**Меншік иесі:**

А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

**Собственник:**

Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

**Бас редакторы / Главный редактор:**

Валиев Х.Х. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук

**Бас редактордың орынбасары / Заместитель главного редактора:**

Жарлыгасов Ж.Б. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты /кандидат сельскохозяйственных наук

**Редакциялық кеңес / Редакционный совет:**

1. Абсадықов А.А. – филология ғылымдарының докторы /доктор филологических наук
2. Айтмұхамбетов А.А. – тарих ғылымдарының докторы /доктор исторических наук
3. Анюлене А. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Литва)
4. Астафьев В.Л. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
5. Гайфуллин Г.З. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
6. Гершун В.И. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук
7. Джорджи М. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Италия)
8. Жиентаев С.М. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук
9. Одабас М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук (Турция)
10. Козинда О. – ветеринария ғылымдарының докторы /доктор ветеринарных наук (Латвия)
11. Колдыбаев С.А. – философия ғылымдарының докторы /доктор философских наук
12. Крымов А.А. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
13. Лозовицка Б. – PhD докторы/ доктор PhD (Польша)
14. Лутфуллин Ю.Р. - экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Российская Федерация)
15. Мак Кензи К. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Великобритания)
16. Найманов Д.Қ. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук
17. Пантелеенко Ф.И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Республика Беларусь)
18. Рябинина Н.П. – педагогика ғылымдарының докторы /доктор педагогических наук (Российская Федерация)
19. Шило И.Н. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Беларусь)
20. Шнарбаев Б.К. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук

**Редакциялық кеңесінің хатшысы / Секретарь редакционного совета –** Иргизбаева Қ.Б.-гуманитарлық ғылымдарының магистрі/магистр гуманитарных наук

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

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

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

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

## МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКОТОКСИНОВ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ПТИЦЫ

*Айсин М.Ж. - к.с.х.н., доцент кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова*

*В статье приводятся мониторинговые исследования микотоксинов в комбикормах для птицы, используемые в птицеводческих предприятиях Костанайской области.*

*Так же изложены негативные влияния микотоксинов в комбикормах для птицы на птицеводческих хозяйствах. Наиболее важными по негативному воздействию в птицеводстве являются следующие микотоксины: афлатоксины, охратоксины, фуманизины, Т-2 токсин.*

*Некоторые из микотоксинов являются канцерогенами и способны накапливаться в продуктах животноводства-мясе, молоке, яйцах, что несет большую опасность не только для животных, но и для человека, употребляющего эти продукты в пищу.*

*Проведен литературный обзор состояния изученности данного вопроса, с цитированием статей из зарубежных и отечественных журналов, газет и книг. Дезоксиниваленол и зеараленон являются микотоксинами, наиболее часто продуцируемыми широко распространенными микроскопическими грибами рода *Fusarium*, поражающим зерновые культуры.*

*Так же в статье отражены исследования на наличие микотоксинов в комбинированных кормах, предназначенные для скормливания сельскохозяйственных птиц.*

*Лабораторные исследования состояли из идентификации микотоксинов, определение общей токсичности, осуществляемые с помощью высокоэффективного жидкостного хроматографа.*

*Ключевые слова: микотоксины, зеараленон, дезоксиниваленол, высокоэффективный жидкостный хроматограф.*

## ҚҰСҚА АРНАЛҒАН КОМБИАЗЫҚТАРДАҒЫ МИКОТОКСИНДЕРДІ ЗЕРТТЕУ МОНИТОРИНГІ

*Айсин М.Ж. - а-ш.ғ.к., ветеринарлық санитария кафедрасының доценті, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті*

*Бұл мақалада Қостанай обласының құс шаруашылығы кәсіпорындарында қолданылатын комбиазықтардағы микотоксиндерге мониторинг зерттеулер көрсетілген*

*Сонымен қатар микотоксиндердің құс шаруашылығына жағымсыз әсері көрсетілген. Құс шаруашылығында жағымсыз әсер ету бойынша келесі микотоксиндерді атап кетуге болады: афлотоксиндер, охратоксиндер, фузаизиндер; Т-2 таксиндер.*

*Микотоксиндердің кейбіреуі канцерогенді және малшаруашылығы өнімдерінде сақтауы мүмкін – ет, сүт, жұмыртқа, бұл тек мал үшін ғана емес, өнімдерді тағамға пайдаланатын адамдар үшін де зиянды.*

*Біз осы сұрақ бойынша әдеби қарастыру жүргізу барысында, біз шетелдің және отандық журнал, газет және кітаптарды қарастырдық. Дезоксиниваленол мен зеараленон микотоксин болып табылады, олар *Fusarium* микроскопиялық саңырауқұлақтардың өнімі, дәнді-дақылдарды заңымдайды.*

*Бұл мақалада зерттеулер ауыл шаруашылық құстар жемінің құрамында микотоксиндердің болуы зерттелген.*

*Зертханалық зерттеулер микотоксиндерді идентификациядан, жалпы токсикасын анықтаудан жоғары эффекті хроматограф сұйықтық көмегімен жүргізілген.*

*Негізгі ұғымдар: микотоксин, зеараленон, дезоксиниваленол, жоғары эффекті хроматограф сұйықтығы.*

## MONITORING STUDIES OF MYCOTOXINS IN FEEDS FOR POULTRY

*Aisin M.Zh. - Associate Professor, Department of Veterinary Sanitation, Kostanay State University named after A. Baitursynov*

*The article provides a monitoring study of mycotoxins in animal feed, used in poultry farms of Kostanai region*

*The article describes the negative impact of mycotoxins on poultry farms. The most important negative impact on the poultry industry are the following mycotoxins: aflatoxins, ochratoxins, fumoniziny, T-2 toxin*

*Some mycotoxins are carcinogenic and can accumulate in animal products - meat, milk, eggs, that is very dangerous not only for animals but also for human which use these products in food.*

*We carried out a literature review of the state of knowledge of the issue, with citation of articles from foreign and home magazines, newspapers and books. Deoxynivalenol and zearalenonemycotoxins are most often produced by widespread microscopic fungi of the genus Fusarium, which are damaging Grain-crops.*

*Also article reflects research on presence of mycotoxins in mixed feed intended for feeding to farm birds.*

*Laboratory studies consisted of detection of mycotoxins, determination of overall toxicity implemented using a high performance liquid chromatograph.*

*Keywords: mycotoxins, zearalenone, deoxynivalenol, highly efficient liquid chromatograph.*

Пищевая безопасность продуктов питания в Республике Казахстан с каждым годом возрастает, поскольку именно обеспечение безопасности продуктов питания и продовольственного сырья является одним из основных факторов, определяющих здоровье людей. Пищевые токсикоинфекции являются в XXI веке основной проблемой в аспекте вопросы качества и безопасности, как сырья, так и готовой продукции [1].

Особенно актуален этот вопрос в птицеводстве, где быстрый рост птицы и максимальная продуктивность возможны лишь, при условии отсутствия потенциально опасных веществ.

В окружающей среде обитает огромное количество микроскопических грибов – аскомицетов, базидиомицетов, фикомицетов и несовершенных грибов, которые длительное время сохраняются в почве, на растениях и в фураже. В процессе жизнедеятельности грибы исчерпывают питательные вещества пораженного ими субстрата.

Микотоксины - это токсичные либо канцерогенные метаболиты, образуемые различными видами микроскопических мицелиальных грибов, имеющие явно выраженное токсическое действие по отношению к человеку и животным. Они повсеместно распространены, могут загрязнять продукты питания и корма на всех стадиях хранения, производств, транспортировки и реализации [2].

Микотоксины являются актуальной проблемой в области кормления птицы, а их совместное присутствие продолжает наносить урон продуктивности поголовья. Поэтому очень важен абсолютный мониторинг и дальнейшее изучение путей профилактики и смягчения последствий контаминации кормов микотоксином.

Микотоксикозы чаще всего протекают хронически, так как продукты жизнедеятельности различных микроскопических грибов накапливаются в различных концентрациях в органах и тканях животных при длительном скармливании недоброкачественных кормов [3].

В настоящее время описано более 500 микотоксинов. Эти микотоксины образуются примерно 350 видами грибов, которые имеют до 10 000 штаммов.

Также известно около десяти тысяч метаболитов грибов, однако число метаболитов, которые являются причиной заболеваний человека и животных, ограничивается несколькими сотнями. Наибольшую опасность представляют токсины грибов фузариум, аспергиллов и пенициллов, из них наиболее важными считаются семь микотоксинов: вамитоксин, зearаленон, Т-2 токсин, фумонизин, афлатоксин, охратоксин и патулин [4].

Мониторинг токсигенных метаболитов плесневых грибов в комбикормах, используемых в сельскохозяйственных предприятиях Костанайской области, изучение путей распространения и загрязнения микотоксинами, явились основанием для разработки и внедрения комплексной региональной системы контроля качества кормов и кормового сырья, позволившей снизить возможность попадания контаминированных микотоксинами питательных веществ в организм птицы.

Исследовательская работа выполнялась с 2013 по 2015 г. в лаборатории микробиологии Инновационного научно-образовательного центра, Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, а так же исследовательская работа выполнялась по обнаружению, идентификации и определению микотоксинов в комбикормах для птицы проводились в АО «Каз АгрЭкс» г. Костанай, улица Дулатова 68 а.

В качестве объекта исследований использовались пробы комбикормов, отобранные на птицеводческих предприятиях: ТОО "Жас – Канат 2006" г. Рудный, ТОО "Бройлерная птицефабрика Жас - Канат" г. Костанай, АО «Север Птица», п. Дружба. Были отобраны средние пробы по двум направлениям яичного и мясного. Использовались 9 видов комбикормов «ПК-0» для цыплят 1-4 дней, «ПК-2» для молодняка кур 1-7 недель, «ПК1-1» для кур-несушек 21-47 недель, «ПК-4» для молодняка кур 14-17 недель, комбикорм «Рост», «Старт», «Финиш» мясного направления.

В работе использованы эпизоотологический, бактериологический, микологический методы диагностики.

Мониторинговые исследования по обнаружению микотоксинов в комбикормах были вы-

полнены с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии и микологического анализа.

В ходе испытаний было проанализировано 9 видов комбикорма на содержание дезоксиниваленол, зеараленон, охратоксин А, Т 2-токсин, афлатоксин В<sub>1</sub>. А также были проведены исследование на соответствие отобранных проб с техническим регламентом "Требования к безопасности кормов и кормовых добавок".

А именно были проверены на соответствие органолептических показателей, наличие плесневых грибов и влажность комбикорма

Определение влаги проводили в соответствии с ГОСТ 13496.3-92 (ИСО 6496-83) Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения влаги.

Комбикорм, изготавливаемый ТОО "Жас-Канат 2006", г. Рудный среднее арифметическое содержание влаги составило 12,3%.

Комбикорм, изготавливаемый ТОО "Бройлерная птицефабрика Жас-Канат", г. Костанай, среднее арифметическое содержание влаги составило 15,7 %.

Комбикорм, изготавливаемый АО "Север-птица", г. Костанай, среднее арифметическое содержание влаги составило 17,5 %.

Результаты анализа комбикормов свидетельствуют об увеличении содержание влаги в среднем на 0,8 %, что способствует развитию плесени.

Токсичность исследуемых комбикормов определяли по наличию воспалительного процесса на участке кожи с нанесенным экстрактом.

Комбикорм, используемый в ТОО «Жас-Канат 2006» нетоксичный, если отсутствует воспалительная реакция кожи.

Комбикорм, используемый в ТОО «Бройлерная птицефабрика Жас-Канат» слаботоксичный, гиперемия, сохранялась одни сутки.

Комбикорм, используемый в АО «Север-птица» по результатам токсико-биологического анализа относится к категории токсичный корм. Наблюдалось резкая гиперемия, болезненность, отек кожи

Микотоксинологическое испытания проводили по ГОСТ 13496.6-71 Комбикорм. Метод выделения микроскопических грибов. Для первичного выделения и идентификации различных групп грибов применяли определенные дифференциально-диагностические среды: для аспергиллов и пенициллов – агар Чапека и мальц-агар, для муковых грибов - сусловой агар, для фузариев - сусловой агар и среда Билай. Культивировали посевы при 22 - 25°. Сроки культивирования были различны, в зависимости от рода и вида гриба, до образования характерного спороношения.

После окончания культивирования проводили макро- и микроскопическое исследование культур.

При микологическом анализе комбикорма было выявлено, что большинство исследуемых

проб были контаминированы микроскопическими грибами, в том числе токсигенными культурами

Рост грибов был обнаружен на чашках Петри с засеянными пробами комбикорма, изъятых в ТОО «Бройлерная птицефабрика Жас-Канат», АО «Север-птица», поэтому макроскопически и микроскопически исследовали эти посевы.

При макроскопическом изучении признаков грибов наблюдали колонии на месте их роста, учитывали форму, цвет, консистенцию колонии, характер роста, наличие или отсутствие склероциев, пигмента, цвет его, степень развития воздушного мицелия, форму растущего края

Таким образом, изучения морфологического строения выросших колоний грибов были обнаружены с круглыми зеленоватыми головками шероховатые конидиеносцы, на которых были расположены стеригмы с отходящими от них конидиями, напоминающими воду, выливающуюся из лейки. На основании этого был сделан вывод, что в испытуемой пробе обнаружены *Aspergillus flavus*.

Верхняя клетка макроконидий имеет удлинённую, клювовидную форму. В массе макроконии светлоокрашенные (розовосиреневый цвет). На основании этого был сделан вывод, что обнаружен плесень рода *Fusarium*.

Так же был обнаружен еще один рост грибов на чашке петри, проведен микроскопический анализ. В результате изучения морфологического строения выросших колоний грибов были выявлены спорангии грушевидной формы, у большинства с особой колонкой, являющейся продолжением спорангиеносца внутрь спорангия. Спорангиеспоры округлые, бесцветные.

Проанализировав данные был сделан вывод, что обнаружен плесневой грибов рода *Mucor*, так как у плесневых грибов *Mucor* спороношение в виде спорангиев.

Пораженность комбикормов 2014 г. составила: *Aspergillus sp.* - 27,0%, *Mucor sp.* -13,9%, *Penicillium sp.* - 5,4%, *Fusarium sp.* -2,7%, В пробах 2015 г. преобладали грибы рода *Fusarium sp.* - 29,7% *Mucor sp.* - 26%, *Aspergillus flavus* - 7,7%, *Aspergillus fumigatus* - 6,5%, и *Penicillium sp.* - 1,3%.

В большинстве случаев выделяли ассоциации плесневых грибов (от 2 до 4 видов), из них чаще встречались *F. graminearum*, *F. poae.*, *Mucor sp.*, *Asp. flavus*, *Penicillium sp.*, *Asp. Sclerotium*.

Высокая степень развития грибной флоры плесеней в пробах могла быть связана с неблагоприятными погодно-климатическими условиями во время уборки урожая, в период хранения и реализации кормов.

В результате проведенных исследований было установлено, что загрязненность проб комбикормов плесневыми грибами в 2013-2015 гг. была высокой, в пробах доминировали грибы рода *Fusarium sp.* и *Aspergillus sp.* Представители рода *Fusarium sp.* могут выделять токсичные

продуценты грибов (Т-2 токсин, дезоксиниваленон, зеараленон, фуманизин), обладающие мутагенными, тератогенными и канцерогенными свойствами, опасными для организма сельскохозяйственных животных. Виды грибов рода *Penicillium* sp. повсеместно распространены в природе и поражая корма, могут выделять охратоксины (А, В, С, D), обладающие эмбриотоксическими, тератогенными, мутагенными и канцерогенными действиями.

Следовательно, дальнейшие действия сосредотачивались на исследованиях по обнаружению в комбикормах выше перечисленные микотоксины.

Обнаружение и количественное определение микотоксинов с помощью ВЭЖХ. После проведения градуировки хроматографического оборудования, с помощью растворов, экстракты комбикормов вводили микрошприцем в петлю хроматографа и наблюдали результаты исследований комбикормов на хроматограмме. Для каждого вида комбикорма: «ПК-0», «ПК-2», «ПК1-1», «ПК-4», «Старт», «Рост», «Финиш» было проведено двукратное испытание полученных экстрактов и выявлены среднеарифметические показатели зараженности комбикормов микотоксинами (Таблица 1).

**Таблица 1 - Концентрация микотоксинов в различных видах комбикорма**

Наименование предприятий	Вид корма	Афлатоксин, мг/кг	ДОН мг/кг	Зеараленон, мг/кг	Охратоксин, мг/кг	Т-2 токсин, мг/кг
ТОО «Жас-Канат 2006»	ПК -0	0,003	1,39	2,0	х	0,71
	ПК-2	х	2,21	1,04	х	1,53
	ПК 1-1	х	2,5	2,0	х	х
	ПК -4	0,006	х	1,28	0,01	1,47
ТОО «Бройлерная птицефабрика Жас-Канат»	«Старт»	0,002	0,33	2,3	х	х
	«Рост»	0,009	х	1,05	х	1,91
	«Финиш»	0,007	х	5,11	0,006	0,93
АО «Север Птица»	ПК 1-1	0,006	0,41	2,21	х	0,61
	ПК -4	0,007	0,27	7,14	0,007	1,11

Значение "х" показывает, что исследования на данный вид токсина не проводились.

Изучение средних концентраций микотоксинов в различных комбикормах обнаружило превышения ПДК, некоторые виды комбикорма отличались более высоким содержанием микотоксинов

Испытуемые пробы комбикормов были поражены охратоксином, зеараленоном, Т-2 токсином, фуманизином, ДОН и афлатоксином. Было поражено охратоксином – 33,3 % проб, Т-2 токсином – 77,7 % проб, зеараленоном - 100 %, афлатоксином - 77,7 % и ДОН — 66,6 % проб. В результате полученных данных, можно сделать

вывод о том, что процент контаминации микотоксинами достаточно большой.

Каждый вид комбикорма был поражен от 1 до 5 видов микотоксинов.

Комбикорм «ПК - 0», «ПК - 4» используемый в ТОО «Жас-Канат 2006», комбикорм «Финиш», комбикорм «ПК1-1» изготовляемый в АО «Север Птица» содержали 4 вида микотоксинов одновременно.

Комбикорм «ПК -4», изготовляемый в АО «Север Птица» содержали 5 видов микотоксинов одновременно.

Исходя из полученных данных, была составлена сводная таблица по превышению МДУ микотоксинов в исследуемых пробах (Таблица 2)

**Таблица 2 - Уровни накопления микотоксинов в пробах**

Микотоксины	МДУ, мг/кг	Уровни накопления, мг/кг	Превышение МДУ, раз
Охратоксин	0,005	0,006-0,01	2,0
Афлатоксин	0,005	0,002-0,009	1,8
Зеараленон	1,0	1,04-7,14	7,14
ДОН	0,7	0,27-2,27	3,2
Т-2 токсин	0,1	0,61-1,91	2,7

Анализ частот встречаемости превышений МДУ, показывает исключительно высокий процент превышения МДУ по зеараленону, дезоксиниваленолу и Т-2 токсину.

Анализ результатов мониторинга микотоксинов в комбикормах показал, что контаминация токсичными метаболитами плесневых грибов является частым явлением. Это свидетель-

ствуется о том, что сельскохозяйственные предприятия и хозяйства не уделяют должного внимания к качеству производимого и закупаемого сырья и кормов.

Пораженность проб плесневыми грибами и их метаболитами может существенно сократиться только тогда, когда сельскохозяйственные предприятия и хозяйства Костанайской области будут регулярно направлять пробы на микологическую диагностику.

Входной и выходной лабораторный контроль способствовал снижению на 50% поступление птице некачественных кормов.

Регулярные (раз в месяц) лабораторные исследования корма и сырья позволяют выявить отсутствие или наличие в них токсических метаболитов плесневых грибов. И после обнаружения в пробах микотоксинов, непосредственно в данную партию вводить сорбирующий препарат в адекватной дозе. При этом происходит экономия на количествах препарата - сорбента, корм при этом не утилизируется.

#### Литература:

1. Нуралиев Е.Р., Кочиш И.И. Микотоксикозы в птицеводстве // Научно-производственный журнал птицеводство.- 2014.-№4.-С. 25-28.

#### Сведения об авторах

*Айсин М.Ж. - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова, г.Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел.87772889720; e-mail: Aisin- M65@mail.ru*

*Айсин М.Ж. - ауылшаруашылық ғылымының кандидаты, ветеринарлық санитария кафедрасының доценті, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қаласы, Маяковский көшесі, 99/1, тел.87772889720; e-mail: Aisin- M65@mail.ru*

*Aisin M.Zh. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of Veterinary Sanitation, Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay city, Mayakovsky Street 99/1, phone 87772889720; e-mail: Aisin- M65@mail.ru*

ӘОЖ 619:613.287.5

## СҮТ ӨНІМДЕРІНІҢ АНТИБИОТИКТЕРМЕН ЛАСТАНУЫ

*Алиева Г.К.- Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ветеринариялық санитария кафедрасының оқытушысы, ветеринария ғылымының магистрі.*

*Ошакбаева Н.М. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық ғылымдарының магистрі, PhD докторанты*

*Бұл мақалада отандық ауыл шаруашылық өнімдерін өндіруші кәсіпорындар өздерінің технологиялық регламенттеріне сәйкес антибиотиктерді қолдануы, сонымен қатар алынған өнімнің адам өміріне қауіпсіз болуына кепілдік беруі керек екендігі туралы айтылады. Бұл қауіпті химиялық қосылыстар қалдық құрамы дайын өнімдерде арнайы нормативтік құжаттарға сәйкес, шектеулі жіберілетін мөлшерден аспау керек.*

*Өнеркәсіптік шикізаттың антибиотиктермен ластану қауіпін төмендету үшін, бақылау жүйесі барлық сатыда, яғни өндірістен бастап, өнімді сатуға дейінгі кезеңді қатаң бақылау керек. Осының нәтижесінде жануар өнімдері мен шикізаттарындағы қауіпті қосылыстарды жалпы бақылау әдістері қатаң талаптар қояды, яғни жоғары сезімталды анықтау түрлері, алынған нәтижелер дәл және нақты болу керек.*

Мал шаруашылығы өнімдерінің антибиотиктермен ластануы мәселелері ұлттық талқылауда ғана емес, сонымен қатар халықаралық деңгейде шешу жолдарын қарастырады. Бірақ мәселенің өзектілігіне қарамастан, қалыптасқан жағдайды кешендік бағалау өте қиын сипатта, өйткені токсиканттар саны мен оларды бақылау қалыпты деңгейде емес. Сондықтан, жоғары сапалы мал шаруашылығы шикізаты мен биологиялық құнды азық түлікті алу мақсатында жоғары, тиімді кешендік бақылау талап етіледі. Антибиотиктерге бақылау жасау жүйесінде негізгі қиындықтардың туындауы, ол адам денсаулығының жағдайына химиялық қосылыстардың нақты әсері туралы ақпаратты жинау мәселелері. Бұл ең алдымен адам мен антибиотиктер арасында «биологиялық сүзгіш»- жануарлар болғандықтан. Жануарлар ұлпаларында алғашқы қосылыс қалдықтарымен қатар, әртүрлі метаболиттік қалдықтардың болуына байланысты

*Негізгі сөздер: сүт; антибиотик; сапа; сүт өнімдері.*

## **ЗАГРЯЗНЕНИЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ АНТИБИОТИКАМИ**

*Алиева Г.К. – м.в.н., преподаватель кафедры ветеринарной санитарии Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова*

*Ошакбаева Н.М. – м.в.н., PhD докторант, Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова*

*В данной статье говорится об отечественных производителях сельскохозяйственной продукции, использующие в соответствии со своим технологическим регламентом антибиотики, а так же их обязанностях гарантировать безопасность полученной продукции для здоровья населения. Остаточное содержание этих потенциально опасных химических соединений в готовой продукции не должно быть выше предельно допустимых уровней, определенных нормативной документацией.*

*Снизить риск загрязнения продовольственного сырья антибиотиками можно только при эффективной системе контроля на всех стадиях — от производства до реализации. Вследствие этого к методам массового контроля вредных соединений в сырье и продуктах животного происхождения предъявляются жесткие требования - они должны обеспечивать высокую чувствительность, селективность определения; достоверность и воспроизводимость получаемых результатов.*

*Проблема загрязнения животноводческой продукции антибиотиками является предметом обсуждения, как в национальных, так и в международных масштабах. Однако, несмотря на высокую актуальность проблемы, комплексная оценка сложившейся ситуации носит фрагментарный характер, сведения о наличии токсикантов и контроль за ними недостаточен. Поэтому настоятельно требуется высокоэффективный комплексный подход к решению проблемы получения высококачественного животноводческого сырья и биологически полноценных продуктов питания. Основная трудность в системе контроля за антибиотиками заключается в проблематичности сбора информации о влиянии тех или иных химических соединений на состояние здоровья человека. И связано это, прежде всего с тем, что между антибиотиком и человеком находится «биологический фильтр» - животное, в тканях которого могут содержаться не только остатки первичного соединения, но и остатки различных метаболитов.*

*Ключевые слова: молоко; антибиотик; качество; молочные продукты.*

## **POLLUTION DAIRY ANTIBIOTICS**

*Aliyeva G.K. - a magister of Veterinary Sciences, the teacher of chair of veterinary sanitation, Kostanay state university after A. Baytursynov.*

*Oshakbayeva N. - Master of Veterinary Science, PhD doctoral Kostanay State University after A. Baitursynov*

*This article refers to the domestic products of agricultural products, used in accordance with its technological regulations antibiotics, as well as their responsibilities to ensure the safety of the resulting products for the health of the population. The residual content of these potentially hazardous chemicals in the final product shall not exceed the maximum permissible levels of certain regulatory documents .*

*Reduce the risk of contamination of raw food antibiotics can be effective only when the control system at all stages - from production to sales. Consequently, methods to mass control harmful compounds in the raw materials and products of animal origin strict requirements - they need to provide high sensitivity, selectivity determination, reliability and reproducibility of the results.*

*The problem of contamination of animal products antibiotics is the subject of discussion , both in national and international scale. However, despite the high relevance of the problem, a comprehensive assessment of the situation is fragmented, information about the presence of toxicants and insufficient*

control over them. Therefore, we strongly requires a highly integrated approach to solving the problem of obtaining a high-quality animal raw materials and biologically valuable food. The main difficulty in the control system for antibiotics is problematic collect information about the effects of certain chemicals on human health .And this is due primarily to the fact that between the antibiotic and the man is "biological filter" - animal tissue which may contain not only the remnants of the initial connection, but the remnants of different metabolites.

*Key words: milk, antibiotic; quality; dairy products.*

Еліміздің сүт өндіру саласында аздаған ілгерілеулер, оңды өзгерістер болып жатқанымен, шешілмеген мәселелер табылады. Ол – халықтың денсаулығы, нәрлі сүтті пайдалану көрсеткішін көбейту, фермерлік шаруашылықтардың жұмысын тиімді ұйымдастыру, сүт саудасы, жаңа сауылған шикі сүтті қабылдауды орталықтандыру, т.б.

Соңғы кезде сиырлардан жоғары көрсеткішті сүт алу мақсаты күшейгендіктен сиырлардың ауруы көбейді, соған байланысты антибиотиктерді де қолдану жиіленді. Антибиотиктермен емделген сиырлардың сүтін белгілі бір уақыт өткеннен кейін ғана қолдануға болады. Антибиотиктердің түрі мен мөлшеріне қарай ұсынылатын карантин орташа есеппен 4-5 күн. Көп жағдайда карантин күндері сақталмай ауру мал сүті сүт өндірістеріне жіберіліп жатады. Сүт өңдейтін кәсіпорындар үшін антибиотик қалдықтары қауіпті, өйткені олар ашыту кезінде өндірістік процесті бұзуы мүмкін, сонымен қатар бөгде патогенді микрофлораның көбеюіне әкеледі. Сондықтан, олардың әсері үлкен шығын әкелуі мүмкін. Сүт шикі затында антибиотик құрамын бақылаудың тиімді әдістерін таңдау – шикізат өндеуші және шикізат шығарушылар үшін өзекті мәселе болып табылады.

Адам организміне азық өнімдері арқылы антимикробтық заттардың жүйелі түрде түсіп отыруы өте қауіпті, кейбір ферменттердің жұмысын баяулатады, ішіктегі микрофлораны өзгертеді.

Кейбір мәліметтерге қарағанда, сүтті сусын ретінде пайдалану жағынан Қазақстан ең төменгі орында тұр. Ұлан-байтақ жеріміз, мықты әлеуетіміз бола тұра, ата-бабамыздан қалған асты дұрыс пайдаланбау әрине, ұят. Сондай-ақ, қауіпсіз пайдалы сүтті пайдалану жолындағы негізгі проблемалардың бірі – сүттің арнайы орындарда және тиісті жағдай жасалмаған жерлерде сатылуының шешілмеген мәселесі, бұл ересек адамдардың, әсіресе, балалардың денсаулығына күн сайын өз зиянын тигізуде. Өйткені, сүт ең алдымен балаларға арналған өнім. Қазақстан Республикасының нормативтік-құқықтық актілерінде белгіленген, қолданыстағы нормалары мен ережелерінің орындалуын қатаң бақылау қажеттігі ұдайы айтылып келеді. Сүттің қауіпсіздігін растайтын тиісті құжаттарсыз сүт сату фактілері Қазақстандағы өркениетті сауданың дамуына қайшы келеді. Пайдалы сүт – инфекциялық тараптан да қауіпсіз, дәрумендері, минералдары, кальцийі және ақуызы қажетті мөлшерде сақталған, өңделген және қапталған

өнім, оның сапаға сәйкестігі техникалық регламентпен расталады.

Сүт өнеркәсібі халық шаруашылығының маңызды саласы, сондықтан сүт және сүт өнімдерін өндіру тиімділігі халықтың өмір сүру деңгейіне әсер етеді.

Сүт тағамы азық түлік нарығының құрамдас бөлігі ретінде экономикалық жүйе қандай болса да, күнделікті сұранысқа ие және кез келген нарықта тұрақты орын алады. Қазақстан бұрын осы бір аса бағалы тағамдық өнімді өте көп өндіру, көп тұтынуы мен ерекшеленетін.

Сүт – табиғаттың ең құнды өнімі. Адам ағзасы оның құрамындағы қоректік заттардың 98-99% пайдаланады. Сүттің жоғары қоректік қасиеттерін келесі деректерге қарап білуге болады: 1 литр сүт құрамындағы белок мөлшері- 15 грамм сиыр еті, немесе тауықтың 5 жұмыртқасы, немесе 1 кг. нан құрамындағы ақуызға тең. Сүттің жарты литрі адамның амин қышқылдарына деген тәуелділік қажеттілігін қанағаттандырады, ал сүттің 1 литрі адамның май, кальций, фосфор, рибофлавинге қажеттілігін толық, белокқа қажеттілігін жартылай, ал аскорбин қышқылы, ретинол, тиаминге қажеттілігінің 1/3 бөлігін қамтамасыз етеді.

Өнімнің сапасы мен шығымы тек сүт құрамындағы компоненттер мөлшеріне ғана емес, сонымен бірге физикалық-химиялық, технологиялық қасиеттерге де байланысты, ал олар әр түрлі жағдайлармен анықталады. Сүт өңдеу ерекшелігіне, құрамындағы май, майсызданған, құрғақ сүт қалдығының мөлшеріне үстеме толықтырғыш заттар қосу және ыдыстарға құюына байланысты топтарға бөлінеді. Пастерленген, стерилденген және қорытылған сүт өндіріледі.

Шикізатты қабылдау және бағалау жұмыстары мемлекеттік талаптарға сәйкес жүргізіледі, яғни сүт тек дені сау малдан алынады, қосымша иісі жоқ, қышқылдығы 20°Т төмен және стандарттық басқа талаптарына жауап беруі керек. Сүтті тазалауды кір тазалағышта, ал нормалауды – нормалайтын сүт айыратын қондырғыда жүргізеді де, кейін 20 секунд ішінде 76°С температурада табақшалы қондырғыда пастерлейді. Сүт кілегейінің тұнып қалуына жол бермеу мақсатында, тазалаған жылы сүтті гомогенизациялайды.

Қазіргі уақытта мемлекетте сүт өндірісі тұрақтанып, сүт және сүт өнімдері өнеркәсібі дамып келеді. Оның бір жылдық орташа өсімі 4,95% құрайды. Сүт өнеркәсібі жыл сайын өсіп отырғанымен, отандық сүт өнімдерін өндірушілер нарықтағы сүт және сүт өнімдеріне сұранысты толық қанағаттандыра алмай отыр. Осыған

байланысты сүт өнімдері импортының үлесі қарқынды дамуда.

Еліміздегі сүт өнімдері импортының көп бөлігін ірімшік, қойытылған сүт, құрғақ сүт, сары май алады. Сүт өнеркәсібіндегі экспорт көлемінің төмендеуіне әсер ететін негізгі себептер: құрғақ сүтті тұтыну көлемінің өсуі және отандық өнімдердің бағалық бәсекеге қабілетсіздігі болып табылады.

Оның басты себептері, біріншіден, сүт кәсіпорындарының өндірістік сүт қуаты төмен болуы болса, екіншіден, шетелден (әсіресе, Ресей, Беларусь, Қырғызстан сүт өнімдері) келетін, арзан бағалы қантты йогурттар мен басқа да сүт өнімдері жаппай сұранысқа ие.

Алыс жақын шетелден арзан бағамен келетін сүт өнімдері (йогурт, қатты ірімшік, сүзбе және т.б.) ішкі нарықта жоғары сұранысқа ие.

Сүт және сүт өнімдерін ұлттық мөлшер бойынша 1 адам жылына 260 келі, медициналық мөлшер бойынша 405 келі тұтынуы керек болса, ал нақты тұтыну жылына 3 200 келіні құрайды. Статистика агенттігінің мәліметтері бойынша, Қазақстан жылына 5 млн. 400 мың тонна сүт өндіреді. Осы өндірілген сүт көлемі Қазақстан халқының және басқа да ұлттық шаруашылық салаларының нақты тұтынуларын қамтамасыз етуі керек. Бірақ, қалай дегенде, жыл сайын импорт өнімдері көбейе түсуде. Мәселен, 2011 жылы құрғақ сүттің импорты 24 664 тонна, яғни, 90 пайызды құрады, қоюлатылған сүт – 75, сыр және ірімшік – 59, сары май – 34 пайыз. Көрсетілген бұл мәліметтер Қазақстан әлі де өз-өзін тұтастай сүт және сүт өнімдерімен қамтамасыз ету мәселелерін шешпегендігін көрсетсе керек.

Сүт Одағының мәліметтері бойынша, қазіргі таңда отандық сүт және сүт өнімдері халықты сапалы өнімдермен толық қамтамасыз ете алмайды. Өндірілген шикізаттың тек 1/3 бөлігі өнеркәсіптік қайта өңдеуден өткізіледі. Отандық кәсіпорындар оралған сүт өнімдерімен тұтынушылардың қажеттіліктерінің тек 27% қамтамасыз етеді.

Қазақстан Республикасында сүт және сүт өнімдерін өндірумен өнеркәсіптік негіздегі ауыл шаруашылық кәсіпорындары, шаруа қожалықтары және үй шаруашылықтары айналысады.

Сүт және сүт өндірісінің 90% үй шаруашылығында өндіріледі, сол себепті ең алдымен өнеркәсіп кәсіпорындары шаруадан алатын шикізаттың сапасын жоғарылату үшін бағасына, тасымалдау құнына, тапсырыс уақытына келісімді алдын - ала жасасуы қажет. Негізінен үй шаруашылығында өндірілетін Қазақстандық сүт сапа стандарттарына жауап бермейді. Осы құрылған жеке үй шаруашылықтарын басқару қиын, ал ондағы мал басы жалпы сиыр санының 90 пайызын құрайды. Бұл өз кезегінде өндірген сүттің сапасын арттырады, сапалы сүттен сапалы сүт алуды қамтамасыз етеді.

Сүт, ет және басқа да мал шаруашылығы өнімдерінде антибиотиктердің қалдық санының болуы бактериялық зерттеу нәтижелеріне әсер

етеді, сондықтан антибиотиктердің қалдықтарын анықтау санитарлық гигиеналық қатынаста маңызды.

Антибиотиктердің қалдық құрамы ферментативтік процесс пен пастеризация тиімділігін дұрыс бағалауға кедергі туғызады. Осыған орай алынған мәліметтерге сәйкес, мал шаруашылығы өнімдеріне антибиотиктердің түспеуін қатаң бақылауға алу керек. Сонымен қатар мал шаруашылығы мен ветеринарияда қолданатын дәрілердің номенклатурасы қарастырылып отыру керек. [1,2]

Көптеген елдерден алынған мәліметтерге сәйкес, сүт және сүт өнімдерінде антибиотиктердің қалдық құрамының таралуын бағалау қызығушылық тудырады. Антибиотиктерді анықтау антибиотиктерді қолдануды тоқтату уақытына, жануарлардың жағдайына климаттық жағдайға, жыл мезгіліне байланысты болады.

Антибиотиктер мал шаруашылығында ет, сүт және азық өнеркәсіптерінде жануарларды аурудан емдеу үшін ғана емес, олардың алдын алу мен оларды өсіру үшін де қолданады. Көптеген елдер антибиотиктерді адамдарға қарағанда жануарларға көп қолданады.

1943 жылы Кеңес ғалымы Миненков А.Р. микробтық препараттардың жануардың өсуіне әсер ететінін айтты. Күн сайын торайлар мен балапандарға кішкене мөлшерде азотобактерді беру арқылы олардың денесінің өсуі мен салмақ қосуы байқалады (15-20%).

Өткен ғасырдың ортасында антибиотиктерге көп үміт артты. Антибиотиктерді көп қолдану салдарынан дизбактериоз аурулары көбейді.

Қазіргі таңда антибиотиктерді ауыл шаруашылығы жануарларына көп қолдану нәтижесінде жалпы денсаулықты сақтау үшін адамдарға қауіп тудыруы мүмкін, жануарлармен байланыс жасағанда қоршаған ортада жұғуы мүмкін, нәтижесінде адамдар антибиотикті – резистентті бактериялардан туындайтын инфекциялық аурулар болуы мүмкін, оларды емдеуге қиын болады.

Антибиотиктердің өсуін жылдамдату адам денсаулығына зиян, 2006 жылдан бастап Еуроодақ елдерінде антибиотиктер арқылы жануарларды жылдам өсіру үшін қолдануға тиым салынған. Дүние жүзілік денсаулықты сақтау ұйымы жануарларды азықтандыруға медициналық құндылығы жоқ антибиотиктерді қолдануға рұқсат береді.

Көптеген ғалымдардың айтуы бойынша азық түліктер арқылы адам организміне антибиотиктердің түсуіне жол бермеу керек. Өйткені олар токсикалық әсер мен аллергиялық реакция мен дизбактериоз тудыруы мүмкін. **Ең қауіпті аллергиялар пенициллин, стрептомицин мен олеандомицин. Стрептомицин мен тетрациклин аяғы ауыр әйелдерге тератоген ретінде әсер етіп, ұрықтың дамуына аномалиялық әсер етеді. Ветеринарияда көп қолданатын хлорамфеникол (левомицитин) сезімтал адамдарда токсикоз, апластикалық анемия, лейкомия тудыруы мүмкін.**

Микроорганизмдерде антибиотиктерге резистентті механизмнің құрылуы әртүрлі екені белгілі. Антибиотиктердің әсер ету орнының модификациясына байланысты микроорганизмдер қабылдағыш болмайды.

Антибиотикке резистентті құрылымдар нәтижесінде микроорганизмдердің резистентті штамдары туындайды. Антибиотик организмге түскеннен кейін, ол микроорганизмге әсер ете бастайды.

Кальницкая О.И зерттеулерінің мәліметтері бойынша азық түлікті термикалық өндеу антибиотиктерді толығымен жоймайды.

Антибиотиктердің қалдық санын бақылау мәселелері көп зерттелмеген, қазіргі таңда өзекті мәселелердің бірі болып отыр. ДСҰ-на ену үшін мамандар азық қауіпсіздігін бақылау керек. Шығарылатын және қолданатын антибиотиктердің саны өскен сайын, олар азық түлікке де көп түседі. Сондықтан антибиотиктерден келетін зиян көп, сол үшін азық түлікте антибиотик қалдықтарын ветеринариялық санитариялық сараптаушылар дұрыс тексеру керек /33/.

Нестеренко И.С ойы бойынша қазіргі таңда ветеринариялық дәрілік құралдарды оның ішінде тетрациклин, сульфаниламид, нитроимидзол, пеницилин топтарының антибиотиктерін анықтайтын скринингті жүйе (иммунохимиялық және хроматографиялық) мен дәлелдейтін (масспектрометриялық және хроматографиялық) әдістер.

Сүт және сүт өнімдерінде пенициллин, тетрациклин, стрептомицин, неомицин т.б антибиотиктер анықталады.

Пенициллин – медицинада және ветеринарияда инфекциялық, іріңді процесстерді емдеу үшін кеңінен қолданады. Айта кету керек қазіргі таңда пенициллин ветеринарияда көп қолданатын антибиотиктердің бірі, сондықтан олар сүттің құрамында жиі кездеседі. Ережеге сәйкес сиыр сүтінің құрамындағы пенициллиннің шекті жіберілетін мөлшері -3,5мкг/л (0,006 бірлік/г) Әртүрлі сиырлардан алынған сүттерді жинау нәтижесінде, олар барлығы ластанады. Мысалы, маститпен пенициллинмен егу арқылы емделген сиырдың сүті – сау малдан алынған 1000л сүтті ластауы мүмкін. Пенициллинмен ластанған сүттен жасалған сүт өнімдері, әсіресе ірімшік құрамында бұл антибиотик жоғары концентрацияда кездеседі. Сүтті қыздырғанда пенициллин жоғары температураға төзімді. Антибиотикпен егілген сиыр организмнен пенициллин 2-5 күн ішінде бөлініп шығып, алынған өнімдер қауіпті, ластанған болады. Ал маститпен ауырған малдарда 6-11 күнге дейін пенициллин организмде сақталады. . [4]

Тетрациклин – кең қолданатын антибиотиктер топтары. Медицина мен ветеринарияда ең көп таралған түрі ол, хлортетрациклин (биомицин), окситетрациклин және олардың туындылары. Осы антибиотиктерді негізінен жануарларды өсіруді жылдамдату үшін қолданады. Бұл антибиотиктер сүт және сүт өнімдерінде көп анықталады.

Стрептомицин – табиғи антибиотиктер, олар аминогликозидтарға жатады. Стрептомициннің емдік препарат ретінде кемшілігі – бактериялардың оған үйреніп, басқа төзімді түрлерінің пайда болуы. Стрептомицин сүт және сүт өнімдерінен көп табылады. Адам организмне тамақ арқылы түскен жағдайда май алмасуды, цитохромоксидазаның белсенділігін басады.

Шикі сүттің құрамында антибиотиктердің болуы сүт қышқылды сусындар мен ірімшіктерді дайындау процессіне қатысатын сүттің микрофлора мен ферменттерін өзгертеді, сүттегі ферменттік процесс пен пастеризация тиімділігін бағалауға кедергі болады. Сонымен қатар, сүт құрамындағы антибиотиктер сүт және сүт өнімдерінің сапасын бактериологиялық зерттеу кезінде қиындық тудырады. [1,3]

Мал шаруашылығы өнімдерінің антибиотиктермен ластануы мәселелері ұлттық талқылауда ғана емес, сонымен қатар халықаралық деңгейде шешу жолдарын қарастырады. Бірақ мәселенің өзектілігіне қарамастан, қалыптасқан жағдайды кешендік бағалау өте қиын сипатта, өйткені токсиканттар саны мен оларды бақылау қалыпты деңгейде емес. Сондықтан, жоғары сапалы мал шаруашылығы шикізаты мен биологиялық құнды азық түлікті алу мақсатында жоғары, тиімді кешендік бақылау талап етіледі. Антибиотиктерге бақылау жасау жүйесінде негізгі қиындықтардың туындауы, ол адам денсаулығының жағдайына химиялық қосылыстардың нақты әсері туралы ақпаратты жинау мәселелері. Бұл ең алдымен адам мен антибиотиктер арасында «биологиялық сүзгіш»- жануарлар болғандықтан. Жануарлар ұлпаларында алғашқы қосылыс қалдықтарымен қатар, әртүрлі метаболиттік қалдықтардың болуына байланысты[5].

#### Әдебиеттер:

1. Дискуссия: «Выгоды от антибиотиков намного перевешивают их негативные аспекты», - полагает НСС // Ветеринарный консультант. - 2003.
2. Инструкция по применению антибиотиков при выращивании и откорме сельскохозяйственных животных. // Ветеринарные препараты: Справочник. - 1998.-М.-С. 22-25.
3. Костюковский, Я.Л. Методы определения антибиотиков в пищевых продуктах / Я.Л. Костюковский, Д.Е. Маламед // Медицинский реферативный журнал. - 2000. - Разд. УП. - № 5. - С.29 - 36.
4. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза пищевых продуктов / В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2012. — 556 с.
5. Романенко Г.А. Проблемы продовольствия и здорового питания / Г.А. Романенко // Вестник Российской академии наук. - 2014. - № 5. - С. 434

**References:**

1. Diccusiy: «Benefits from antibiotics far outweigh their negative aspects», - NCC // supposes the Veterinary consultant. - 2003.  
2. Instruction on application of antibiotics at growing and fattening of agricultural animals. // Veterinary preparations: are reference Book. - 1998.- М.- 22-25.

3. Kostikovskiy Y.L Methods of determination of antibiotics are in the food products / of, // the Medical abstract magazine. - 2000. it is Division of УП. - № 5.- С.29 - 36.

4. Poznykovskiy V.M. Hygienical bases of feed, safety and examination of food products / of it is Novosibirsk: 2012. - 556

5. Romanenko G.A, G.A. Problems of food and healthy eating / of // is Announcer of the Russian academy of sciences. - 2014. - № 5. - 434

**Авторлар туралы мәлімет**

Алиева Г.К.- А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық санитария кафедрасының мұғалімі, ветеринарлық ғылымдар магистрі, +77027034999, e-mail: [Gukan.83@mail.ru](mailto:Gukan.83@mail.ru)

Ошакбаева Н.М.– А.Байтұрсынов атындағы Қостанай Мемлекеттік университетінің ветеринарлық ғылымдар магистрі, PhD докторанты, +77027981500, e-mail: [nazym\\_07@inbox.ru](mailto:nazym_07@inbox.ru)

Алиева Г.К. – м.в.н., преподаватель кафедры ветеринарной санитарии Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова, 87027034999, e-mail: [Gukan.83@mail.ru](mailto:Gukan.83@mail.ru)

Ошакбаева Назым Мырзагалиевна – м.в.н., PhD докторант, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова, +77027981500, e-mail: [nazym\\_07@inbox.ru](mailto:nazym_07@inbox.ru)

Aliyeva G.K. - a magister of Veterinary Sciences, the teacher of chair of veterinary sanitation, Kostanay state university after A. Baytursynov, 87027034999, e-mail: [Gukan.83@mail.ru](mailto:Gukan.83@mail.ru)

Oshakbayeva N. - Master of Veterinary Science, PhD doctoral Kostanay State University after A. Baitursynov, +77027981500, e-mail: [nazym\\_07@inbox.ru](mailto:nazym_07@inbox.ru)

ОӘЖ 636.082:599.723.2

**СОФФОЛІК ҚОЙЫ МЕН ҚАЗАҚ ҚОЙЫНЫҢ БУДАНДАСУЫНАН  
КЕЙІНГІ ТӨЛДЕРДІ САЛЫСТЫРЫП БАҒАЛАУ**

Алиханов Қ.Д. – PhD докторы, ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Муратова Д.И. – ветеринария ғылымдарының магистрі, ветеринариялық санитария кафедрасының оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Құнақын М. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

3 - 4 жас аралығындағы дене салмағы қарайлас жерлік қазақ саулық 80 бас қойын аналық тобына, ересек 2 бас Соффолик қойының қошқары мен 2 түяқжерлік қазақ қойының қошқарын аталық тобына жатқызып, айрым айрым  $S^{\delta} \times Q^{\delta}$  бұдандастыру тобы мен  $Q^{\delta} \times Q^{\delta}$  Салыстыру тобын қалыптастырдық. Соңғы қорытынды бойынша, бұдандастыру тобындағы төлдердің күнделікті салмақ қосуы. Салыстыру тобына қарағанда 200-250г артық болып шықты, айырмашылық айқын болды. Бұл дегеніміз, бұдан кейінгі мал нәсілдендіруді зерттеу қызметінде, әрі сапалы нәсілді тұқым жетістіруде ғылыми негіз маңызды рол атқарады.

Негізгі сөздер: соффолик аналық қой, қазақтың Алтай тұқымы, Башпай тұқымы, бұдандастыру

**СРАНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЯГНЯТ ПОЛУЧЕННЫЕ ГИБРИДОМ  
СОФФИЙСКОЙ И КАЗАХСКОЙ ПОРОД ОВЕЦ**

Алиханов Қ.Д. – доктор PhD, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова

Муратова Д.И. – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова

Құнақын М. – магистрант Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова

Синьцзян является овцеводческой областью наиболее сложной по генетическому характеру. В связи с этим в этой области разводят большое количество пород с разнообразными

характеристиками, но особенно с высокой плодовитостью. Казахская порода овец с раннего возраста отличается такими чертами, как высокая упитанность, выносливость, быстрая адаптация к разным климатам. Одной из этих пород овец является Алтайская порода. В раннем возрасте ягненок быстро набирает живую массу. Химические свойства мяса обладают высоко-активными биологическими свойствами. Одной из этих групп Казахской овцы порода Башпай, которые устойчивы к сырью кормам, быстрой адаптацией, быстрой регенерации стволовых клеток. Эти породы Казахской овцы является шерстной породой.

В результате проведенных исследований было исследовано кормление трех-четырёхлетних овец, 80 овцематок Софийской породой и 2 вида гибридов скрещенных с Алтайской и Башпайской породой баранов и Софийской овцематкой. В итоге получено с контрольной группы среднесуточный привес гибрида группы от 200-250 граммов.

Ключевые слова: софийская порода овцематок, казахская порода, Алтайская порода, Башпайская порода, гибрид, адаптация

## COMPARISON OF THE INTRODUCTION OF HYBRIDS BETWEEN SUFFOLK RAM AND KAZAKHS SHEEP

Alikhanov K.D. - doctor PhD, Lecturer Department of Veterinary Sanitation Kostanay State universitet after A.Baitursynov, Kostanay

Muratova D.I. - master of Veterinary Science, Lecturer Department of Veterinary Sanitation, Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay

Muken K. - master of veterinary science Kostanay state universitet after A.Baitursynov, master of veterinary science, Kostanay

Xinjiang is our country sheep are most, the genetic character of the most complex provinces, in the theory of long-term birth bred many local species with the characteristics of, these species is world plant resource development and utilization of the precious wealth. Such as Kazak sheep with early body is big, strong resistance, strong adaptability and so on outstanding traits; Altay sheep is an excellent group of Kazak sheep, with the eve of the body and lamb growth fast, fast increase fat, high fat and meat production characteristics; Bashbay sheep with early maturity, resistance to crude feed, adaptability is strong, be white Mao Chengzong, woolly, stem death characteristics of Mao Shaodeng. These types of premises is the main capital cover species biodiversity, is the completion of the sheep industry in our country can develop continuously is basic[1]. This study describes the conditions of the same feeding and management Chose 3 and 4 years oldsheeps, Age soil similar weight only 80 ewes as female parent, Adult Suffolk ram, ram and the two kazahs types as male parent,  $S_{\text{♂}} \times k_{\text{♀}}$  were composed of male female male hybrid group and  $k_{\text{♂}} \times k_{\text{♀}}$  female control group, it turns out that Compared with the control group, the average daily gain of the hybrid group was 200 to 250g, significant difference. In order to provide a scientific basis for the selection and breeding of hybrid progeny in strict accordance with the law of growth and development in the future.

Keywords: The introduction of Suffolk ram, kazakhs sheep, comparative analysis, significant difference, hybrid group, control group.

### 引进萨福克羊与土种羊杂交后代的比较

胡安塔尔·阿力汗-库斯塔奈州立大学博士

结克森别克-库斯塔奈州立大学博士

木坎·洪那红-库斯塔奈州立大学研究生

摘要：新疆是我国绵羊种类最多、遗传品德最庞杂的省区，在历久临盆理论中育成了很多具有特点的处所种类，这些种类是世界植物资本开辟和应用的名贵财富。如哈萨克羊具有体年夜早熟、抗逆性强、顺应性强等优秀性状；阿勒泰羊是哈萨克羊的一个优秀类群，具有体魄年夜，羔羊发展发育快，增膘快，产肉脂量高的特色；巴什拜羊具有早熟、耐粗饲、顺应性强，被毛呈棕白色，绒毛多，干逝世毛少等特色。这些处所种类是掩护生物多样性的主要物种资本，是完成我国养羊业可连续成长的基本。本研讨在国际初次应用AFLP标志从份子程度说明了新疆哈萨克羊、阿勒泰羊、巴什拜羊种类资本的多态性，为处所种类的掩护和公道应用供给迷信根据<sup>1</sup>。本文阐述了在相同饲养管理条件下，选择3~4岁，体重相近的适龄土种母羊80只做母本，成年萨福克种公羊，土种公羊各两只作为父本，分别组成萨 $\text{♂} \times \text{土♀}$ 杂交组与土 $\text{♂} \times \text{土♀}$ 对照组。结果表明，杂交组后代日增重比对照组高200~250g，差异显著。为今后的改良研究工作中严格、认真按照生长发育规律对杂种后代选育提供一定的科学依据。

关键词：引进萨福克种公羊，土羊，比较分析，差异显著，对照组，杂交组

中图分类号：S826.32 文献标识码：B

文章编号：1003—4889 (2011) S1-0028-01

萨福克羊是世界著名的肉羊品种，该品种羊具有早熟、生长发育快、采食能力强、适应性强等特点。土种羊是新疆博州地区优良肉毛兼用地方品种，它具有成熟早、耐粗饲、适应性强、早期生长发育快等特点。为充分利用这两种羊产肉能力强的特点，近年来博州地区温泉县利用引进的优质萨福克公羊与土种羊进行杂交。为进一步掌握其杂交优势和改良效果，于2009年5月5日~6月25日进行了萨♂×土♀杂交一代羔羊与对照组土♂×土♀杂交一代的生长性能比较。

1 材料与方 法

1.1 试验地区基本条件

试验地位于新疆西部温泉县哈日布呼镇乌拉斯台村，土壤属棕钙土，土壤腐殖质积聚较明显，有机质含量丰富，天然牧草主要有羊茅、雀麦、芨芨草、盐蒿、黄花苜蓿、黄花草木樨、苍耳、盐豆木（铃铛刺）等组成；主要农作物有冬小麦、春小麦、甜菜、葵花和玉米等。畜牧业以养羊、养牛为主，属典型的半农半牧区。

1.2 试验羊只的选择

分别选择成年萨福克公羊与土种公羊各2只。体重、年龄相近的适龄土种母羊80只，组成萨♂×土♀杂交组和土♂×土♀对照组。

1.3 试验方法

1.3.1 于2008年9月10日~11月10日人工授精配种，2009年3~4月产羔完毕，哺乳期4个月。于2009年5月中旬进行每组随机挑选10只羊羔进行体重测量试验。测定初生重、1月龄、2月龄体重，进行比较。

1.3.2 羔羊管理由畜主负责，同群放牧，每日上午8:30分出牧，下午8:00归牧，自由饮水。

2 结果

表1 各组羊生长发育及增重情况表

项目	萨♂×土♀	土♂×土♀	提高 (%)
初生重 (kg)	4.8	3.5	27
一月龄 (kg)	12.3	9.5	23
二月龄 (kg)	19.8	15.5	22
平均日增重 (g)	250	200	20

备注：随机抽查10只萨♂×土♀杂交一代与10只土♂×土♀杂交一代的平均数。

从表1可知羔羊初生重及1~2月龄体重、日增重均以萨♂×土♀F1最高，其中2月龄时体重和日增重分别达到19.8kg和250g，分别比对照组重4.3kg和50g，与对照组比较差异极显著，说明利用萨福克公羊与土种母羊杂交，杂交优势明显，配合力较好，增重效果极显著。

3 结论与分析

3.1 利用萨福克种公羊与土种羊杂交，在相同的饲养条件下，萨福克羊与当地土种绵羊杂交所得到的子一代增重效果明显高于当地土种绵羊子一代，而且具有较强的适应性[3]，F1羊生长发育快，适应性强。初生、1月龄、2月龄体重均高于土种羊，具有父本明显的生长发育快、适应性强等特点，同时具有母本对环境的适应性。

3.2 充分利用杂种羊的杂交优势，运用羔羊育肥技术，可提高出栏率和产肉量，减轻草场压力，有利于保护本地区脆弱的生态系统，还可提高农牧民的经济收入，促进畜牧业产业化发展。

通过对群体产羔率分析表明，对于我州本地土羊的繁殖性能与相关基因的研究有待于进一步深入进行[4]。

参考文献：

1. 动物遗传育种与繁殖, 付永, 哈萨克羊、阿勒泰羊、巴什拜羊遗传多样性的AFLP分析[D], 石河子大学, 2009 (3) 7-8
2. 决肯·阿尼瓦什; 巴什拜羊生物学特性及其遗传多样性研究[D]. 南京农业大学. 2010 (1) 60-61
3. 穆辉提, 买买提伊明, 萨福克羊与阜康本地杂种羊杂交F1羊的生长育肥试验研究[D], 《草食家畜》2011(1):49-51
4. 王启贵 钟发刚 李辉 王新华 刘守仁 陈晓军, 小尾寒羊和新疆多浪羊群体bmpr-ib基因多态性研究 (J), 中国草食动物, 2005(6)15

References:

1. Animal genetics, breeding and reproduction, Fu Yong, Kazak sheep, Altay sheep and Bashibai thanks to sheep, genetic diversity, AFLP analysis [D], Shihezi University, 2009 (3) 7-8
2. by Ken Arnie Vass; Bashibai sheep biological characteristics and genetic diversity of [D]. 2010 of Nanjing Agricultural University, 60-61 (1)
3. The Muslim Hui, Mamat Imin, Suffolk sheep and Fukang local crossbreed F1 goat fattening test [D], "livestock", 2011 (1): 49-51

4. Zhong Fagang Li Hui Wang Qigui Wang Xinhua Liu Shouren Chen Xiaojun, small tail Han sheep and Xinjiang sheep population BMPR-1B gene polymorphism research (J), Chinese herbivores, 2005 (6) 15

**Авторлар жайлы мәлімет**

Алиханов Қуантар Дәуленұлы - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, 6D120200 – Ветеринариялық санитария мамандығы бойынша философия докторы (PhD), Қостанай қаласы, Байтұрсынов к-сі 47, тел. 8702 671 71 87, e-mail: [mr.kuantar\\_87@mail.ru](mailto:mr.kuantar_87@mail.ru)

Муратова Динара Ирикқызы – в.ғ.м., ветеринариялық санитария кафедрасының оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қаласы, Абай көшесі 52, 87054618933; e-mail: [muratova.di@mail.ru](mailto:muratova.di@mail.ru)

Құнақын Мүкен - магистрант А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ., Байтұрсынов к-сі 47, тел. 8702 798 15 00, e-mail: [nazym\\_07@inbox.ru](mailto:nazym_07@inbox.ru)

Алиханов Куантар Дауленович - Костанайский государственный университета имени А. Байтурсынова, доктор философии (PhD) по специальности 6D120200 – Ветеринарная санитария, г. Костанай, ул. Байтурсынова 47, тел. 8702 671 71 87, e-mail: [mr.kuantar\\_87@mail.ru](mailto:mr.kuantar_87@mail.ru)

Муратова Динара Ириковна – м.в.н., преподаватель кафедры Ветеринарная санитария, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова, г.Костанай, ул. Абая 52, тел 87054618933; e-mail: [muratova.di@mail.ru](mailto:muratova.di@mail.ru)

Құнақын Мүкен - магистрант Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай, ул. Байтурсынова 47, тел. 8702 798 15 00, e-mail: [nazym\\_07@inbox.ru](mailto:nazym_07@inbox.ru)

Alihanov Kuantar Daulenovich - Kostanay State universitet after A.Baitursynov, the Degree of DOCTOR (PhD) in Veterinary sanitary, Kostanay str. Baitursynov 47, mobile 8702 671 71 87, e-mail: [mr.kuantar\\_87@mail.ru](mailto:mr.kuantar_87@mail.ru)

Muratova Dinara Irikovna - Master of Veterinary Science, Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay city street Abay 52, phone 87054618933; e-mail: [muratova.di@mail.ru](mailto:muratova.di@mail.ru)

Kunakin Muken - Master of Veterinary Science Kostanay state universitet after A.Baitursynov, master of veterinary science, Kostanay str. Baitursynov 47, tel. 8702 798 15 00, e-mail: [nazym\\_07@inbox.ru](mailto:nazym_07@inbox.ru)

ӘӨЖ 619:614.31.

**СҮТ ҚҰРАМЫНДАҒЫ АУЫР МЕТАЛЛ ТҰЗДАРЫН АНЫҚТАУ**

Алиханов Қ.Д. – PhD докторы, ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай

Байбулатова Ж.Б. – ветеринария ғылымдарының магистрі, ветеринариялық санитариялық сараптау және гигиена кафедрасының ассистенті, Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы

Қазтаева Б.Қ. - ветеринария ғылымдарының магистрі, ветеринариялық санитариялық сараптау және гигиена кафедрасының ассистенті, Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы

Қазіргі кезде барлық табиғи орталарда бақыланып отырған ластаушы химиялық заттардың негізгілерінің бірі – ауыр металдар. Ауыр металдар – тығыздығы темірдің тығыздығынан (7,874 г/см<sup>3</sup>) артық болатын түсті металдар тобы. Оларға мырыш, қорғасын, қалайы, марганец, висмут, мыс, сынап, сүрме, никель, кадмий жатады. Олар бүйрек, бауыр, буын сияқты мүшелерде жинақталып, адам денсаулығына үлкен қауіп төндіреді. Көптеген ауыр металдар, олардың ішінде қорғасын, кадмий, хром, никель улы заттардың қатарына жатады. Олар тағам, су, ауа арқылы организмге түскенде ыдырамайды, керісінше, тірі организмдерде жинақталып, ұзақ уақыт бойы сақтала алады және аккумуляцияланған у ретінде әсер етеді. Сондықтан, ауыр металдардың қоршаған ортадағы мөлшері белгіленген шамадан аспауы керек.

Металдардың осы қасиеттеріне және қоршаған ортаның бақылаусыз ластануына байланысты, өткен ғасырдың 50-ші жылдарынан кейін тірі организмдердің жаппай улануы байқала бастаған.

Сыртқы ортаның ауыр металдармен ластану көздері ауыл шаруашылығында қолданылатын пестицидтердің, тыңайтқыштар, қалдық сулардың шөгінділері болып табылады. Қорғасын, кадмий, мышьяк және сынап тағам өнімдерінің дүние жүзілік саудасында тексерілетін компоненттердің қатарына кірген. Улылығы өте жоғары элементтердің (қорғасын, кадмий, мышьяк және сынап) нормасы өндірістік шикізат пен тағамның нормадан асып кетуі Қазақстан территорияларында кездесіп тұрады. Осы мақсатта біз Оңтүстік Қазақстан өңірлерінен сатылымға екелінген ірі қара сүтінің құрамын ауыр металл тұздарына тексердік.

Мақалада сүттегі ауыр метал тұздары полярограф аппаратымен (қорғасын, мырыш, мыс) анықталды. Зерттеу көрсеткіштері арқылы, қорытындылай келе зертханаға түскен сүт сынама-лары құрамында ауыр метал тұздарының жоқ екендігі анықталды.

Негізгі сөздер: сүт, полярограф аппараты, қорғасын, мырыш, мыс.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СОСТАВЕ МОЛОКА

Алиханов К.Д. – доктор PhD, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова, Костанай

Байбулатова Ж.Б. – магистр ветеринарных наук, ассистент кафедры ветеринарно-сани-тарной экспертизы и гигиены, Казахский национальный аграрный университет, Алматы

Қазтаева Б.Қ. – магистр ветеринарных наук, ассистент кафедры ветеринарно-санитар-ной экспертизы и гигиены, Казахский национальный аграрный университет, Алматы

В настоящее время в природной среде взято под контроль наличие тяжелых металлов, которые являются основой химических загрязненных веществ. Тяжелые металлы - это группа цветных металлов, плотность которых составляет (7,874 г/см<sup>3</sup>). К ним относят цинк, свинец, олово, марганец, висмут, медь, ртуть, никель, кадмий. Они собираются в таких органах как почки, печень, паренхиматозные органы, и представляют наибольшую опасность для здоровья человека. Многие тяжелые металлы, среди которых свинец, кадмий, хром, никель относятся к числу ядовитых веществ. При проникновении в организм с пищей, водой, воздухом они не расползаются, как раз таки наоборот, собираясь в течение долгого времени, могут сохраняться и в качестве яда, который аккумулируется, влияя на живой организм. Поэтому количество тяжелых металлов в окружающей среде не должно превышать значений, установленных нормой.

Свойства этих металлов, связанные с загрязнением окружающей среды начали уже наблюдаться после массового отравления живых организмов с 50-х годов прошлого века.

Источниками загрязнения внешней среды являются отложения тяжелых металлов от пестицидов, удобрений, сточных вод, применяемых в сельском хозяйстве. Свинец, кадмий, мышьяк и ртуть входят в ряды компонентов пищевой продукции, проверяемых в мировой торговле. На территории Казахстана встречаются превышения нормы производственного сырья и пищи с очень высокой токсичностью элементов (свинец, кадмий, мышьяк и ртуть). С этой целью мы проверили состав молока на соли тяжелых металлов, ввезенного из Южно-Казахстанского региона, на продажу, крупного рогатого скота.

В статье определены наличие в молоке солей тяжелых металлов (свинца, цинка, меди) ап-паратом полярографом. По показаниям исследований, подытожим, было выявлено, что в составе пробы молока, поступившей в лабораторию, нет солей тяжелых металлов.

Ключевые слова: молоко, аппарат полярограф, цинк, свинец.

## DETERMINATION OF SALTS OF HEAVY METALS IN COMPOSITION MILK

Alikhanov K.D. - doctor PhD, Lecturer Department of Veterinary Sanitation Kostanay State universitet after A.Baitursynov, Kostanay

Baibylatova Zh.B. - master of Veterinary Sciences, assistant of the department of veterinary-sanitary examination and hygiene, Kazakh National Agrarian University, Almaty

Kaztaeva B. - master of Veterinary Sciences, assistant of the department of veterinary-sanitary examination and hygiene, Kazakh National Agrarian University, Almaty

At the present time in the natural environment is taken under the control of the presence of heavy metals, which are the basis of chemical contaminated substances. Heavy metals - is a group of non-ferrous metals whose density is (7,874 g / cm<sup>3</sup>). These include zinc, lead, tin, manganese, bismuth, copper, mercury, nickel and cadmium. They gather in organs such as the kidneys, liver, parenchymal organs, and pose the greatest risk to human health. Many heavy metals, including lead, cadmium, chromium, nickel, are among the toxic substances. With the penetration of the body with food, water, air, they do not crawl, quite the contrary, going for a long time, and can be stored as a poison that accumulates, to influence the living organism. Therefore, the amount of heavy metals in the environment should not exceed the established norms.

The properties of these metals associated with environmental pollution has already started to occur after the mass poisoning of living organisms with the 50-ies of the last century.

The sources of environmental pollution are deposits of heavy metals from pesticides, fertilizers, waste water used in agriculture. Lead, cadmium, arsenic and mercury enter the ranks of the components of food products inspected in world trade. On the territory of Kazakhstan are found exceeding the rate of production of raw materials and food with very toxic elements (lead, cadmium, arsenic and mercury). To this end we checked the composition of milk to heavy metal salts, imported from South Kazakhstan region to sell cattle.

The article identifies the presence of heavy metal salts, milk (lead, zinc, copper) polarography apparatus. According to the testimony of research, summarize, it was found that the composition of milk samples received by the laboratory, there is no heavy metal salts.

Keywords: milk, the machine polarography, zinc, lead.

Қоршаған ортаны қорғау, табиғи байлықтарды толық және тиімді пайдалану, өндіріс қалдықтарын залалсыздандыру, олардан қажетті өнімдер өндіру қазіргі күннің өзекті мәселелері болып отыр.

Қазіргі кезде Қазақстанда ауыр металдар мен олардың қосылыстарын өндірумен айналысатын көптеген түсті металлургия өндірістері жұмыс істегендіктен, ауыр металдардың қоршаған ортаның объектілерінде жиналуы мен тірі ағзаларға зиянды әсерін зерттеуге ерекше көңіл бөлінуде.

Ауыр металдар дегеніміз - тығыздығы темирдің тығыздығынан (7,874 г/см<sup>3</sup>) артық болатын түсті металдар тобы. Оларға мырыш, қорғасын, қалайы, марганец, висмут, мыс, сынап, сүрме, кадмий жатады. Ауыр металдардың көптеген қосылыстары, әсіресе, тұздары ағза үшін зиянды. Олар тағам, ауа, су арқылы ағзаға түскенде, ыдырамайды, кейбір органдарда (бүйрек, буын, бауыр т.б.) жиналып, денсаулыққа қауіп төндіреді. Сондықтан ауыр металдардың қоршаған ортадағы мөлшері белгіленген шкаладан аспауы керек [1].

XX ғасырдың екінші жартысындағы қоғам мен табиғаттың өзара қарым-қатынасы негізінде біздің елімізде күрделі табиғат жағдайы қалыптасты. Адамның табиғатты өзгертуі өте қауіпті жағдайға айналды. Республикамыздың кейбір өңірлерінде тау-кен өнеркәсібі түсті металлургияның кәсіпорындары молынан шоғырлана бастады. Сол себепті, ластағыш заттардың жалпы шығарындысы 345,5 мың тоннаны құрады. Бұл кәсіпорындарында қорғасын, мырыш, титан,

магний, күкірт қышқылы, түрлі бағалы және сирек металдар, тау-кен жабдықтары, басқа да өнімдер өндірілетін, 3217 ұйымдастырылған, 2484 стихиялы стационарлық ластау көздері бар [2].

Ауыр металдармен ластану қауіптілігі біріншіден, өндіріс орындарының қала территориясында орналасуымен, екіншіден, қаланың физика-географиялық орны және климаттық ерекшеліктерімен байланысты [3].

**Зерттеу материалдары мен әдістемесі.**

Сыртқы ортаның ауыр металдармен ластану көздері ауыл шаруашылығында қолданылатын пестицидтердің, тыңайтқыштар, қалдық сулардың шөгінділері болып табылады. Қорғасын, кадмий, мышьяк және сынап тағам өнімдерінің дүние жүзілік саудасында тексерілетін компоненттердің қатарына кірген. Улылығы өте жоғары элементтердің (қорғасын, кадмий, мышьяк және сынап) нормасы өндірістік шикізат пен тағамның нормадан асып кетуі Қазақстан территорияларында кездесіп тұрады. Осы мақсатта біз Оңтүстік Қазақстан өңірлерінен сатылымға әкелінген ірі қара сүтінің құрамын ауыр металл тұздарына тексердік.

Біз алдымызға зерттелетін сүт сынамаларының құрамын қорғасынға, мысқа, кадмийге, мырышқа тексердік.

Сүттегі ауыр металл тұздарын полярограф аппаратымен (қорғасын, мырыш, мыс) анықталды.

14.03-18.03.2011ж. аралығындағы зерттеу барысында келесі нәтежиелер алынды:

Сүттегі ауыр металл тұздарын полярограф аппаратымен (қорғасын, мырыш, мыс) анықтау.

**1 сурет. Сүттің құрамындағы ауыр металл тұзын, қорғасынды Полярограф аппаратымен зерттеу нәтежесі**

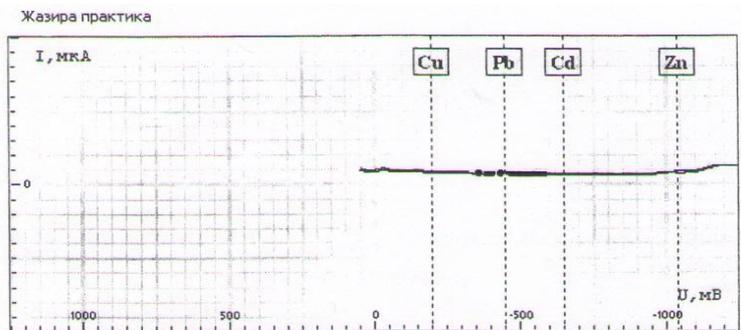


Таблица обработки результатов:

Эл-т	Имя граф.	$C_x, \frac{мкг}{см^3}$	$C_{ср}, \frac{мкг}{см^3}$	$C_{ср}, \frac{мкг}{см^3}$	$\delta, \%$	$\Delta, \frac{мкг}{см^3}$
Pb	сут.3	0.0000	0.0000	-0.0000±	25	-0.0000

2 сурет – Сүттің құрамындағы ауыр металл тұзын, мысты Полярограф аппаратымен зерттеу нәтижесі

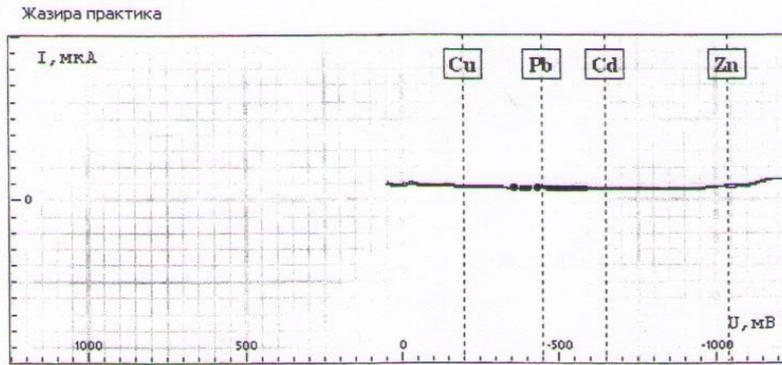


Таблица обработки результатов:

Эл-т	Имя граф.	$Sx, \frac{\mu\text{Кг}}{\text{Ом}^3}$	$S_{\text{ср}}, \frac{\mu\text{Кг}}{\text{Ом}^3}$	$X_{\text{ср}}, \frac{\mu\text{г}}{\text{Мл}^3}$	$\delta, \%$	$\Delta, \frac{\mu\text{г}}{\text{Мл}^3}$
Pb	сут.3	0.0000	0.0000	-0.0000±	25	-0.0000

3 сурет – Сүттің құрамындағы ауыр металл тұзын, мысты Полярограф аппаратымен зерттеу нәтижесі

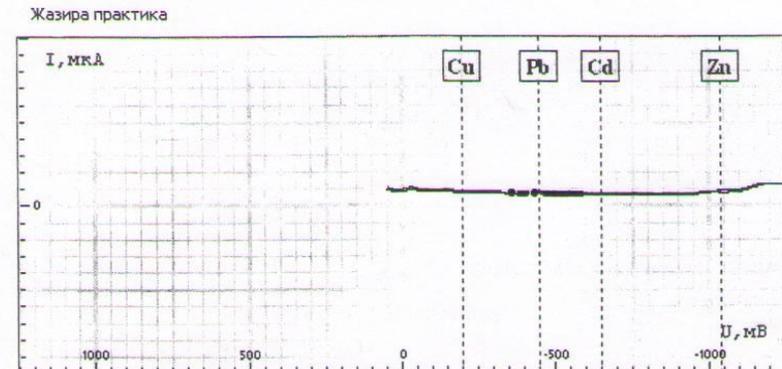


Таблица обработки результатов:

Эл-т	Имя граф.	$Sx, \frac{\mu\text{Кг}}{\text{Ом}^3}$	$S_{\text{ср}}, \frac{\mu\text{Кг}}{\text{Ом}^3}$	$X_{\text{ср}}, \frac{\mu\text{г}}{\text{Мл}^3}$	$\delta, \%$	$\Delta, \frac{\mu\text{г}}{\text{Мл}^3}$
Pb	сут.3	0.0000	0.0000	-0.0000±	25	-0.0000

4 сурет – Сүттің құрамындағы ауыр металл тұзын, кадмийді Полярограф аппаратымен зерттеу нәтижесі

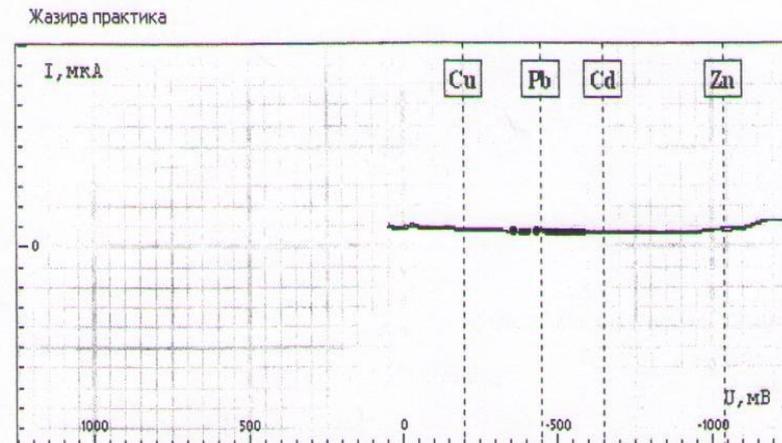


Таблица обработки результатов:

Эл-т	Имя граф.	$Sx, \frac{\mu\text{Кг}}{\text{Ом}^3}$	$S_{\text{ср}}, \frac{\mu\text{Кг}}{\text{Ом}^3}$	$X_{\text{ср}}, \frac{\mu\text{г}}{\text{Мл}^3}$	$\delta, \%$	$\Delta, \frac{\mu\text{г}}{\text{Мл}^3}$
Pb	сут.3	0.0000	0.0000	-0.0000±	25	-0.0000

5 сурет – Бақылау сынаамасы

Дата: 17.03.2011 Время: 11:20

Контрольный проба 1

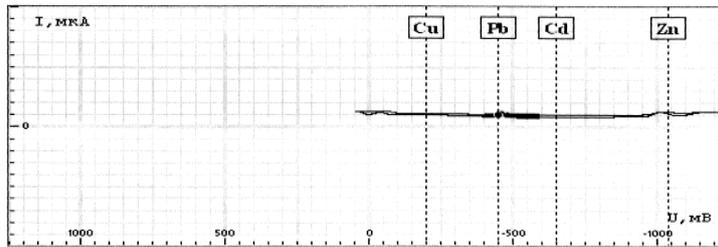


Таблица обработки результатов:

Эл-т	Имя граф.	Сх. $\frac{мкА}{нм}$	Ср. $\frac{мкА}{нм}$	Хср. $\frac{мг}{л}$	$\delta, \%$	$\Delta, \frac{мг}{л}$
Pb	контроль с.з1.5316	1.5316	1.5316	0.0000	25	0.0000

**Зеттеу нәтижелерін талдау**

Нәтижесінде полярограф аппаратына сүттен дайындалған сынама қойып анықтау барысында қорғасын, мыс, кадмий, мырыш жоқ екені анықталды (1-4 сурет).

Осыдан кейін фондық бақылау ерітіндісін тексеру барысында қорғасын, мыс, кадмий, мырыштың жоқ екенін байқадық (5 сурет).

**Қорытынды**

Зерттеу нәтижелерінің қорытындысы бойынша зертханаға түскен сүт сынамалары құрамында ауыр металл тұздарының жоқ екендігі анықталды. Ветеринариялық – санитариялық талаптарға және де Санитарлық ережеге сәйкес болды.

Халықты сүтпен қамтамасыз ету үшін сүттің қауіпсіздігін, жалғандылығын бағалау барысында сүтке сезімдік және физика- химиялық әдістерді пайдаланумен қатар құрамындағы ауыр металл тұздарын анықтау тексерудің дәлділігін арттырады.

**Әдебиеттер:**

1. Гагарина Л. В. Качество молока и молочных продуктов в техногенной провинции Южного Урала. Выдержки из автореферата диссертации, Уральск, 2004.
2. Методические указания по спектральным методам определения микроэлементов в объектах окружающей среды и биоматериалах

при гигиенических исследованиях / под ред. Ф. Ф. Эрисмана. — М: Медицина, 1987. — 57 с.3.

3. Савич В.И., Оконская И.С. Определение уровня загрязнения почв и растений тяжёлыми металлами //Химизация сельского хозяйства 1992-№1-с 56-58

4. Справочник. Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии. Москва «Агропромиздат» 1988г.

5. Әдістемелік нұсқау «Тағам өнімдерінен антибиотикті жылдам анықтау» 4.2.026.95 №10.05.036.99

**References:**

1. Gagarin LV quality of milk and dairy products in technogenic province of Southern Urals. Excerpts from the author's abstract of the dissertation, Uralsk, 2004.
2. Guidelines for the spectral methods for the determination of trace elements in environmental samples and biological materials with hygiene studies / ed. FF Erisman. - M: Medicine, 1987. - 57 p.3.
3. Savic VI, Okonsk IS Determination of soil pollution with heavy metals plants, and chemicals used in agriculture // 1992-№1-56-58 with
4. Directory. Antibiotics, sulfonamides and nitrofurans in veterinary medicine. Moscow "Agropromizdat" 1988.
5. Guidelines "Express method of determination of antibiotics in food" 4.2.026.95 №10.05.036.99.

**Авторлар туралы мәлімет**

Алиханов Қ.Д. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, 6D120200 – Ветеринариялық санитария мамандығы бойынша философия докторы (PhD), Қостанай қаласы, Байтұрсынов к-сі 47, тел. 8702 671 71 87, e-mail: [mr.kuantar\\_87@mail.ru](mailto:mr.kuantar_87@mail.ru)

Байбулатова Ж.Б. - ветеринария ғылымдарының магистрі, ветеринариялық санитариялық сараптау және гигиена кафедрасының ассистенті, Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қаласы, Абай даңғылы 26, тел. 8 701 455 30 33 [baibulatova\\_jazira@mail.ru](mailto:baibulatova_jazira@mail.ru)

Қазтаева Б.Қ. - ветеринария ғылымдарының магистрі, ветеринариялық санитариялық сараптау және гигиена кафедрасының ассистенті, Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қаласы, Абай даңғылы 26, тел. 8 702 170 3972, [bota.www.kz@mail.ru](mailto:bota.www.kz@mail.ru),

Алиханов К.Д. - Костанайский государственный университета имени А. Байтурсынова, доктор философии (PhD) по специальности 6D120200 – Ветеринарная санитария, г. Костанай, ул. Байтурсынова 47, тел. 8702 671 71 87, e-mail: [mr.kuantar\\_87@mail.ru](mailto:mr.kuantar_87@mail.ru)

Байбулатова Ж.Б. – магистр ветеринарных наук, ассистент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены, Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, проспект Абая 26, тел. 8 701 455 30 33 [baibulatova\\_jazira@mail.ru](mailto:baibulatova_jazira@mail.ru)

Қазтаева Б.Қ. – магистр ветеринарных наук, ассистент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены, Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, проспект Абая 26, тел. 8 702 170 3972, [bota.www.kz@mail.ru](mailto:bota.www.kz@mail.ru)

Alihanov K.D. - Kostanay State universitet after A.Baitursynov, the Degree of DOCTOR (PhD) in Veterinary sanitary, Kostanai str. Baitursynov 47, mobile 8702 671 71 87, e-mail: [mr.kuantar\\_87@mail.ru](mailto:mr.kuantar_87@mail.ru)

Baibulatova Zh.B. - master of Veterinary Sciences, assistant of the department of veterinary-sanitary examination and hygiene, Kazakh National Agrarian University, Almaty, Abay Avenue 26, 8 701 455 30 33 [baibulatova\\_jazira@mail.ru](mailto:baibulatova_jazira@mail.ru)

Kaztaeva B. - master of Veterinary Sciences, assistant of the department of veterinary-sanitary examination and hygiene, Kazakh National Agrarian University, Almaty, Abay Avenue 26, 8 702 170 3972, [bota.www.kz@mail.ru](mailto:bota.www.kz@mail.ru)

ӘӘЖ 619:637.074

## **СОЛТҮСТІК ӨҢІРДЕН АЛЫНҒАН АСТЫҚ ӨНІМДЕРІНДЕГІ ПЕСТИЦИДТЕР ҚАЛДЫҚТАРЫ БОЙЫНША ЖҮРГІЗІЛГЕН ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК МОНИТОРИНГ НӘТИЖЕЛЕРІ**

Алиханов Қ.Д. – PhD докторы, ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Муратова Д.И. – ветеринария ғылымдарының магистрі, ветеринариялық санитария кафедрасының оқытушысы А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Губайдуллина М. – магистрант, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Аталған мақалада, Қазақстанның Солтүстік өңірлерінен алынған астық, топырақ сынамалары құрамындағы пестицидтерді ғылыми-зерттеу нәтижелері бойынша, жүйелі ғылыми-тәжірибелік мониторингі.

Әр облыстардан пестицидтердің қалдық көрсеткіштерін зерттеуге алынған топырақ және өсімдік, астық өнімдері сынамаларын «Қазақ өсімдік қорғау және карантиндеу ғылыми-зерттеу институты» ISO 24333:2009 (ISO 2009) ережелері бойынша филиалдары көмегімен алынып, пестицидтерді зерттеу бөлімінің мамандары қатысуымен пестицидтерді анықтауға сынама даярлау жұмыстары мен жүйелі мониторинг жасалынды. «Қазақ өсімдік қорғау және карантиндеу ғылыми-зерттеу институты» филиалдары көмегімен, Қазақстан Республикасының әр облысынан ең негізгі қауіпті және көп кездесетін, яғни егін шаруашылығында фермерлердің көп қолданылатын пестицид түрлеріне мониторинг жүргізілді. Сынама алу мен оларды даярлау, қондырғылық тексеру әдістемелері нормативтік құжаттарға сай жүргізілді.

Жүргізілген зерттеулер нәтижесі бойынша, Солтүстік аймақтарда егістіктегі бидайға зиян келтіретін біржылдық екі бөлікті зиянкестермен күрес үшін қолданылатын Гранд, в.р. (дикамба, 480 г/л) гербицидің, Рихтер, к.э. (лямбда-цигалотрин, 100 г/л) және алтын, к.э. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л) бидай, қарақұмықтың және топырақтың құрамындағы қалдық көлемін гигиеналық нормативтердегі өлшемдерге байланысты сәйкес бағалап, белсенді зат фенизанның қалдық көлемін анықтау жұмыстарының нәтижелері келтірілген.

Негізгі сөздер: хроматограф; мониторинг; гербицид; инсектицид; фунгицид; фенизан; диапазон; экстракция.

**РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА  
ПО СОДЕРЖАНИЮ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ПЕСТИЦИДОВ В ЗЕРНОВЫХ  
КУЛЬТУРАХ ОТОБРАННЫХ В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ**

*Алиханов Қ.Д. – доктор PhD, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова*

*Муратова Д.И. – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова*

*Губайдуллина М. – магистрант, Западно Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир Хана*

*В данной статье, представлены результаты научных исследований, касающихся вопросов исследования ядовитых, биологически высоко активных химических веществ относящихся к группе пестицидов. По результатам проведенных исследовательских работ, в Северных регионах, определили остаточное количество веществ гербицида Гранд (дикамба, 480 г/л), Рихтер, к.э. (лямбда-цигалотрин, 100 г/л) и алтын, к.э. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л) в пшеницах и овесе, которые сравнивали с гигиеническими нормативами, активного вещества фенизана.*

*Проведенные исследовательские работы были осуществлены в специальной оборудованной аппаратами лаборатории «Институт защиты растений – Государственный исследовательский институт» на исследование пестицидов, которая расположена в городе Беласток (Польша). Образцы на исследование были отобраны с помощью специалистами филиалов «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений» в Костанайской области по стандартам ISO 24333:2009 (ISO 2009) согласно 2009 года. Процесс пробы подготовки, инструментальный анализ и выявление пестицидов было проведено высококвалифицированными специалистами лаборатории (инженер-магистр, доктор phd). Инструментальный анализ был проведен с помощью современного оборудования 7890 модельный Agilent (Waldbronn, Германия), для хроматографии электро-ионные ECD и азотно-захватные NPD Chemstation сборника хроматографической информации. Оценка исследуемых образцов почвы оставляет желать лучшего. Полученные результаты, отраженные в данной статье, могут с уверенностью подтвердить все проделанные кропотливые работы и в будущем помогут правильно разработать методику для определения пестицидов и будут трамплином при проведении мониторинговых мероприятия при заражении пестицидами на территории РК. Все образцы соответствуют по всем гигиеническим нормативам.*

*Ключевые слова: пестицид; хроматограф; мониторинг; гербицид; инсектицид; фунгицид; диапазон; экстракция.*

**RESULTS OF SCIENTIFIC AND PRACTICAL MONITORING RESIDUAL  
QUANTITIES OF PESTICIDES IN CEREALS SELECTED  
IN THE NORTHERN REGION**

*Alikhanov K.D. - doctor PhD, Lecturer Department of Veterinary Sanitation Kostanay State universitet after A.Baitursynov, Kostanay*

*Muratova D.I. - master of Veterinary Science, Lecturer Department of Veterinary Sanitation, Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay*

*Gubaidulina M. - master of veterinary science, West Kazakhstan Agro - Technical University named after Khan Zhangir*

*This article presents the results of research on the research questions toxic, biologically highly active chemicals related to the pesticides group. The results of the research, the Nordic regions, defined residual amount of herbicide compounds Grand (dicamba, 480 g / l), Richter, ae (Lambda-cyhalothrin, 100 g / l), and hit the jackpot, ae (Lambda-cyhalothrin 50 g / l) in wheat and oats, which are compared with gigenicheskimi regulations, the active substance fenizana.*

*Past research efforts have been carried out in a specially equipped laboratory apparatuses "Institute of Plant Protection - National Research Institute," a study of pesticides, which is located in the city of Bialystok (Poland). Samples for analysis were selected with the help of experts of the branches, "Kazakh Research Institute of Plant Protection and Quarantine" in Kostanay region in accordance with ISO 24333: 2009 standard (ISO 2009) according to the 2009. The process of sample preparation, instrumental analysis and detection of pesticides was carried out by highly qualified specialists of the laboratory (engineering master's degree, doctor phd). The instrumental analysis was performed with the help of modern equipment model 7890 Agilent (Waldbronn, Germany), for electro-ion chromatography ECD and nitrogen-gripping NPD Chemstation collection of chromatographic media. Evaluation study of soil samples is poor. The results are reflected in this article can*

*confidently confirm everything was done painstaking work in the future will help to develop the correct technique for the determination of pesticides and will be a springboard during the monitoring activities during infection by pesticides on the territory of the Republic of Kazakhstan. All samples correspond to all hygienic standards.*

*Keywords: pesticide; chromatograph; monitoring; herbicide; insecticide; fungicide; range; extraction.*

Қазіргі таңда пестицидтер БДҰ (ВОЗ) және түрлі әлемдік, еуропалық азық-түлік қауіпсіздігі саласының одақ мүшелері мамандарын мазаласа, осы мәселелердің біздің елімізде де өзектілігі күн артқан сайын өсіп келеді, себебі Қазақстан әлемде ауыл шаруашылық өнімдерін өндіру мен экспорттау бойынша алғашқы орындарды алып отыр, соның ішінде астық және мал өнімдерін өндіру жетекші сала. Пестицидтерді анықтаудағы ғылыми зерттеу жұмыстары қанағаттандырылғы деңгейде емес, мемлекет тарапынан атқарушы органдардың пестицидтерге назары кейінгі жылдары артып отыр.

Халық шаруашылығының дамуы жолында, соңғы уақытқа шейін ғылыми-техникалық прогрестің жетістігіне сүйене отырып барынша экономикалық тиімділікті алуды мақсат еткен. Табиғи ресурстарды жаппай қолдану, халық шаруашылық салаларының жаппай дамуы, ауылшаруашылық нысандардағы аумақтарды жоғары қарқынмен игеру, әртүрлі формада қоршаған ортаға кері әсерлерін тигізіп, бүкіл әлемдік экологиялық ахуалдың шиеленісуіне әкеліп соқтыруда (Шилов И.А., 1990).

Жыл сайын топыраққа 500 млн тоннадан аса минералды тыңайтқыштар мен 3 млн тоннаға жуық пестицидтер себіледі. Қоршаған ортаға жыл сайын 10 000 тоннадай сынап пен ондаған тонна қорғасын түсіп отырады деп тұжырымдалған (Криволицкий Д.А., Федоров Е.А., 1990).

Қоршаған ортаның ластану факторларының арасынан адамдар мен жануарларға ерекше қауіпті пестицидтер туғызады, олар биологиялық жоғары белсенді химиялық заттардың жалғыз класы болып, заманауи ауыл шаруашылық технологиясының ажырамас элементі болып, адамдардың саналы түрде биосфераға түсіруінде (Козлюк А.С., 2000). Кейінгі 100 жыл көлемінде химиялық өсімдік қорғау заттары, өсімдік ауруларын қоздырушыларына, бунақденелілер мен қойма зиянкестеріне қарсы күресте шешуші рөл атқаруда. Өсімдік қорғау мамандарының мұндай жолға баруы да түсінікті жай, себебі осы зиянкестер кесірінен егін-орақтың 23,9-46,4% аралығында түсімін жоғалтатын көрінеді.

Инсектицидтер мен фунгицидтерді қолданғанда 97-99%, гербицидтердің 60-95% жуығы барлық талаптар мен ережелер сақталған күйдің өзінде аталған нысанға түспей топырақты, ауаны, су қоймаларын ластап отырады (Смирнова Л.А., 1994).

Отандық және шет елдік әдебиет көздерінде пестицидтердің жекелей компоненттер түрінде сыртқы ортада кездесетіні жайлы толық ақпарат көздері кездеседі. Пестицидтердің қоршаған орта мен тағамдық тізбек арқылы миграциялауы, адам мен жануарлар ағзасында препарат қалдықтарының жиналуына себепкер болады. Қазіргі таңда түрлі қоршаған орта нысандарының

пестицидтермен ластанғаны жайлы ғылымда айқын дәлелдемелер бар. Айтарлықтай жоғары улылықпен фосфорорганикалық қосылыстар, хлорорганикалық гербицидтер, инсектицидтер мен дезинфектанттар, олардың арасында зияндылығымен атақты ДДТ, гексахлорциклогексан, өндірістік хлорфеноксисірке қышқылы, соңғысы, диоксиндер-өндірістік хлорфеноксисірке қышқылының синтезінің аралық өнімі болып табылатын және гербицидтерде қоспа ретінде кездесетін улылығы ең жоғары қосылыстар. Фосфорорганикалық ксенобиотиктердің ұзақ уақыт әсері, тұрақты анемиямен сипатталатын қанның перифериялық терең өзгерісін, тромбоцитопениямен, нейтрофильді лейкоциттердің улануына әкеледі.

Көптеген еуропалық зертханалардың зерттеулері мен эпидемиологиялық орталықтардың мәліметтері бойынша біраз пестицидтердің канцерогендік, имунотоксіндік, нейротоксіндік қасиеттері мен репродуктивті дисфункцияны, эндокриндік олқылықтар туғызып қана қоймай, ағзаның жетілуіне кедергі келтіріп, әртүрлі тері аурулары мен астма секілді тыныс алу жолдарының ауруларына себепкер болады (Bagnowska, I., Barchanska, H., Pasak, E., 2006).

Пестицидтермен күрес барлық дамыған және дамушы елдерде азық-түлік қауіпсіздігі саласында ең бір өзекті мәселелердің бірі болып табылуда. Жемістер мен көкөністердегі пестицид қалдықтарының сақталуы адам ағзасына тікелей әсер ету жолдарының бірі болып табылады, сондықтан да хлорорганикалық пестицидтерді өте тұрақты инсектицидтер болғандықтан, көп түрлерін пайдалануға тиым салынған, себебі олардың қалдықтары қоршаған орта мен тағамдық өнімдерді ластаушы заттар ретінде әлі де кездеседі (ЕС, 2005).

**Зерттеудің басты мақсаты** – Қазақстанның әр аумағынан алынған астық өнімдері мен топырақ сынамалары құрамындағы пестицидтер түрі мен олардың бар жоқтығын анықтау. Зерттеу жұмыстары «Қазақ өсімдік қорғау және карантиндеу ғылыми-зерттеу институты» жүргізілді.

**Зерттеу жұмысы барысында қолданылған қондырғылар мен құрал-жабдықтар:** аналитикалық санды таразы, форфорлы ыдыс, темір елек, колба 50 мл, цилиндр 50 мл, алюминий қасық, мақталы тампон, фильтрлеуші шыны калонка, шыны түтік, пастар пипеткасы, резеңке груша, пробирка, Heidolph роторлы булағышы, BAKER spe – 12G (Pred № 7G1BS4) конденсаторы, штатив, 5мл шприц, ауа сорғыш шкаф, санды секундомер, пластмас және шыны виалкалар, виалка қақпағына VЕLP қысқышы, Agilent Technologies 7890, 7000 газды хроматографтары.

**Химиялық реактивтер:** ацетонитрил, гексан-ацетон (8:2), гексан-диэтил эфир ацетон (1:2:2), метанол JT Бейкер (Девентер), флорисил

(Florisil) (60-100 қоспа) (JT Baker, Девентер, Голландия), натрий сульфаты ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) drous (Fluka, Зельце-Ганновер, Германия) және силикагель (Merck, Дармштадт, Германия), сонымен қатар кремнез сорбенті (octadecil- $\text{C}_{18}$ ) қолданылды.

**Стандарттар:** Пестицидтер Ehrenstorfer зертханасының (Германия) алынған. Қолданылатын ерітінділердің Pesticide стандарты (барлық стандарттар тазалығы > 95%) түрлі концентрациялар арқылы ацетоннан алынып, 4°C-та сақталады. Бұл ерітінділерді 1 мл маттық ерітіндіге гексан/ацетон (9:1 об/об) қосу арқылы алады.

**Зерттеу жұмыстарының әдістемесі:** Барлық үлгілер ISO 24333:2009 (ISO 2009) сәйкес алынған. Сынаманы даярлау әдісі, алынған сынаманың әрқайсысын електен елеп, зертхананың арнайы реттік нөмірімен белгіленген пластикалық ыдыстарға салынады. Сынама дайын болған соң, экстракция жасауға калонкаларды даярлайды, оларды штативке орнатып, фильтр ретінде калонканын түбіне мақтаны том-пон ретінде нығыздайды, астына 50 мл көлеміндегі колба қойылады. Таразыда 5 грамм натрий сульфатын өлшеп калонкаға енгізеді. Форфорлы ыдыста 4 грамм флоросилді өлшеп, оның үстіне 2 грамм сынаманы еленген топырақты салады. Біркелкі ұнтақ қоспа дайын болғанша форфорлы таяқшамен жақсылап езіп араластырады. Дайын болған қоспаны калонкаға енгізіп, үстінен резеңке ұрғышпен түбіне түсіреді. Колонкалар нөмірленеді.

Сынамалар дайын болған соң экстракция үрдісі жүргізіледі. Әр калонкаға гексан ацетон (8:2) 15 мл + гексан-диэтил эфир-ацетон (1:2:2) 15 мл құйылады.

**Ескерту:** гексан ацетон құйылғаннан кейін, 3-5 минут тұндырып, содан кейін гександиэтил эфир-ацетон құйылады. Калоканы ауа сорғыш шкафта толық тұнып, колбаға түсу үшін 15-20 минут уақытқа қалдырады. Толық тұндырылған соң, нөмірленген колбаны алып ротоционды буландырғышқа орнатылады. Ротордағы судың температурасы 40 °C, айналым жылдамдығы 200 *speed rpm*, толық булануға қалдырады. Толық буланғаннан соң колбаны ротордан алып, қалдық шайынды алу үшін 2 мл гексан-ацетонмен шайқап, пастер пипеткасымен хроматограф виалкасына енгізеді, арнайы қысқыш құрал көмегімен аузын бекітіп қондырғылық зерттеу анализіне хроматография бөлмесіне жөнелтіледі.

Қондырғылық зерттеу сараптамалары жаңа заманауи газды хроматография арқылы жүргізілді. Қондырғының автосамплер бөлігіне дайын стандартты үлгілер виалкаларын 1-10 нөмірі ретінше ұяшықтарға бекітеді, одан кейін кезегінше реттік нөмірлермен сынама құйылған виалкаларды бекітіледі. Жұмыс бастамас бұрын қондырғыны даярлап алады, автосамплер басын шешіп алып, лайнерді (шыны түтікше, градусник секілді) ауыстырады, себебі алдыңғы зерттеудің лас қалдық іздері қалып қоймас үшін қондырғы өте сезімтал. Пеш бөлігінде калонканы ауыстырады (жұқа мыс сым темір). Арнайы кілтпен ашып, калонканың ұшынан 8-10 мм өлшеп өткір

пышақпен кеседі, 4-6 мм ұшынан өлшеп штрихпен белгі жасап қайтадан орнына кілтпен бекітеді. Газды хроматограф қондырғысы екі детектормен жұмыс жасайды, электронды ұстағыш (ECD) және азотты (NPD). Қондырғы міндетті түрде қызу керек, оның температурасы 50°C-тан біртіндеп отырып 200°C-ге дейін көтеріледі. Қондырғы температурасы жұмысқа даяр болғанда, монитордың сол жақ бөлігінен қызыл түстегі Readi белгісі жасыл түске айналады. Автосамплер ұяшығының бастапқы екі ұяшығы виалкісіне гексан құйылады себебі қондырғыдағы лас заттарды айдау үшін. Автосамплер үстінде арнайы виалкаларды алып оны екінші кіші самплерге салып, ішіндегі сұйықтықты сорып алып детектірлерге айдайтын робот орнатылған, ол компьютердің орнатылған хроматография бағдарламасының пәрменімен тоқтаусыз жұмыс жасап отырады. Әр жұмысты бастамас бұрын калибровка жасалынып отырады.

Монитордан бағдарламаны ашып, сол жақ жоғары бұрышында Sequence > Sequence table осы терезеде әр кесте сызығына 1-9 дейін стандартты үлгілер, келесі 10 бастап сынаманың атын рет-ретімен тізіп жазады. Sequence parameters > Subdirectory зерттеу жасалған күннің датасы > Save sequence сақтау. Run control > Sample info > Sample name (Мысалы W-BIA-0024-14) астында сынама жайлы мәлімет немесе ескерту жазу керек болса comment жазатын орын бар (топырақ, бидай, ет) > Run method пәрменінен кейін, автосамплер айналып робот өз жұмысын бастап кетеді. Қондырғы әр сынаманың тексерілуіне шамамен неше минут қажет екендігін көрсетеді, ол монитордың жоғары бөлігінде online method, сары әріптермен E Lapsed жанында уақыты көрсетіледі. Уақыттың аяқталуын күтіп, соңында терезедегі қызыл stop басады. Қондырғы сынаманы тексеріп болған соң нәтижесін тексеру кезегі келеді. Монитордың сол жақ жоғарғы терезе тұсында Run control > Sample info қарап тексереді бірінші сынаманы, осы жерде виалка нөмірі, датасы, оператор есімі, қандай сынама жайлы толық мәліметтер орналасқан, тексеріп болған соң > Calibration > Calibration Settings осы тұста шыңды түзейді (уровнение пика) Other Peaks 0.00 дегенді 0.50 түзетіп, ОК басады > Calibration > Recalibration > Replace > ОК пәрмені басылады. Монитордың сол жағында тізбектелген тексерілген сынамалар нөмірлері тұрады, керекті сынамаға тышқанның сол жағын екі мәрте басу арқылы, экранның жоғары жағында аталған сынама жайлы мәліметтер шығады, сол жерге тағы да тышқанның сол жағын екі рет басқанда, шыңдар (пик) бейнеленген сурет шығады. Масштабтау арқылы каншалықты мөлшерде екендігін немесе екінші ондырғыда салыстырмалы зерттеулер жіргізіп жатқан кезде, алдыңғы мәліметтерге сүйене отырып керек емес шыңдарды өшіріп, керегін салыстырып қарайды, егер сәйкестік дәлме дәл немесе жуық арада болса, мәліметті тіркеп алады, егер тым аз мөлшерде болса (мысалы 0,001 немесе 0,0007),

## ВЕТЕРИНАРИЯ

ол тек пестицидтердің ізі ғана немесе мүлдем жоқ деген белгі болып табылады. Кестені ашып көреді, қажетті детектор түрін таңдап қарайды, одан кейін SHORT (лупа секілді белгіні басып) > NEXT > External Report яғни зерттеудің толық қанды нәтижесі кесте түрінде шығады PRINT пәрменімен қағазға басып шығарады.

**Зерттеу нәтижелері.** Зерттелетін нысандардағы Рихтер, к.э. (лямбда-цигалотрин, 100 г/л) белсенді заттың қалдық көлемін анықтау. Тіркелген зерттеулер жоспары бойынша Қазақ-с

тан Республикасының барлық аймақтарында Рихтер, к.э. (лямбда-цигалотрин, 100 г/л) ТОО «Астық Сервис-КЭА», егістіктегі бидайға, қысқы бидайға және қарақұмыққа зиян келтіретін зиянкестермен күрес үшін 0,1 л/га шығыс көлемі бойынша қолданылды. Жасалып жатқан жұмыстың негізгі мақсаты – бидай және картоптың құрамындағы қалдық көлемін гигиеналық нормативтерге байланысты сәйкес бағалау.

**Кесте 1. Зерттелетін объектілердегі Рихтер, к.э. (лямбда-цигалотрин, 100 г/л), қалдық көлем құрамы**

Өңдеу мерзімі	Шығын нормасы, л/га	Аумақ	Мәдениет	Өңдеудің қысқалығы	Тексерілетін нысан	Әсер етуші заттың құрамы, мг/кг	Сараптама мерзімі
Шілде	0,1	солтүстік	қарабидай	бір реттік	астық сабан топырақ	анықтал.жоқ анықтал.жоқ анықтал.жоқ	11.12.13
Шілде	0,1	солтүстік	арпа	бір реттік	астық сабан топырақ	анықтал.жоқ анықтал.жоқ анықтал.жоқ	12.12.13
Маусым	0,15	солтүстік	сұлы	бір реттік	астық сабан топырақ	анықтал.жоқ анықтал.жоқ анықтал.жоқ	11.12.13

Зерттелетін нысандардағы алтын, к.э. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л) белсенді заттың қалдық көлемін анықтау. Тіркелген зерттеулер жоспары бойынша Қазақстан Республикасының барлық аймақтарында алтын, к.э. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л) ООО Агровит, Россия, егістіктегі бидай, жүгері, картоп, қант қызылшасы, рапс,

қыша, сояға зиян келтіретін зиянкестермен күрес үшін 0,1, 0,125, 0,5, 0,2 л/га шығыс көлемі бойынша қолданылды. Жасалып жатқан жұмыстың негізгі мақсаты-егістіктегі бидай, жүгері, рапс, сояның құрамындағы қалдық көлемін гигиеналық нормативтердегі өлшемдерге байланысты бағалау.

**Кесте 2. зерттелетін нысандардағы (лямбда-цигалотрин, 50 г/л) қалдық көлем құрамы**

Өңдеу мерзімі	Шығын нормасы, л/га	Аумақ	Мәдениет	Өңдеудің қысқалығы	Тексерілетін нысан	Әсер етуші заттың құрамы, мг/кг	Сараптама мерзімі
1	2	3	4	5	6	7	8
Шілде	0,2	солтүстік	қарабидай	бір реттік	астық сабан топырақ	анықтал.жоқ анықтал.жоқ анықтал.жоқ	09.12.13
29.07.13	0,2	солтүстік	арпа	бір реттік	астық сабан топырақ	анықтал.жоқ анықтал.жоқ анықтал.жоқ	14.12.13

Жоғарыда кестелердегі келтірілген пестицид түрлерін анықтай отыра, еліміздің Солтүстік өңірінде пестицидтерді санитарлық-гигиеналық нормадан асырмай қолданатынына көз жеткізілді.

### Әдебиеттер:

1. Шилов И.А. Структура живых систем биосферы и биогеоценология // Общие проблемы биогеоценологии: Мат. Всесоюзн. совещания. — М.: Наука, 1990.-С. 3-9.

2. Криволуцкий Д.А., Федоров Е.А., Смирнов Е.Г. и др. Экологическое нормирование в радиозоологии // Общие вопросы биогеоценологии: Мат. Всесоюзн. совещания.-М.: Наука, 1990.-С. 187-210.

3. Козлюк А.С., Анисимова Л.А., Пивник Е.С. и др. Состояние иммунитета у лиц, имевших профессиональный контакт с пестицидами // Проблемы гигиены труда и окружающей среды. - Кишинев, 2000. — С. 29 - 30.

4. Смирнова Л.А., Жуленко В.Н., Малярова М.А. Определение хлор-органических пестицидов в субпродуктах, мясе и мясопродуктах методами тонкослойной и газожидкостной хроматографии // Метод, указ. - М., 1994. -22 с.

5. Baranowska, I., Barchanska, H., Pacak, E., 2006. Procedures of trophic chain samples preparation for determination of triazines by HPLC and metals by ICP-AES methods. Environ. Pollut. 143, 206-211.

6. EC, 2005. Regulation No 396/2005 of the European Parliament and of the Council of 23 February 2005 on Maximum Residue Levels of Pesticides in or on Food and Feed of Plant and Animal Origin and Amending Council Directive 91/414/EEC as Follows Changes.

7. EFSA, 2007. Annual Report on Pesticide Residues According to Article 32 of Regulation (EC) No. 396/2005. <<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/305r.htm>>.

#### References:

1. I. A. Shilov The structure of the living systems of the biosphere and biogeocenology // Common Problems biogeocenology: Mat. Proc. meeting. - M.: Science, 1990, pp 3-9.

2. Krivolutsky D.A., Fedorov, E.A. Smirnov and others. Ekologion rationing in radioecology //

General questions biogeocenology: Mat. Proc. soveschaniya.- M.,: Science, 1990, pp 187-210.

3. Kozlyuk A.S., Anisimov L.A., Pivnik E.S., and others Immuniteta condition in persons occupationally exposed to pesticides // Problem occupational health and the environment. - Chisinau, 2000 - S. 29 - 30.

4. L.A. Smirnov, V.N. Zhulenko, Malyarova M.A., Determination of chloro-organic pesticides in products, meat and meat products by thin-layer and gas-liquid chromatography method // op. - M., 1994 -22 s.

5. Baranowska I., Barchanska, H., Pacak, E., 2006. Procedures of trophic chain samples preparation for determination of triazines by HPLC and metals by ICP-AES methods. Environ. Pollut. 143, 206-211.

6. EC, 2005. Regulation No 396/2005 of the European Parliament and of the Council of 23 February 2005 on Maximum Residue Levels of Pesticides in or on Food and Feed of Plant and Animal Origin and Amending Council Directive 91/414/EEC as Follows Changes.

7. EFSA, 2007. Annual Report on Pesticide Residues According to Article 32 of Regulation (EC) No. 396/2005. <<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/305r.htm>>.

#### Авторлар жайлы мәлімет

Алиханов Қ.Д. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, 6D120200 – Ветеринариялық санитария мамандығы бойынша философия докторы (PhD), Қостанай қаласы, Байтұрсынов к-сі 47, тел. 8702 671 71 87, e-mail: [mr.kuantar\\_87@mail.ru](mailto:mr.kuantar_87@mail.ru)

Муратова Д.И.– в.ғ.м., ветеринариялық санитария кафедрасының оқытушысы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қаласы Абай көшесі 52, 87054618933; e-mail: [muratova.di@mail.ru](mailto:muratova.di@mail.ru)

Губайдуллина М. – магистрант, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., Жәңгір хан 43 , тел. 8702 798 15 00, e-mail: [nazym\\_07@inbox.ru](mailto:nazym_07@inbox.ru)

Алиханов К.Д. - Костанайский государственный университета имени А. Байтұрсынова, доктор философии (PhD) по специальности 6D120200 – Ветеринарная санитария, г. Костанай, ул. Байтұрсынова 47, тел. 8702 671 71 87, e-mail: [mr.kuantar\\_87@mail.ru](mailto:mr.kuantar_87@mail.ru)

Муратова Д.И. – м.в.н., преподаватель кафедры Ветеринарная санитария, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова, г.Костанай, ул. Абая 52, тел 87054618933; e-mail: [muratova.di@mail.ru](mailto:muratova.di@mail.ru)

Губайдуллина М. – магистрант, Западно Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир Хана, г.Уральск, ул. Жангир хана 43, тел. 8702 798 15 00, e-mail: [nazym\\_07@inbox.ru](mailto:nazym_07@inbox.ru)

Alihanov K.D. - Kostanay State universitet after A.Baitursynov, the Degree of DOCTOR (PhD) in Veterinary sanitary, Kostanai str. Baitursynov 47, mobile 8702 671 71 87, e-mail: [mr.kuantar\\_87@mail.ru](mailto:mr.kuantar_87@mail.ru)

Muratova D.I.- Master of Veterinary Science, Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay city street Abay 52, phone 87054618933; e-mail: [muratova.di@mail.ru](mailto:muratova.di@mail.ru)

Gubaidulina M. - master of veterinary science, West Kazakhstan Agro - Technical University named after Khan Zhangir, Uralsk str. Zhangirchana 43, tel. 8702 798 15 00, e-mail: [nazym\\_07@inbox.ru](mailto:nazym_07@inbox.ru)

**ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОВЕЦ КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ПОЛУГРУБОШЕРСТНОЙ (ВНУТРИПОРОДНЫЙ ТИП «БАЙЫС») И КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОД В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА.**

*Бурамбаева Н.Б. – кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедры зоотехнологии, генетики и селекции Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова, г. Павлодар.*

*Темиржанова А.А.. – кандидат сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнологии, генетики и селекции Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова, г. Павлодар.*

*Сейтханова К.К. – старший преподаватель кафедры зоотехнологии, генетики и селекции Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова, г. Павлодар.*

*В данной статье приведены результаты изучения промеров и индексы телосложения овец в условиях фермерских хозяйств северо-востока казахстана пород казахской курдючной полугрубошерстной (внутрипородный тип «байыс») и казахской курдючной грубошерстной овец. Изучение роста и развития молодняка проводилось путем взятия основных промеров телосложения в возрасте 4 и 8 месяцев. Объектом исследования послужили животные на овцах казахской курдючной полугрубошерстной породы (внутрипородный тип «Байыс») КХ «Кара-Адыр», и казахской курдючной грубошерстной породы – в КХ «Айтуған», КХ «Серик», ТОО «Каскабулак» Восточно-Казахстанской области, ТОО «Акжар-Өндіріс» Павлодарской области.*

*По биологическим и хозяйственным особенностям казахской курдючной грубошерстной породы и казахская курдючная полугрубошерстная породы овец (внутрипородный тип «Байыс») существенно отличаются от других пород. Благодаря хорошей приспособленности и эффективности использования естественных возможностей степных, пустынных и полупустынных пастбищ данные породы являются источником дешевой и в тоже время высококачественной баранины, а овцы казахской курдючной полугрубошерстной породы также полугрубой шерсти коврового типа.*

*При ведении селекционно-племенной работы с курдючными овцами следует особое внимание обратить на сохранение крепости конституции и совершенствование экстерьерных качеств. Общими требованиями для курдючных овец, как к пастбищным животным, в отношении экстерьера и конституции, является хорошо развитый костяк, крепкое и пропорционально развитое телосложение. С этими селекционируемыми признаками связана выносливость, жизнеспособность и приспособленность животных к определенным природным и кормовым условиям.*

*Ключевые слова: конституция, экстерьер, промеры, индекс, рост, развитие, кормление, курдючные овцы.*

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ СОЛТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНЫҢ ЖАҒДАЙЛАРЫНДА ҚАЗАҚТЫҢ ҚҰЙРЫҚТЫ БИЯЗЫ ЖҮНДІ («БАЙЫС» ТҰҚЫМ ІШЛІК ТИПІ) ЖӘНЕ ҚАЗАҚТЫҢ ҚЫЛШЫҚ ЖҮНДІ ҚОЙ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ЭКСТЕРЬЕРЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІ**

*Бурамбаева Н.Б. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, профессор, С. Торайгыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің зоотехнология генетика және селекция кафедрасының меңгерушісі, Павлодар қаласы*

*Темиржанова А.А.. – ауылшаруашылық ғылымдарының кандидаты, С. Торайгыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің зоотехнология, генетика және селекция кафедрасының профессоры, Павлодар қаласы*

*Сейтханова К.К. – С. Торайгыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің зоотехнология, генетика және селекция кафедрасының аға оқытушысы, Павлодар қаласы*

*Бұл мақалада солтүстік-шығыс Қазақстанның шаруашылықтарының жағдайында қазақтың құйрықты ұяң жүнді (тұқымішілік «Байыс» типі), қазақтың құйрықты қылшық жүнді қой тұқымының төлдерінің 4- 8 айындағы дене бітім көрсеткіштері және дене бітім индекстерінің нәтижелері көрсетілген. Төлдердің өсуін зерттеу дене бітімінің негізгі өлшемдерін 4 және 8 айлық кезінде өлшеу арқылы жүргізілді. Зерттеу нысаны – Шығыс-Қазақстан облысы «Қара Адыр» ШҚ қазақтың құйрықты ұяң жүнді қойлары, «Айтуған» ШҚ, «Серік» ШҚ, «Қаскабұлақ» ЖШС, Павлодар облысының Май ауданындағы «Ақжар-Өндіріс» ЖШС-гі қазақтың құйрықты қылшық жүнді қойлары.*

Қазақтың құйрықты ұяң жүнді және қазақтың құйрықты қылшық жүнді қой тұқымдарының қойлары биологиялық және шаруашылықтық ерекшеліктері жағынан бір-бірінен айырмашылықтары бар. Бұл тұқымдар далалы, шөл және шөлейіт аймақтағы табиғи жайылымды тиімді пайдалануы және бейімделуі ерекшеліктеріне қарай, қазақтың құйрықты қылшық жүнді қойлары арзан және жоғары сапалы қой етінің, ал қазақтың құйрықты ұяң жүнді қойлары кілемдік жүннің негізгі көзі болып табылады.

Қазақтың құйрықты ұяң жүнді және қазақтың құйрықты қылшық жүнді қой тұқымдарының қозылары ірі, мығым денелі, кеудесі жақсы дамыған, мықты конституциялы, кең және терең кеуделі, денесі созылыңқы, сирақтары дұрыс қойылған; яғни жоғары еттік пішінді мал екенін көрсетеді. Бұл аталған селекциялық белгілер белгілі бір табиғи және азықтық жағдайларға бейімделу, төзімділік және өміршеңдік сияқты ерекшеліктерге байланысты.

Негізгі сөздер: конституция, экстерьер, дене өлшемдер, индекс, өсу, дамуы, азықтандыру, құйрықты қойлар.

## EKSTERIORS INDICATORS OF SHEEP THE KAZAKH FAT-TAILED COARSE-WOOLED AND KAZAKH FAT-TAILED SEMI-COARSE-WOOLED SHEEP BREEDS OF INTERBREED (ZONE) TYPE SUCH AS "BAYYS" OF BREEDS IN THE CONDITIONS OF THE NORTHEAST OF KAZAKHSTAN.

*Burambaeva N. B. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of chair Zootechnology, genetics and breeding of Pavlodar State University. S.Toraigyrov, Pavlodar*

*Теміржанова А.А.- Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of chair Zootechnology, genetics and breeding of Pavlodar State University. S.Toraigyrov, Pavlodar*

*Seitkhanova K. K. - senior teacher of chair Zootechnology, genetics and breeding of Pavlodar State University. S.Toraigyrov, Pavlodar*

*This article presents the results of the study of body measurements and indices of sheep in a farm northeast of Kazakhstan Kazakh fat-tailed polugrubosherstny (interbreed type "Bayys") and Kazakh fat-tailed sheep breeds grubosherstnoj. Learning rosta molodnyaka upswing and performed by taking measurements of the main body in vozraste 4 and 8 months. The object issledovaniya served animals kazahskoy fat tail polugrubosherstny breeds (interbreed type "Bayys") in farm "Kara Adyr", and Kazakh fat-tailed grubosherstnoj breed - in the farm "Aytugan" farm "Serik", LLP "Kaskabulak" East Kazahstanskoy Melting, TOO "Akzhar-Ondiris" Pavlodarskoy Melting.*

*Biological and economic characteristics of Kazakh coarse breed of sheep and Kazakh fat-tailed polugrubosherstny breed of sheep (interbreed type "Bayys") are substantially different from other breeds. Due to the good adaptability and efficiency of the natural features of steppe, desert and semi-desert pastures these rocks are a source of cheap and at the same time high-quality lamb and sheep Kazakh fat-tailed breed polugrubosherstny also semi-coarse wool carpet type.*

*When vedenii selektsionno-plemennoy afterwards the fat-tailed with ovtsami sleduet osoboe vnimanie still beeps on sohranenie kreposti konstitutsii and sovershenstvovanie eksterernyh kachestv. Obschimi requirements for the fat-tailed sheep as grazing animals, in relation to the exterior and the constitution is the backbone of a well-developed, robust and proportionate development of the physique. With these signs of selected related endurance, vitality and fitness of animals to certain natural and feeding conditions.*

*Keywords: constitution, exterior, measurements, indexes, growth, development, feeding, kurdyuchny sheep.*

Овцеводство исторически всегда была неотъемлемой частью народного хозяйства и является важным, а в ряде случаев и единственным источником таких видов продукции, как шерсть, баранина, молоко, смушки, меховые, шубные и кожевенные овчины. Их социальная значимость неодинакова и определяется потребностями народного хозяйства, экономической эффективностью отрасли, ее способностью использовать имеющиеся в стране природные, материально-технические и трудовые ресурсы. В повышении эффективности производства продукции овцеводства имеет немаловажное значение генетический потенциал разводимых в стране пород, типов и линий овец. При этом большое внимание уделяется освоению пус-

тынных и полупустынных пастбищ на основе разведения местных грубошерстных и полугрубошерстных пород овец.

По экстерьерным показателям в некоторой степени можно судить о конституции, то есть, биологической стойкости и приспособленности животного к той среде, где они разводятся и размножаются, их породных особенностях, а так же продуктивности [1–2].

Экстерьер овец мясосального направления имеет особенности, которые требуют всестороннего изучения. Курдючные овцы, выращенные в условиях пустынной и полупустынной зон, характеризуются крепкой конституцией, прочным костяком, крупными размерами, при-суще этой породе высоконогостью [3–5].

Исследований проведена на овцах казахской курдючной полугрубошерстной породы (внутрипородный тип «Байыс») – в КХ «Кара-Адыр» и казахской курдючной грубошерстной породы – в КХ «Айтуган», КХ «Серик», ТОО «Каскабулак» Восточно-Казахстанской области, ТОО «Акжар-Өндіріс» Павлодарской области.

Функциональные особенности организма, внутренние его свойства, продуктивность животных находятся в определенном соотношении с внешними формами животного. Это обусловлено тем, что всякая продукция есть проявление конституциональных особенностей животного, результат функциональной деятельности различных органов, составляющих целостную систему организма [2].

Величина промеров в абсолютном выражении дает представление о развитии отдель-

ных статей тела и по ним нельзя судить о телосложении животного в целом, так как они рассматриваются вне их взаимосвязи. Процентное соотношение между собой промеров отдельных статей позволяет определить пропорции тела, характер роста и развития организма, конституциональный тип и склонность животного к производству определенного вида продукции.

Как уже было сказано выше, конституция и экстерьер являются важнейшими показателями племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. Поэтому в практической селекции обращается самое серьезное внимание на точность и объективность оценки животных по этим показателям. Данные по экстерьерным особенностям исследуемого молодняка овец приведены в таблицах 1, 2.

**Таблица 1. Промеры баранчиков разных пород в возрасте 4 месяцев (n=10), см**

промеры	Порода, хозяйство				
	КПГ КХ «Кара Адыр»	КГ			
		КХ «Айтуган»	КХ «Серик»	ТОО «Каскабулак»	ТОО «Акжар-Өндіріс»
Косая длина туловища	62,9±0,14	61,2±0,14	61,1±0,16	61,2±0,17	61,3±0,10
Высота в холке	62,0±0,32	61,2±0,11	61,6±0,09	61,7±0,33	61,7±0,08
Высота в крестце	62,7±0,18	61,2±0,15	62,2±0,11	62,0±0,20	62,1±0,14
Глубина груди	25,0±0,18	24,1±0,08	24,1±0,07	24,0±0,15	23,5±0,10
Ширина груди	15,7±0,44	14,6±0,12	14,7±0,10	15,0±0,12	14,6±0,12
Обхват груди	72,8±0,32	71,5±0,13	71,2±0,10	72,0±0,23	71,6±0,10
Ширина в маклоках	14,0±0,21	13,3±0,08	13,4±0,10	13,5±0,28	13,7±0,08
Обхват пясти	5,8±0,10	5,4±0,06	5,5±0,06	5,6±0,15	5,5±0,04

Из таблицы 1 видно, что промеры телосложения баранчиков казахской курдючной полугрубошерстной пород в 4-месячном возрасте по высотным промерам были выше баранчиков казахской курдючной грубошерстной породы на 0,1–

0,8 см (высота в холке) и 1,1–1,5 см (высота в крестце). Широтные промеры баранчиков казахской курдючной полугрубошерстной пород также выше.

**Таблица 2. Промеры баранчиков разных пород в возрасте 8 месяцев (n = 10), см**

Промеры	Порода, хозяйство				
	КПГ КХ «Кара Адыр»	КГ			
		КХ «Айтуган»	КХ «Серик»	ТОО «Каскабулак»	ТОО «Акжар-Өндіріс»
Косая длина туловища	66,0±0,22	64,9±0,24	65,2±0,05	65,5±0,21	65,3±0,04
Высота в холке	64,2±0,33	63,4±0,08	63,3±0,84	64,0±0,28	63,5±0,05
Высота в крестце	65,0±0,23	64,3±0,07	64,3±0,07	65,0±0,15	65,2±0,03
Глубина груди	27,8±0,12	28,0±0,14	27,2±0,04	27,5±0,11	27,3±0,04
Ширина груди	18,0±0,17	17,8±0,04	17,4±0,05	17,9±0,15	17,2±0,05
Обхват груди	75,1±0,12	74,4±0,10	74,4±0,10	75,0±0,10	74,4±0,08
Ширина в маклоках	16,0±0,14	15,8±0,04	15,3±0,07	15,6±0,21	15,4±0,06

## ВЕТЕРИНАРИЯ

Обхват пясти	7,0±0,07	5,5±0,06	5,3±0,04	5,6±0,15	5,4±0,05
--------------	----------	----------	----------	----------	----------

По приведенным в таблице 2 данным видно, что в целом по исследуемым показателям промеры 8-месячных баранчиков казахских курдючных грубошерстных овец и казахской курдючной полугрубошерстной пород мало отличаются друг от друга, разница в промерах между груп-

пами составляет 0,3–1,5 см. Из представленных данных следует, что баранчики казахской курдючной грубошерстной породы овец по всем промерам превосходят баранчиков казахской курдючной полугрубошерстной породы.

**Таблица 3. Промеры ярочек разных пород в возрасте 4 месяцев (n = 10), см**

Промеры	Порода, хозяйство				
	КПГ КХ «Кара Адыр»	КГ			
		КХ «Айтуган»	КХ «Серик»	ТОО «Каскабулак»	ТОО «Аюкар-Өндіріс»
Косая длина туловища	59,1±0,24	57,6±0,11	58,2±0,14	58,0±0,15	58,1±0,12
Высота в холке	59,3±0,12	58,8±0,10	58,6±0,09	59,0±0,23	58,5±0,11
Высота в крестце	60,0±0,28	59,3±0,10	59,2±0,13	59,5±0,18	59,1±0,13
Глубина груди	22,0±0,17	21,4±0,07	21,3±0,08	21,6±0,10	21,4±0,08
Ширина груди	14,5±0,34	14,1±0,06	14,2±0,06	14,2±0,21	14,1±0,08
Обхват груди	68,7±0,42	67,6±0,10	67,5±0,09	68,0±0,23	67,6±0,10
Ширина в маклоках	12,7±0,11	12,3±0,09	12,3±0,10	12,4±0,28	12,3±0,06
Обхват пясти	5,3±0,08	5,2±0,04	5,1±0,07	5,0±0,15	5,1±0,08

Из данных таблицы 3 видим, что по высотным и широтным промерам в 4-месячном возрасте высокорослыми и широкотельными были ярочки казахской курдючной полугрубошерстной

породы (высота в холке 59,3 см, высота в крестце 60,0 см). Разница составила в среднем 0,5–1,0 см.

**Таблица 4. Промеры ярочек разных пород в возрасте 8 месяцев (n = 10), см**

Промер	Порода, хозяйство				
	КПГ КХ «Кара Адыр»	КГ			
		КХ «Айтуган»	КХ «Серик»	ТОО «Каскабулак»	ТОО «Аюкар-Өндіріс»
Косая длина туловища	63,0±0,20	62,3±0,10	62,2±0,06	62,2±0,21	62,2±0,06
Высота в холке	62,8±0,23	61,3±0,07	61,3±0,06	61,5±0,28	61,3±0,05
Высота в крестце	63,4±0,33	62,4±0,09	62,4±0,07	63,0±0,20	62,5±0,07
Глубина груди	24,1±0,18	24,0±0,10	24,1±0,06	24,0±0,10	24,2±0,04
Ширина груди	15,8±0,10	14,8±0,30	15,2±0,07	15,1±0,35	15,3±0,12
Обхват груди	73,8±0,11	73,0±0,24	73,3±0,17	73,2±0,15	73,4±0,08
Ширина в маклоках	15,0±0,24	14,3±0,05	14,4±0,10	14,2±0,11	14,5±0,08
Обхват пясти	6,8±0,20	5,3±0,06	5,4±0,07	5,5±0,12	5,3±0,08

Из таблицы 4 видно, что у ярочек казахской курдючной полугрубошерстной и казахской курдючной грубошерстной пород существенных различий в возрасте 8 месяцев не наблюдалось.

Таким образом, исследования экстерьерных особенностей показали, что лучшим развитием характеризовались баранчики и ярочки казахской курдючной полугрубошерстной породы.

Полученные результаты исследования позволяют сделать вывод, что с возрастом пропорции телосложения ягнят постепенно начинают меняться: туловище удлиняется, становится относительно более широким и глубоким, вырав-

ниваются линии верха, ликвидируется приподнятость крестца, голова приобретает удлиненную форму, шея становится относительно более длинной. При этом, по всем экстерьерным промерам, от четырехмесячного возраста до 8 месяцев ягнята казахской курдючной полугрубошерстной породы превосходят ягнят казахской курдючной грубошерстной породы, что связано с генотипическими особенностями молодняка.

Для более объективной оценки отдельных статей тела и определения типов телосложения животных в зоотехнической практике используют показатели индексов, то есть соотношение меж-

ду отдельными промерами, которые наиболее взаимосвязаны и лучше характеризуют развитие животных, чем промеры тела. В связи с этим, на-

ми были рассчитаны индексы телосложения ярочек и баранчиков в возрасте 8 месяцев (таблица 5).

Таблица 5. Индексы телосложения баранчиков и ярочек в возрасте 8 мес., %

Индекс	Порода, хозяйство				
	КПГ КХ «Кара Адыр»	КГ			
		КХ «Айтуган»	КХ «Серик»	ТОО «Каскабулак»	ТОО «Акжар-Өндіріс»
Баранчики					
Длинноногости	57,5	56,4	57,03	57,4	57,2
Растянутости	101,1	102,3	103,0	101,5	102,5
Перерослости	100,5	101,4	101,5	101,3	100,9
Грудной	64,1	64,4	63,2	63,6	63,2
Сбитости	114,0	114,6	114,1	114,4	114,1
Костистости	10,4	9,0	8,3	8,8	8,5
Ярочки					
Длинноногости	60,8	60,8	60,65	61,7	60,5
Растянутости	100,4	101,6	101,4	99,2	101,5
Перерослости	100,0	101,8	101,7	99,4	101,8
Грудной	63,4	61,58	63,07	62,2	63,3
Сбитости	116,2	116,2	117,8	117,1	117,9
Костистости	9,4	8,6	8,8	8,6	8,4

В таблице 5 рассчитанные индексы телосложения свидетельствуют, что ягнята казахской курдючной грубошерстной и казахской курдючной полугрубошерстной пород сбитые, массивные, имеют развитую грудь, крепкую конституцию, широкое и глубокое, несколько растянутое туловище, правильно поставленные конечности, что характеризует их как животных, обладающих лучшими мясными формами.

Общими требованиями для курдючных овец, как к пастбищным животным, в отношении экстерьера и конституции, является хорошо развитый костяк, крепкое и пропорционально развитое телосложение. С этими селекционируемыми признаками связана выносливость, жизнеспособность и приспособленность животных к определенным природным и кормовым условиям. Животных с узким телосложением, перехватом за лопатками, провислой спиной, нежной конституцией, переразвитых выбраковывают и для воспроизводства стада не допускают. Желательный тип курдючных и жирнохвостных овец, в основном имеет крепкую конституцию. Но в ряде случаев для казахских курдючных грубошерстных овец, особенно баранов-производителей, допустимо некоторое уклонение конституции в сторону грубости. Такие животные отличаются лучшей приспособленностью к суровым условиям пустынь, выносливостью и утилизации пастбищной растительности.

**Литература:**

1. Майтканов Н. М. Казахская курдючная порода овец: дис. ... на соискание степени доктора. с.-х. наук. – Алма-Ата, 1999. – 246 с.

2. Бурамбаева Н. Б. Изменчивость селекционируемых признаков овец разных линий казахской курдючной полугрубошерстной породы: дис.... на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. – Семипалатинск 1997. – 115 с.

3. Зарпуллаев Н. Н. Научные основание и методы повышения скороспелости, мясной и овчинной продуктивности ягнят: автореф. дис.... на соискание ученой степени доктора с.-х. наук. – Дубровицы, 1990. – 48 с.

4. Фарсыханов С. И. Курдючные овцы, научные и практические основы повышения их мясной и шерстной продуктивности: автореф. дис.... доктора. с.-х. наук. – Ташкент, 1980. – 35 с

5. Bogess M., Wilson D.E., Morriscal O.C. National Sheep improvement program development update.// Iowa State univ. – 1989. – 597. – P. 9–10.

**References:**

1. Maytkanov NM Kazakh fat-tailed breed of sheep: dis. ... For the degree of doctor. agricultural Sciences. - Almaty, 1999. - 246 p.

2. Burambaeva NB variability of selected features of sheep of different lines of Kazakh fat-tailed breed polugrubosherstny: Dis ... on soisk. scientists. PhD degree. agricultural Sciences. - Semipalatinsk, 1997. - 115 p.

3. Zarpullaev NN scientific basis and methods of increasing precocity, meat and sheepskin productivity lambs: Author. Dis .... for the degree of doctor of agricultural Sciences. - Dubrovitsy, 1990. - 48 p.

4. Farsyhanov SI fat-tailed sheep, scientific and practical foundations to increase their meat and wool productivity: Author. Dis .... the doctors. Agricultural Sciences. - Tashkent, 1980. - 35 p.

5. Bogess M., Wilson D.E., Morrill O.C. National Sheep improvement program development update.// Iowa State univ. - 1989. - 597. - P. 9-10.

**Сведения об авторах**

Бексеитов Т. К. – кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой зоотехнологии, генетики и селекции Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова, г. Павлодар, e-mail: [07041963@mail.ru](mailto:07041963@mail.ru)

Темиржанова А.А. – кандидат сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнологии, генетики и селекции Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова, г. Павлодар, e-mail: [alma.temirzhanova.74@mail.ru](mailto:alma.temirzhanova.74@mail.ru).

Сейтханова К.К. – старший преподаватель кафедры зоотехнологии, генетики и селекции Павлодарского государственного университета им. С.Торайгырова, г.Павлодар, e-mail: [kumiszhan79@mail.ru](mailto:kumiszhan79@mail.ru).

Бурамбаева Н.Б. – ауыл шаураушылығы ғылымдарының кандидаты, профессор, С. Торайгыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің зоотехнология генетика және селекция кафедрасының меңгерушісі, Павлодар қаласы, e-mail: [07041963@mail.ru](mailto:07041963@mail.ru)

Темиржанова А.А. – ауылшаруашылық ғылымдарының кандидаты, С. Торайгыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің зоотехнология, генетика және селекция кафедрасының профессоры, Павлодар қаласы, e-mail: [alma.temirzhanova.74@mail.ru](mailto:alma.temirzhanova.74@mail.ru).

Сейтханова К.К. – С. Торайгыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің зоотехнология, генетика және селекция кафедрасының аға оқытушысы, Павлодар қаласы, e-mail: [kumiszhan79@mail.ru](mailto:kumiszhan79@mail.ru).

Burambaeva N. B. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of chair Zootechnology, genetics and breeding of Pavlodar State University. S.Toraigyrov, Pavlodar, e-mail: [07041963@mail.ru](mailto:07041963@mail.ru)

Темиржанова А.А.- Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of chair Zootechnology, genetics and breeding of Pavlodar State University. S.Toraigyrov, Pavlodar, e-mail: [alma.temirzhanova.74@mail.ru](mailto:alma.temirzhanova.74@mail.ru)

Seitkhanova K. K. - senior teacher of chair Zootechnology, genetics and breeding of Pavlodar State University. S.Toraigyrov, Pavlodar, e-mail: [kumiszhan79@mail.ru](mailto:kumiszhan79@mail.ru).

УДК: 636.2:612.438(045)

**ГИСТОМОРФОЛОГИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ТИМУСА  
В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Газизова А.И.- доктор биологических наук, профессор в КазАТУ им. С.Сейфуллина, г. Астана  
Аткенова А.Б.- докторант в КазАТУ им. С.Сейфуллина, г. Астана

В статье раскрыты особенности строения и функции тимуса крупного рогатого скота как органа иммунной системы.

Описаны морфологические особенности строения тимуса телят, макро-микроскопическое строение тимуса крупного рогатого скота в возрастном аспекте. Выявлены повышение интенсивности роста шейной доли, отмеченных в возрасте от одного до восьми месяцев.

Исследование тимуса у взрослых животных в возрасте 4-5 лет показало наличие возрастной инволюции в данном органе.

Изучены гистоморфология тимуса крупного рогатого скота в возрастном аспекте с рядом особенностей. Также описаны характерные возрастные изменения в гистологической картине тимуса в плодный период, то есть закономерное снижение относительного количества коркового вещества и увеличение мозгового, изменение формы их долек.

Формы долек тимуса, начиная с округлых, у 4-х месячных плодов, изменяются к 2-м годам до удлинненно-овальных, за счет пронизывания их жировой тканью.

А также прослеживание морфологически возрастных инволюций сопровождающиеся уменьшением долек, исчезновением коркового и мозгового вещества долек в результате замещения и жировой ткани. В большинстве в долях тимуса лимфоидная ткань полностью атрофирована, заменяется жировой тканью.

Были идентифицированы Т-лимфоциты, макрофаги, а также клетки в состоянии митоза и апоптоза.

*Выявлено изменения неравномерной абсолютной массы тимуса в постнатальном онтогенезе.*

*Ключевые слова: Тимус, Т-лимфоциты, макрофаги, лимфоциты, онтогенез.*

## **ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ ЖАС ЕРЕКШЕЛІГІНЕ СӘЙКЕС АЙЫРША БЕЗДІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ГИСТОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ КӨРІНІСІ**

*Газизова А.И. - биология ғылымының докторы, С.Сейфуллин атындағы КазАТУ-нің профессоры, Астана қ.*

*Аткенова А.Б.- С.Сейфуллин атындағы КазАТУ-нің докторанты, Астана қ.*

*Бұл мақалада ірі қара малдың ағзаның иммундық жүйесі ретінде айырша безінің қызметі мен құрылысының ерекшеліктері туралы айтылған.*

*Бұзаудағы айырша бездің құрылымының морфологиялық, ірі қара малдың жас ерекшелігіне сәйкес айырша бездің макро-микроскопиялық ерекшелігі жайында сипатталған. Бұзаудың бір және сегіз ай аралығында айырша бездің мойын бөлігінде қарқынды өсуі байқалады.*

*Зерттеу кезінде 4-5 жастағы ересек жануарлардың ағзасында айырша бездің тоқтауы, яғни, семуі анықталды.*

*Ірі қара малдың жас ерекшелігіне сәйкес айырша бездің бірқатар гистоморфологиялық ерекшеліктерімен оқып, танысқан. Сонымен қатар, жас ерекшелігіне қарай буаздық кезеңіндегі гистологиялық жағдайының сипатты өзгерістері, яғни, салыстырмалы түрде қыртысты заттардың төмендеуі және мидың үлкеюі, бөліктердегі формасының өзгеру заңдылықтары туралы сипатталған.*

*Айырша бездің бөліктері 4 айлық ұрық кезінде дөңгеленіп бастап, 2 жасына дейін ұзын-сопақшаға дейін өзгеріп, кейін май тіндеріне айналуына әкеледі.*

*Сонымен қатар, жас ерекшелігіне қарай морфологиялық семуі бөліктердің азаюымен ілесе жүруін, май тіндерінің әрекеттесуі нәтижесінде қыртысты және мильқ аттардың бөліктерінің жойылуы бақылануда.*

*Айырша бездің басым бөліктерінің лимфалық тіні семіп, май тіндеріне айналған.*

*Т –лимфоцит, макрофага, сонымен қатар митоза және апоптоза жасушаларының жағдайы теңестірілген.*

*Туылғаннан кейінгі ағзаның өз бетінше дамуында айырша бездің абсолюттік салмағының тұрақсыздығының өзгерістері анықталды.*

*Кілт сөздері: Айырша без, Т –лимфоцит, макрофагтар, лимфоциттер, онтогенез (ағзаның өз бетінше дамуы)*

## **HISTOMORPHOLOGY AND FUNCTIONAL CONDITION OF THYMUS IN THE AGE-RELATED ASPECT IN THE CATTLE**

*Gazizova A.I.- Doctor of biological sciences, professor, S.Seifullin KazATU, Astana*

*Atkenova A.B.- PhD student, S.Seifullin KazATU, Astana*

*The article reveals peculiarities of structure and functions of the thymus of the cattle as an organ of immune system.*

*Morphological pattern of structure of the cattle thymus, macro-microscopic construction of the cattle thymus in the age-related aspect are described. Increasing of growth intensity of cervical part is identified, indicated at the age from one to eight months old.*

*Study of the thymus in adult animals at the age of 4-5 years old showed existing age-related involution in this organ.*

*Histomorphology of the cattle thymus were studied in the age-related aspect with a set of features. Also specific age-related changes were described in histological picture of the thymus in fetal period, i.e. logical reduction of relative quantity of cortical substance and increasing of medullary one, changing of its lobules forms.*

*Forms of thymus lobules, starting from the round ones, on 4 months old fetus are changed by 2 years old to extended oval ones due to penetrating it with fatty tissue.*

*And also tracking of morphologically age-related involutions accompanied with lobules reduction, disappearance of cortical and medullar lobules substances as a result of substitution of its fatty tissue. Mainly in thymus lobules the lymphoid tissue completely atrophied; it is substituted with fatty tissue*

*T-lymphocytes, macrophages and cells in the condition of mitosis and apoptosis were identified.*

*Detection of change of irregular absolute mass of the thymus in postnatal ontogenesis.*

*Key words: Thymus, T-lymphocytes, macrophages, lymphocytes, ontogenesis.*

Тимусу принадлежит центральное место в формировании и поддержании полноценного функционирования системы иммуногенеза. Знания возрастных особенностей строения и функции органов иммунной системы необходимо для правильной организации профилактических и лечебных мероприятий. Для насыщения рынка продовольственными товарами и промышленными сырьем предопределяют дальнейшие увеличение поголовья животных, повышение продуктивности и улучшение качества получаемой продукции. Это также в свою очередь требует глубоких знаний структурной и функциональной организации целостного организма и отдельных его частей, и в том числе органов лимфоидной системы [1].

Тимус телят крупного рогатого скота представлен анатомически сформированным органом, состоящий из двух отделов грудного и шейного имеющий светло-серый цвет с розоватым оттенком. Грудная доля располагается ассиметрично (несколько влево) в переднем средостении и граничит справа с верхушкой легкого и основанием сердца. Шейная доля состоит из непарной части, соединяющийся с грудной долей при помощи перешейка. От непарной части шейной доли на уровне IV-V шейного позвонка отходят две ветви. Они располагаются вдоль трахеи, охватывая ее снизу и с боков, при этом правая ветвь, как правило, несколько длиннее. Масса железы изменяется с возрастом. Изменение массы тимуса подчиняется общей биологической закономерности-увеличение массы органа и снижение интенсивности его роста с возрастом. Масса шейной доли тимуса преобладает над грудной. Наибольший удельный вес шейная часть тимуса имеет у телят в возрасте двух и восьми месяцев (71,09; 70,22%). В остальных возрастных группах колеблются от 62,7 до 70,09% [2].

Интенсивность роста шейной и грудной долей имеет асинхронный характер. Повышение интенсивности роста шейной доли отмечено в одно-, двух-, четырех-, пяти-, семи-, восьмимесячных возрастах. При анализе динамики роста тимуса выделяем периоды синхронного увеличения интенсивности роста: новорожденности до пятимесячного возраста и от семимесячного до восьмимесячного возрастов. Наибольшая относительная масса железы, наблюдается у новорожденных животных. С возрастом происходит линейное уменьшение относительной массы тимуса, как в целом, так и грудной и шейной доли в отдельности. Преобладание интенсивности роста грудной доли над шейной отмечены в трех-, шестимесячном возрасте [3].

Объекты и методы исследования.

Работа выполнялась на кафедре морфологии и физиологии КазАТУ им.С.Сейфуллина в гистологической лаборатории.

После забоя животных в убойном цехе все органы животного были подвергнуты детальному осмотру для исключения каких-либо патологий в

органах. При осмотре органов внимание обращалось на правильность анатомического расположения, состоянии капсулы и на запах.

Объектами исследования служили тимус, лимфатические узлы, селезенка которые были получены от 18 клинически здоровых животных различного возраста. После детального осмотра и фотографирования необходимых для исследования органов, были взяты свежие кусочки тимуса, селезенки и лимфатических узлов для проведения гистологических исследований. Кусочки от вышеназванных органов были зафиксированы 10%-ном водном растворе нейтрального формалина в соответствии с методами описания в руководстве Г.А. Меркулова. После фиксации материал обезвожился в спиртах возрастающей крепости (50x50) и затем парафин I, парафин II, заключался в парафин. Вышеизложенная гистологическая методика проводилась в гистологической лаборатории кафедры морфологии и физиологии. Из парафиновых блоков готовились серийные срезы на роторном микротоме толщиной 4-6 мкм и на микротоме новой модификации толщиной 2 мкм. Гистологические препараты окрашивали гематоксилином и эозином.

Нами было изучено грудная и шейная доля тимуса. У крупного рогатого скота возрасте 2,5 лет нам удалось целиком обнаружить грудную долю тимуса. Тимус имеет плотноватую консистенцию, серо-белого цвета и имеет дольчатое строение. Снаружи покрыт блестящей капсулой, которая окружена жировой тканью желтоватого цвета. Нами обнаружено, что на разрезе паренхима органа имеет однородную дольчатую картину. Во многих случаях при осмотре более взрослых животных, когда тимус не был обнаружен над сердцем, нами были взяты вместо тимуса только жировая ткань.

В наших исследованиях мы пришли к такому мнению, что при гистологическом исследовании можно выделить с морфологической и функциональной точки зрения два вида долек тимуса дольки, которые находятся в состоянии покоя и дольки, которые функционируют. Дольки в состоянии покоя по величине мельче, имеет однородное строение и равномерное расположение тимоцитов, выделяется отсутствием дифференцированного коркового и мозгового вещества и видимых слоистых тимусных телец Гассала. В подкапсулярной зоне коркового вещества отмечается митоз тимобластов.

Дольки, которые функционируют по величине крупные, имеют специфическое строение, где дифференцированы корковое и мозговое вещество, имеются одноклеточные и слоистые тимусные тельца.

В функционирующих дольках тимуса корковое и мозговое вещество тимуса отличаются друг от друга по густоте расположению лимфоцитов и митотической активностью. Корковое вещество располагается под капсулой органа, окружает мозговое и является участком органа, где тимоцит располагаются густо, особенно в

подкапсулярной зоне. Из-за рыхлого расположения лимфоцитов, мозговое вещество выделяется светлой окраской по сравнению с корковым веществом. В сети ретикулоэпителиальных клеток мозгового вещества, помимо тимоцитов и макрофагов, своим специфическим строением выделяются и тимусные тельца или тельца Гассала.

Изучая гистоморфологию тимуса крупного рогатого скота в возрастном аспекте мы наблюдали ряд особенностей. Характерным возрастным изменениям в гистологической картине тимуса в плодный период является закономерное снижение относительного количества коркового вещества и увеличение мозговое. За плодный период у крупного рогатого скота с 4 до 10 месяцев соотношение мозгового вещества к корковому изменяется с 1:10,2 до 1:3,3. Форма долек на разных возрастных этапах имела более или менее закономерные изменения. У плодов 4-5 месячного возраста в тимусе преобладала округлая форма долек. В тимусе 6-8 месячных плодов дольки изменяются и стали приобретать угловатые формы. У новорожденных телят дольки стали иметь овальную форму. Дольки тимуса у 2-3 летних животных имеют удлинненно-овальную форму с неровными краями, за счет проникновения в них междольковой жировой ткани. У плодов 4-месячного возраста тимус характеризуются мелкими кровеносными сосудами с тонкими стенками.

Соединительнотканная строма тимуса 4-месячных плодов рыхлая и в ней много клеток-предшественников лимфоцитов. У 8-месячных плодов в перегородках тимуса обнаруживаются увеличение количества пучков коллагеновых волокон. У 2-летних животных в междольковых соединительнотканых прослойках данного органа уже имеет место процесс разрастания жировой ткани, наличие которой отмечается независимо от упитанности данных животных, свидетельствующие о возрастной инволюции его.

Для мозгового вещества характерно наличие тимусных телец концентрических скоплений уплощенных и веретенообразных эпителиальных клеток с крупным бледным ядром и слабо ацидофильной цитоплазмой. Во всех возрастных периодах встречаются дольки, как имеющие, так и не имеющие тимусные тельца. У 2-летних животных количество тимусных телец возрастает. Кроме того, у них наблюдаются все формы телец, начиная от простых и заканчивая сложными.

Корковое вещество состоит из крупной популяции клеток-предшественников Т-лимфоцитов (известных как тимоциты), эпителиоретикулярных клеток, образующих сеть, и макрофагов. Поскольку корковое вещество содержит больше малых лимфоцитов, чем мозговое, оно окрашивается в более темный цвет. Эпителиоретикулярные клетки имеют звездчатую форму и светлоокрашенные овальные ядра. Обычно они

связаны с аналогичными соседними клетками посредством десмосом.

Исследование тимуса у взрослых животных в возрасте 4-5 лет показало о наличии возрастной инволюции в данном органе. Обнаружение жировой ткани вместо тимуса над сердцем говорит о процессе физиологической инволюции органа, которая имеет свои морфологические и функциональные особенности.

Морфологически возрастная инволюция сопровождается уменьшением его долек, исчезновением коркового и мозгового вещества долек в результате замещения и жировой тканью. В большинстве долек тимуса лимфоидная ткань полностью атрофирована, заменяется жировой тканью [4].

Имеются незначительные участки паренхимы тимуса, где можно наблюдать различное морфофункциональное состояние долек тимуса, которые находятся на различных стадиях процесса инволюции. В одних дольках корковое вещество, располагаясь в подкапсулярной зоне и по периферии долек тимуса выделяется более темной окраской. Это обусловлено более плотным расположением тимоцитов. Субкапсулярную, среднюю и околосозговую зоны коркового вещества тимуса у взрослых животных различить почти невозможно.

В некоторых дольках можно наблюдать состояние мозгового вещества тимуса, где отсутствует корковое вещество. В них тимоциты расположены рыхло, из-за чего хорошо просматривается ретикулоэпителиальная основа паренхимы тимуса и наличие отдельных одноклеточных и слоистых телец Гассала. В количественном соотношении в дольках тимуса, подверженные инволюции, преобладают слоистые тельца Гассала над одноклеточными. Сравнение морфологии инволюции долек тимуса, которые находятся в различном морфофункциональном состоянии, показывает о том, что преобладает количество долек, которые замещены жировой тканью.

В момент инволюции тимуса, а в отдельных его дольках, где видны корковое и мозговое вещество можно идентифицировать Т-лимфоциты, макрофаги, а также клетки в состоянии митоза и апоптоза.

Т-лимфоциты расположены как в мозговом, так и в корковом веществе долек тимуса. В основном в мозговом веществе тимуса, располагаются Т-лимфоциты. Наличие Т-лимфоцитов в жировой ткани не обнаружено. Макрофаги обнаружены в корковом, так и в мозговом веществе, особенно много их вокруг сосудов. В количественном соотношении макрофагов и несколькократно меньше, чем Т-лимфоцитов.

Лимфоидные клетки в состоянии митоза обнаружены в основном в корковом веществе и единичные они встречаются в мозговом веществе. Количество клеток в состоянии митоза гораздо меньше [5].

Таким образом, исходя из результатов собственных исследований можно отметить, что гистоморфологическое строение тимуса крупного рогатого скота обусловлено функцией. Нами выявлено, что более отчетливо с возрастом животных заметно уменьшение площади коркового вещества и увеличение мозгового вещества. Формы долек тимуса, начиная с округлых, у 4-х месячных плодов, изменяются к 2-м годам до удлинненно-овальных, за счет пронизывания их жировой тканью. В постнатальном онтогенезе изменение абсолютной массы тимуса неравномерное. К 2-летнему возрасту животных происходит замещение части рабочей паренхимы на жировую ткань. При выраженной возрастной инволюции в долях тимуса обнаруживаются кровеносные сосуды, с хорошо развитыми стенками и большое количество тимусных телец.

#### Литература:

1. Арионов У.А., Хоштов Р.М., Галактинов В.Г. «Очерки современной иммунологии».- Ташкент: Медицина, 1981, - С. – 255
2. Марасулов А.А., Алдеярров Н.С., Иргашев А.Ш., «Возрастная морфология тимуса у домашних кроликов»// Вестник Кыргызского Национального Университета – 2009 - №4 - С. 162-168.
3. Решетников И.С. Морфологические исследования вилочковой железы северного оленя в онтогенезе: Автореферат диссертации доктора ветеринарных наук, - 1987 г.

4. Abbas A.K., Lichtman A.H., Pober Y.S. Cellular and molecular immunology – New York: W.B. Saunders Company, 2000

5. Газизова А.И., Мурзабекова Л.М. «Морфология возрастных изменений зубной железы у хищных»// Сборник научных трудов. Перспективы развития аграрной науки и образования.- Омск: Издательство ФГОУ ВПО от ГАУ, 2008. – С. 95-98

#### References:

1. Arionov U.A., Hoshtov R.M., Galaktinov V.G. "Ocherki sovremennoi immunologii"- Tashkent: Medicina, 1981, - S. – 255
2. Marasulov A.A., Aldeyarov N.S., Irgashev A. Sh., "Vozrastnaya morfologiya timusa u domashnih krolikov"// Vestnik Kyrgyzskogo Nacional'nogo Universiteta – 2009 - №4 – S. 162-168
3. Reshetnikov I.S. Morphologicheskie isledovaniya vilochkovoi jelezi severnogo olenya v ontogeneze: Avtoreferat dissertacii doktora veterinarnih nauk, - 1987 g.
4. Abbas A.K., Lichtman A.H., Pober Y.S. Cellular and molecular immunology – New York: W.B. Saunders Company, 2000
5. Gazizova A.I., Murzabekova L.M. "Morfologiya vozrastnih izmenenii zobnoi jelezi u hish'nih"// Sbornik nauchnih trudov. Perspektivy razvitiya agrarnoi nauki i obrazovaniya. – Omsk: Izdatel'stvo FGOU VPO ot GAU, 2008. – S. 95-98

#### Сведения об авторах

Газизова А.И. - профессор кафедры морфологии и физиологии казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, доктор биологических наук, г. Астана, ул. Потанина, 3 кв.19. тел. 87014064142; e-mail: [gasisova.2009@mail.ru](mailto:gasisova.2009@mail.ru)

Аткенова А.Б.— докторант казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Астана, пр. Победы, 49, кв. 40 тел. 87025077934; e-mail: [aeka89aeka@mail.ru](mailto:aeka89aeka@mail.ru)

Газизова А.И. - С. Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университетінің морфология және физиология кафедрасының профессоры, биология ғылымдарының докторы, Астана қаласы, Потанин көшесі 3, 19 пәтер. Ұялы тел.: 87014064142; e-mail: [gasisova.2009@mail.ru](mailto:gasisova.2009@mail.ru)

Аткенова А.Б.- С. Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университетінің докторанты, Астана қаласы, Жеңіс даңғылы 49, 40 пәтер. Ұялы тел.: 87025077934; e-mail: [aeka89aeka@mail.ru](mailto:aeka89aeka@mail.ru)

Gazizova A.I. - Professor of the morphology and physiology of the S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, Doctor of Biological Sciences, Astana, st. Potanin, 3 fl..19. Mob. Tel.: 87014064142; e-mail: [gasisova.2009@mail.ru](mailto:gasisova.2009@mail.ru)

Atkenova A.B. – doctoral in S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana, avenue Pobedi, 49, Apt. 40.Mob. Tel.: 87025077934; e-mail: [aeka89aeka@mail.ru](mailto:aeka89aeka@mail.ru)

## ВЕТЕРИНАРНАЯ - САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА КРОЛИКОВ ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ ИНСЕКТОАКАРИЦИДНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ

Аубакиров М.Ж. - доктор (PhD), заведующий кафедрой ветеринарной медицины, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова

Домацкий В.Н. - д.б.н., профессор, заместитель директора Государственного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии», Россия г. Тюмень

В работе представлены результаты ветеринарной - санитарной оценки мяса кроликов после обработки инсектоакарицидными препаратами. Поиск и подбор современных наиболее точных методик по определению синтетических пиретроидов в органах и тканях кроликов проводился на кафедре ветеринарной медицины факультета ветеринарии и технологии животноводства.

Экспериментальная часть исследований по обработке инсектоакарицидными препаратами кроликов проводилась в учебной научно - производственной ветеринарной клинике Костанайского государственного университета имени А. Байтұрсынова, г. Костанай, Казахстан.

Анализ органов и тканей лабораторных животных на наличие синтетических пиретроидов провели методом газо-жидкостной хроматографии, в лаборатории ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии» г. Тюмень Россия.

Согласно данным нормативных документов, допустимый уровень содержания остаточного количества пиретроидов, равен - 0,05 мг/кг. По результатам проведенных исследований установлено, что максимальное содержание синтетических пиретроидов в органах и тканях кроликов после обработки 0,009% -ными водной эмульсией инсектоакарицида обнаруживается только в 1 сутки.

По истечении 5 суток после обработок количество синтетических пиретроидов на мг/кг снижается, а по истечении 10 суток инсектоакарициды вообще не обнаруживаются. Выведение из организма препарата происходит через 10 дней после обработки.

Ключевые слова: мясо кроликов, инсектоакарицид, хроматография, санитарная оценка

## ИНСЕКТОАКАРИЦИДТІ ПРЕПАРАТТАРМЕН ҚОЯН ЕТТЕРІН ӨҢДЕГЕННЕН КЕЙІНГІ ВЕТЕРИНАР – САНИТАРЛЫҚ БАҒАЛАУ

Аубакиров М.Ж. - (PhD) докторы, ветеринарлық медицина кафедрасының меңгерушісі, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Домацкий В.Н. – б.ғ.д., профессор, «Бүкілресейлік ветеринариялық арахнология және энтомология ғылыми зерттеу институты» мемлекеттік мекемесі директорының орынбасары, Түмен қаласы, Ресей

Жұмыста инсектоакарицидті препараттарымен қоян еттерін өңдегеннен кейінгі ветеринар-санитарлық бақылау нәтижелері ұсынылған. Қазіргі кезде өте дәл күйде қояндардың ұлпаларымен мүшелерінде синтетикалық пиретроидтарды анықтау бойынша әдістемелерін іздеу мен іріктеу жұмыстары ветеринария және мал шаруашылық технологиялары факультетінің ветеринарлық медицина кафедрасында жүргізілді. Қояндарды инсектоакарицидті препараттарымен өңдеу зерттеулерінің эксперименталды бөлігі Қазақстан, Қостанай қ. А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің оқу ғылыми өндірістік ветеринарлық клиникасында, ал зертханалық жануарлардың мүшелері мен ұлпаларынан синтетикалық пиретроидтардың болу сараптамасын газ-сұйықтық хроматография әдісімен «Бүкілресейлік ветеринариялық арахнология және энтомология ғылыми зерттеу институты» МҒМ зертханасында Түмен қаласы, Ресейде жүргізілді. Нормативті документтерге сәйкес пиретроидтардың жеткілікті деңгейі 0,05 мг/кг - тең. Жүргізілген зерттеулер нәтижелері бойынша синтетикалық пиретроидтардың қоян мүшелер мен ұлпалардың максималды құрамын 0,009% инсектоакарицидті сулы эмульсиясымен өңдеуден өткізгеннен кейін 1 күннен анықталады. Өңдеуден соң 5 күн өткеннен кейін синтетикалық пиретроидтар мг/кг төмендейді, ал 10 күн өткеннен соң инсектоакарицид мүлдем табылмайды. Организмнен препараттың шығуы өңдеудің 10 күнінен соң жүреді.

Кілтті сөздер: қоян еті, инсектоакарицид, хроматография, санитарлық бағалау

## VETERINARY HEALTH ASSESSMENT OF RABBIT MEAT AFTER INSECTOACARICIDE DRUGS TREATMENT

*Aubakirov M.J. - Doctor (PhD), Head of the Department of Veterinary Medicine, Kostanai State University named after A. Baitursynov*

*Domatsky V.N. –D.Bi.Sci., Professor, Deputy Director of the State Scientific Institution "All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and arachnology" Russia, Tyumen*

*The work is representing the results of the veterinary - sanitary evaluation of rabbit meat after processing it with insectoacaricide drugs. Search and selection of today's most accurate methods to determine the synthetic pyrethroids in the organs and tissues of rabbits was carried out at the Department of Veterinary Medicine Faculty of Veterinary and Livestock Technology. The experimental part of the research on the treatment of drug insectoacaricide rabbits was conducted in educational research - the production of the veterinary clinic of Baitursynov Kostanay State University, Kostanay, Kazakhstan, and analysis of organs and tissues of laboratory animals in the presence of synthetic pyrethroids conducted by gas-liquid chromatography, laboratory SSI "All-Russian scientific Research Institute of veterinary entomology and arachnology" Tyumen Russia. According to regulations, the allowable level of pyrethroids, is - 0,05mg / kg. As a result of the studies found that the content of the synthetic pyrethroids in the organs and tissues of rabbits after treatment with 0.009% aqueous emulsion insectoacaricide detected in only 1 day. After 5 days at treatment, the number of synthetic pyrethroids mg / kg decreased, and after 10 days insectoacaricide is not detected. Excretion of drug after 10 days of treatment.*

*Keywords: meat of rabbits, insectoacaricide, chromatography, sanitary assessment.*

Среди стратегических целей продовольственной безопасности важное место занимает обеспечение населения безопасной и качественной продукцией. На современном этапе развития общества одной из важнейших задач является снабжение населения продуктами питания высокого качества.

Мясо кроликов наряду с мясом говядины, баранины и свинины отличается исключительно высокими питательными качествами, считается диетическим, так как в нем содержится легкоусвояемый полноценный белок, мало холестерина и не имеет противопоказаний для употребления при различных заболеваниях [1].

Вместе с этим кролики широко используются и как лабораторные животные в ветеринарии, для приготовления вакцин, сывороток и других диагностических тестов, клинически здоровых используют для обучения студентов на лабораторно-практических занятиях.

Хорошо известно, что устойчивая кормовая база и оптимальная гигиена содержания животных - определяющие условия успешного развития животноводства. Немаловажное значение имеет устранение различных неблагоприятных факторов, мешающих полноценному использованию всех продуктивных потенциальных качеств, заложенных в животном организме.

К неблагоприятным факторам относят и многочисленные заболевания, в том числе и паразитарные, среди которых наиболее распространенным являются саркоптоидозы кроликов, такие как псороптоз, саркоптоз и нотоэдроз.

На протяжении последних двух столетий для борьбы с саркоптоидами широко использовались препараты растительного происхождения, каменноугольные смолы, акарициды химического синтеза, в том числе креолин, креозот,

бензин, карболовая кислота, также различные смеси указанных и других компонентов [2].

Однако применение многих из них было ограничено и снято с производства ввиду значительного загрязнения продукции животноводства остатками нежелательных химических соединений.

В последние годы, как за рубежом, так и в нашей стране, широкое применение получили синтетические пиретроиды. Это новое поколение инсектоакарицидов широкого спектра действия, предназначенных для борьбы с паразитическими членистоногими [3-5].

В связи масштабным применением инсектоакаридных препаратов на основе синтетических пиретроидов в сельском хозяйстве, актуальное значение приобретает изучение возможности накопления ветеринарных препаратов в организме животных.

С этой целью задачей нашей работы было провести ветеринарно-санитарную оценку мяса кроликов после обработки инсектоакарицидными препаратами, а для наиболее точного метода выявления пиретроидов, использовать метод газ-жидкостной хроматографии. Сделать заключение о качестве мяса животных.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились в учебной научно – производственной ветеринарной клиники КГУ имени А. Байтурсынова, на кафедре ветеринарной медицины факультета ветеринарии и технологии животноводства университета г. Костанай и в лаборатории государственного научного учреждения «Всероссийский научно – исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии» г. Тюмень Россия. Опыты были проведены на 3 кроликах 10-12 месячного возраста, средней упитанности клинически здоровых не имеющих симптомов паразитарных забо-

леванийтакие как псороптоз, саркоптоз и нотоэдроз.

Кроликов обрабатываливодной эмульсией инсектоакарицидного препарата с содержанием 0,009 % действующего вещества циперметрина методом объемного крупнокапельного опрыскивания водной эмульсии, однократно с профилактической целью согласно наставлению по применению.

Ушные раковины обрабатывались отдельно. Продолжительность экспозиции составила 50 - 70 секунд. Убой обработанных животных и отбор проб органов проводили через 1,5,10 суток после обработок. Согласно ветеринарно-санитарным правилам был проведенпредубойный и послеубойный осмотр. Отбор проб для определения содержания остаточного количества производили по ГОСТ Р 51447-99 «Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб»

**Результаты исследований.** Анализ органов и тканей лабораторных животных на наличие синтетических пиретроидовпроведенных в лаборатории ГНУ «Всероссийский научно исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии» показал, что работа в лаборатории осуществлялась в соответствии с правилами утвержденными Министерством Здравоохранения, «Временные методические указания по определению пиретроидов (перметрина, циперметрина, фенвалерата и декаметрина) в молоке и мясе животных методом газожидкостной хроматографии» от 29 июля 1991 г. N 6093-91.

Было установлено что допустимый уровень по НД равен 0,05мг/кг (Протокол испытания от 18.12.2014 года № РОСС RU.001.514564). Результаты исследований органов и тканей приведены в таблице 1.

**Таблица 1. Результаты определения синтетических пиретроидов в органах и тканях кроликов после обработки водными эмульсиями инсектоакарицида**

№ п/п	Органы и ткани	Определение синтетических пиретроидов(мг/кг) после обработок		
		1 сутки	5 сутки	10 сутки
	Мышцы спины	0,12-0,21	0,03-0,05	н/о
	Мышцы тазового пояса	0,09-0,17	0,03-0,05	н/о
	Печень	0,1-0,20	н/о	н/о
	Почки	0,12-0,21	0,03-0,04	н/о
	Сердце	0,06-0,012	0,03-0,04	н/о
	Легкие	0,05-0,10	н/о	н/о
	Селезенка	0,03-0,06	н/о	н/о

Примечание: «н/о» - не обнаружено

Из данных таблицы 1 установлено, что максимальное содержание синтетических пиретроидов в органах и тканях кроликов после обработки 0,009%-ными водной эмульсии обнаруживается только в 1 сутки. По истечении 5 - х суток после обработок количество синтетических пиретроидов на мг/кг снижается, а по истечении 10 суток инсектоакарициды вообще в органах и тканях кроликов не обнаруживаются. Результаты лабораторного испытания по определению синтетических пиретроидов после обработки водными эмульсиями, подтверждают его быструю выводимость из органов и тканей кроликов.

Установлено что согласно п/п 2.1.2. «Метрولوجическая характеристика метода», п2. «Методика определения пиретроидов методом газожидкостной хроматографии в молоке и мясе» вышеуказанных методических указаний, допустимыми нормами, нижнего предела определения в молоке и мясе: перметрина - 0,01; циперметрина - 0,005; фенвалерата - 0,01; декаметрина - 0,01 мг/кг/л.

Выводы. Таким образом, в органах и тканях животных, обработанных 0,009% водным эмульсиями с целью профилактики саркоптоидозов, максимальное содержание синтетических

пиретроидов составляет 1- 5 суток, а полное выведение из организма препарата происходит через 10 дней. Поэтому мы считаем что, мясо кроликов может быть использование в пищу через 10 суток после обработок инсектоакарицидными препаратами.

**Литература:**

1. Червяков Д.К., Евдокимов П.Д., Вишкер А.С. / Лекарственные средства в ветеринарии – М.,1977.- 496 с.
2. Домацкий Н.И., Дядечко В.Н. О терапевтической эффективности инсектоакарицидов при отодектозе пушных зверей /Вопросы ветеринарной энтомологии арахнологии.- Тюмень, 1979.- Вып.4 - С. 187-190.
3. Павлов С.Д. Павлова Р.П. препараты для защиты крупного рогатого скота от гнуса и зоофильных мух на пастбищах // Ветеринария. 1999. №3. 30-33 с.
4. Домацкий В.Н. / Ветеринарная энтомология и акаралогия – Тюмень, типография «Маяк», 2014. – 140 с.
5. Домацкий В.Н., Аубакиров М.Ж. / Паразитические насекомые и клещи – Костанай, ТОО «Центрум» 2015. - 257 с.

**References:**

1. Chervyakov D.K. Evdokimov P.D. Vishkev A.S. /Lekarstvennyesredstvavveterinariii – M.,1977.- 496 s.
2. Domackii N.V. Dyachenko V.N. Oterapi-cheskoi effektivnosti insekto akaricidov priotodek ozepushnychzverei /Voprosyzverei /Voprosy veteri-narnoi entomologi i arahnologii.- Tyumen, 1979.- Vyp.4 –S. 187-190
3. Pavlov S.D. Pavlova R.P. Preparaty dly azaschity krupnogo rogatogo skota otgnusa I zoofil-nyh muhnapastbischah // Veterinariya. 1999. №3. 30-33 s.
4. Domatsky V.N./Veterinary entomology and acarology -Tyumen, typography «Mayak», 2014.– 140 p.
5. Domatsky V. N., Aubakirov M. J. / Parasitic insects and mites Kostanay, LLP "Centrum" 2015.- 257 p.

**Сведения об авторах**

Аубакиров М.Ж. - доктор (PhD), заведующий кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова, г.Костанай ул. Байтұрсынова 47, тел 87142 558488, тел/факс 8 7142 565277 e-mail: [aubakirov\\_m66@mail.ru](mailto:aubakirov_m66@mail.ru)

Домацкий В.Н. - доктор биологических наук, профессор, заместитель директора Государственного научного учреждения «Всероссийский научно исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии», ул. Институтская, 2, г. Тюмень, Россия, 625041, тел./факс: +7 (3452) 43–05–29, e-mail: [vniivea@mail.ru](mailto:vniivea@mail.ru)

Аубакиров М.Ж. - в.ғ.к., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринариялық медицина кафедрасының меңгерушісі, Қостанай қ, Байтұрсынов к 47, тел. 87142 512878; тел/факс 8 7142 565277 e-mail: [aubakirov\\_m66@mail.ru](mailto:aubakirov_m66@mail.ru)

Домацкий В.Н. - биология ғылымдарының докторы, профессор, директордың орынбасары Мемлекеттік ғылыми мекемесінің «Бүкілресейлік ветеринариялық арахнология және энтомология ғылыми зерттеу институты» Институтская 2 көш., Түмен қаласы, Ресей, 625041 тел./факс: +7 (3452) 43–05–29, e-mail: [vniivea@mail.ru](mailto:vniivea@mail.ru)

Aubakirov M. J. - Dr. PhD, senior lecturer, Department of veterinary medicine of Kostanay State University. A. Baitursynov, of Kostanay, Baytursynov St. 47, ph. 8 7142 512878;tel/fax 8 7142 565277, e-mail: [aubakirov\\_m66@mail.ru](mailto:aubakirov_m66@mail.ru)

Domatsky V.N - Doctor of Biological Sciences, Professor, Deputy Director of the State Scientific Institution "All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and arachnology" Str. Institutskaya 2, Tyumen, Russia, 625041, tel/fax: +7 (3452) 43–05–29, e-mail: [vniivea@mail.ru](mailto:vniivea@mail.ru)

ОӘЖ:619:616.98:579.852.134 (045)

## ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ НЕКРОБАКТЕРИОЗЫН БАЛАУ

Жақсылықова Р.А. – С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ 2 курс магистранты, Астана қаласы  
Әбдірахманов Т.Ж. – С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ, мал дәрігері ғылымдарының докторы, профессор, Астана қаласы

Байқадамова Г.А. – С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ, мал дәрігері ғылымдарының кандидаты, доцент, Астана қаласы

Бұл мақала бүгінгі таңда ірі қара мал шаруашылықтарындағы өзекті мәселелердің біріне айналып отырған, негізінен жоғары өнімді малдар арасында жиі кездесетін некробактериоз ауруына арналған. Сонымен қатар мақалада ірі қара мал некробактериозына зертханалық жағдайда балау жүргізу мақсаты қарастырылған.

Мақалада кешенді түрде жүргізілген жұмыстардың (эпизоотологиялық мәліметтер, клиникалық белгілер, патанатомиялық өзгерістер және зертханалық зерттеулер) нәтижесі көрсетілген.

Ақмола облысында орналасқан асыл тұқымды шаруашылықтардың бірінде некробактериоз ауруына қарсы эпизоотологиялық мониторинг және зертханалық зерттеулер жүргізу барысында клиникалық белгілері айқын байқалған 70 бас ақсақ мал анықталды, яғни пайызға шаққандағы көрсеткіші 10,9% жалпы мал санын құрайды. Зертханалық зерттеуге биопсионды материал алу үшін, ауру мал арасынан 10 бас мал іріктелініп алынды. Яғни пайызға шаққандағы көрсеткіші 1,5 %жалпы ауру мал санын құрайды.

Әдістемелік нұсқау бойынша «Некробактериозды зертханалық балау» тұяқ жұлығы аумағы және тұяқ аралық саңылаудан биопсионды материал алынып, бактериологиялық зерттеулер жүр-

гізу үшін зертханаға жеткізілді. Алынған биопсионды материалдар зертхана жағдайында зерттелініп, олардан некробактериоз ауруы қоздырушысының таза өсіндісі (*Fusobacterium necrophorum*) бөлініп алынды. Бұл мақалада сонымен қатар ауру қоздырушысының өсінділік, морфологиялық және биохимиялық қасиеттерін зерттеу кезінде алынған нәтижелер көрсетілген.

**Негізгі сөздер:** биопсионды материал, Китт-Тароцци қоректік ортасы, анаэробты микроағзаларды өсіруге арналған бауыр, Шадлер ағары, ірі қара мал қансарысуы, қойдың дефибринделген қаны, 0,85% физиологиялық ерітінді, глюкоза (х/т), вазелин, Грамм бояуы, Циль фуксині, анаэро-стат, аминокровин-сарыуызды-қан сарысулы ағар, зертханалық ақ тышқан.

## ДИАГНОСТИКА НЕКРОБАКТЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Жаксылыкова Р.А. – магистрант 2 курса КазАТУ им. С.Сейфуллина, г. Астана

Әбдірахманов Т.Ж. – доктор ветеринарных наук, профессор, КазАТУ им. С.Сейфуллина. г.Астана

Байқадамова Г.А. – кандидат ветеринарных наук, доцент, КазАТУ им. С.Сейфуллина. г.Астана

*Настоящая статья затрагивает одну из важнейших тем в животноводческой деятельности, некробактериоз, чаще встречающийся в сфере разведения высокопродуктивных животных. Кроме того в статье затронуты моменты лабораторного исследования некробактериоза.*

*В данной статье указаны результаты проделанной работы (эпизоотологические данные, клинические признаки, патанатомические изменения и лабораторные исследование).*

*В ходе проведения эпизоотологического мониторинга и лабораторных исследований на выявление возбудителя некробактериоза в одном из племенного животноводческого хозяйства, расположенном в Акмолинской области, было выявлено 70 голов крупного рогатого скота с явными признаками заболевания конечностей, что составляет 10,9% от общего поголовья хозяйства. Из которых было отдельно отобрано 10 голов (1,5% от общего поголовья) для дальнейших лабораторных исследований.*

*Биологический материал был отобран согласно методического указания «Лабораторная диагностика некробактериоза» с области венчика и межкопытной щели, с дальнейшей доставкой в лабораторию для выделения возбудителя и проведения бактериологических исследований материала, где и была получена чистая культура возбудителя некробактериоза *Fusobacterium necrophorum*. В настоящей статье также представлен и изложен весь материал (культуральные, морфологические и биохимические показатели) полученный в ходе проведения лабораторных исследований.*

**Ключевые слова:** биопсионный материал, Среда Китт-Тароцци, печеночный бульон для культивирования анаэробных микроорганизмов, агар Шадлер, сыворотка крупного рогатого скота, дефибринированная кровь барана, 0,85% физиологический раствор, глюкоза (х/ч), вазелин, окраска по Грамму, фуксин Циля, анаэро-стат, аминокровин-желточно-сывороточный агар, лабораторные белые мыши.

## DIAGNOSTICS OF NECROBACTERIOSIS IN CATTLE

Zhaksylykova R.A. – master of the second course KazATU of S.Seifullin. c.Astana

Әбдірахманов Т.Ж. – KazATU of S.Seifullin, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Astana

Баикадамова Г.А. – KazATU of S.Seifullin, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Astana

*This article touches upon one of the important topics in the livestock activity necrobacteriosis more common in highly productive breeding animals. In addition to the article touched moments of laboratory research necrobacteriosis.*

*This article shows the results of the work done (epizootic data, clinical signs, pot anatomical changes and laboratory research).*

*In the course of conducting epizootic monitoring and laboratory research to identify the pathogen necrobacteriosis in one of the breeding livestock farms located in the Akmola region, it has been identified 70 heads of cattle with obvious signs of the total. Livestock farming of which was individually selected 10 goals (1,5protsent of the total population) for further laboratory work.*

*Biological material was selected according to the methodological instructions «for the laboratory diagnosis necrobacteriosis» in the pavilion between the hoof cracks, with further delivery to the laboratory for*

*the isolation of the pathogen and of bacteriological research material where pure culture necrobacteriosi pathogen was obtained. In this article is also provided and set out all material (cultural, morphological and biochemistry eske indicators) obtained in the course of carrying out laboratory test.*

**Key words:** *biopsionny mateial, Kitt Tarotsii, liver broth for cultivation anaerobic. Schaedler agar, bovine serum, defibrinated sheep blood, 0,85% sodium chloride solution, dextrose (c/ pure), petrolatum, Gram Stains, Fuchsin Celia, aminokrovinegg - serum agar, white laboratory mouse.*

Некробактериоз – Барлық құрлықтарда кездесетін, ірі шаруақожалықтарда кеңінен таралған ауру.

1960-1995 жылдар аралығында жануарлардың аяқтардың төменгі бөліктерінің аурулары (іріңді-өліеттенумен сипатталатын) кең таралуына байланысты шет мемлекеттерде және Ресей Федерациясында ірі қара мал некробактериозына көп көңіл бөлінді. (Н.С. Островский, 1968 ж; В.И. Захаров, 1978 ж; С.И. Братюха, 1979; П.В. Вилимас, 1981 ж; Г.Н. Васин, 1982 ж; А.А. Самоловов, 1993 ж).

Б.К. Боль (1957) және А.Н. Смирнов (1973) жануарлардың некробактериозын балау үшін патолого-морфологиялық зерттеу әдісін ұсынды. Аурудың клиникалық-анатомиялық көрінісі жыныс және ішкі (өкпе, жүрек, бауыр) мүшелердің, сонымен қатар асқорыту жүйесінің кілегей қабығымен терінің жаралы-өліеттенген зақымдануымен сипатталады.

В.М. Львов (1960); В.Я. Антонов, П.Н. Блинов (1971) некробактериозға балау зертханалық, яғни микроскопиялық, бактериологиялық және биологиялық зерттеулер негізінде қойылатынын көрсетті (сипаттады).

Сол мезетте И.И. Лукашев (1961); М.Д. Пыльковский (1961, 1963); Я.Е. Коляков (1965); М.А. Бектемиров, З.Н. Бутаев (1983); П.П. Рахманин (1984); А.А. Самоловов (1987, 1991); А.А. Сидорчук (1987); Т.С. Костенко, Е.И. Скаршевский, С.С. Гительсон (1989); А.Ф. Карышева, С.В. Карышев (1989); В.М. Нахмансон, Л.Г. Бурба (1990); Н.М. Колычев (1991); Н.М. Колычев, Р.Г. Гасманов (2003) некробактериозға балау эпизоотологиялық мәліметтер, клиникалық көріністер, патанатомиялық өзгерістер және зертханалық зерттеулер нәтижесі негізінде кешенді түрде қойылатынын жазған.

А.А. Самоловов 1984, 1985, 1987, 1991 жылдары *Fusobacterium necrophorum* – ның 18 изолятының өсінділік-биохимиялық қасиеттерін зерттеген, осыған орай микроорганизмді өсіру үшін екі қоректік ортаны ұсынды: аминокровинсарыуыз-сарысулы агар және аминокровинсарысулы сорпа. Некробактериоз қоздырушысына тән қасиеттерге тек анаэробты жағдайда өсу, индол түзу, жылқы эритроцитін гемолизге ұшырату, газдың көп түзілуі, жағындыда ұзын жіп тәрізді торшалардың болуы және торшаларының полиморфизмі жатады.

Некробактериоз ауруының қоздырушысы – *Bacteroides* тұқымдасына, *Fusobacterium* туысына жататын, *Fusobacterium necrophorum* – полиморфты таяқша. Жаңа өсінділерден және ошақтардан жасалған препараттарда пішіні жіңішке таяқша немесе бояулармен бояған кезде

қанық боялатын дән түйіршіктері тәрізді болып көрінетін ішінде фосфолипидті заттары бар ұзын таяқша. Жеке жіп таяқшаларының ұзындығы 80-100 мкм, ал кейбір жағдайда 300 мкм–денде ұзын болуы мүмкін. Қалыңдығы 0,75 –ден 1 мкм-ге жетеді. Таяқша және қысқа жіп тәрізділерінің қалыңдығы сыртқы ортаның әсеріне қарамастан, әр уақытта бірдей болып қала береді. Кей жағдайда ұзын жіп тәрізділері, өзінің басапқы (негізгі) қалыңдығынан 5-6 есе қалыңдап және ұлғаюы мүмкін. Кейде жіп тәрізділерімен қатар жеке немесе буын болып тізіліп жатқан таяқшаларды да көруге болады. Қоздырушы қозғалмайды, спора және капсула түзбейді, жалған аяқтары (жгуттики) болмайды (А.А. Самоловов, Н.М. Колычев, Б.И. Антонов). Қазіргі кезде мемлекеттік ветеринарлық мекемелердің мәліметтері бойынша Қазақстан Республикасында некробактериоз жұқпалы ауру ретінде тіркелмейді. Сонымен қатар ветеринарлық зертханаларға балау қою үшін биосынама әкелінбейді. Әйткенмен кейбір авторлардың айтуы және біздің зерттеулеріміз бойынша ауру солтүстік Қазақстан, шығыс Қазақстан және Алматы облыстарында айтарлықтай таралып келеді.

Қазақстан Республикасында некробактериозға балау кешенді түрде жүргізіліп: эпизоотологиялық мәліметтерге, клиникалық белгілерге, патанатомиялық өзгерістерге және зертханалық зерттеулердің нәтижесіне сүйене отырып қойылады.

Алғаш рет Ақмола облысында ірі қара малдың некробактериоз ауруына эпизоотологиялық мониторинг жүргізіліп, клиникалық көрінісі айқын байқалған, ақсақ 70 бас сиырдың ішінен 10 бас сиырдың аяқтарының төменгі бөліктерінен, дәлірек айтқанда тұяқ жұлығының зақымданған ұлпамен сау ұлпаның шекарасынан, тұяқ аралық саңылаудан және зақымданған ұлпалардың ортасынан биопсионды материал алынып, тасымалдаушы ортада (30% глицерин ерітіндісі) «Методические указания по лабораторной диагностике некробактериоза» (М., 1985) 6-12 сағат ішінде зертханаға жеткізілді.

Жеткізілген биопсионды материалдарды Китт-Тароцци қоректік ортасына отырғызып, ауа сыбағасыз жағдайда (анаэрогат) 36-37,5°C температурада, 48-72 сағат бойы термостатқа қойып өсірдік. Китт-Тароцци қоректік ортасында газ бөлініп (көбіктеніп), сорпаның лайлануы пайда болды. Тағыда 24 сағатқа қалдырдық. Бұл кезде 72 сағаттық сорпаның жоғарғы бөлігі мөлдірленіп, өсінді шыны түтікшенің бір беткі қабырғасында ұнтақ тәріздес өсінді және бауыр кесектерінің бетінде бұлт немесе, мақта тәріздес

тұңба көрінді, шыны түтікшенің түбінде шамалы ғана ұнтақ тәрізді тұңба пайда болды.

Китт-Тароцци қоректік ортасында өсірілген өсіндіні 1 см<sup>3</sup> мөлшерде тығыз қоректік орталарға (10 % ірі қара мал қан сарысуы қосылған Клостридии агары, Шадлер агары, 10 % жылқы қан сарысуы және 0,5 % глюкоза қосылған етпептонды агары, аминокровин-сарыуызды-қансарысулы агар) себінді жасап, ауа сыбағасыз жағдайда (анаэроустат, газ-пакет), 36-37,5°С-да 48-72 сағат өсірдік. 72 сағат бойы өсірілген, өсінді бар Петри табақшаларына күн сәулесі арқылы қарағанда көлемдері (1-3 мм аралықтарында) және түстері (ақ сұр, сұрғылт, ақшыл сары, сары және т.б.) әртүрлі өсінділер көрінді. 10 % ірі қара мал қан сарысуы қосылған Клостридии және Шадлерагарларының бетінде өскен өсінділердің ішінен шеттері тегіс әрі домалақ, күмбез тәрізді, көлемі 2-3 мм болатын сұрғылт-сары түсті және көлемі 1-1,5 мм ақшыл-сұр түсті өсінделерді; 10 % жылқы қан сарысуы және 0,5 % глюкоза қосылған етпептонды агары бар Петри табақшасын горизонтальді жағдайға қойып қарағанда көлемдері 2-3 мм болатын өсінділердің арасынан, қарусыз көзге әрең көрінетін көлемі өте ұсақ шық тәрізді өсінділерді; аминокровин-сарыуызды-қансарысулы агарында (Самоловов А.А. Среда для культивирования возбудителя некробактериоза// Ветеринария - 1985. - № 3. - б.68-69.) көлемі 1,5-2 мм болатын сұрғылт-ақ түсті өсінділерді бактериологиялық ілмекпен алып, Китт-Тароцци қоректік сорпасына себіп, ауа сыбағасыз жағдайда (анаэроустат, газ-пакет) 36-37,5°С температурада 48-72 сағат бойы термостатқа қойып өсірдік.

Салмағы 15-18 гр. болатын, дене температурасы 37,5° С, яғни клиникалық сау 30 бас зертханалық ақ тышқандардың құйрық негізі аумағының тері астынан 48 сағаттық өсіндімен 0,3 см<sup>3</sup> мөлшерде жұқтырдық. Зертханалық жануарлар 10 тәулікке бақылауға алынды. 4-8 күндерден бастап зертханалық ақ тышқандар өле бастады. Өлекселерге есеп жүргізу барысында сорпалық өсінді енгізген аумақтағы терінің өліеттенгенін байқадық. Өлген зертханалық ақ тышқандарды патологиялық-анатомиялық сойып қарағанда көбіне ішкі паренхималық мүшелері патологиялық өзгеріске ұшырағанын көрдік. Яғни көлемі кішірек келген ақшыл-сары түсті некроздар пайда болғанын көрдік. Өлген зертханалық жануарлардан паренхиматозды мүшелері алынып, олардан 1:10 суспензия жасап, алдын ала даярланған Китт-Тароцци және анаэробты микроағзаларды өсіруге арналған бауыр сорпасына себінді жасап, ауа сыбағасыз жағдайда 36-37,5°С температурада, 48-72 сағат бойы термостатқа қойып өсірдік. Сонымен қатар жағынды жасалынып, 10 мин спирт-формалин ерітіндісінде бекітіліп, Циль фуксині, Грам әдісімен боядық.

Микроскопиялық сурет: Грам әдісі бойынша – грам теріс, ұзындығы әр түрлі жіңішке келген, бояулармен біртекті боялмаған, жіп тәрізді таяқша; Циль фуксині бойынша – алқызыл түсті,

біркелкі боялмаған, ішінде түйіршіктері бар жіп тәрізді жіңішке келген таяқшалар көрінді.

48 сағат өткен соң шыны анаэроустаттың қақпағын ашқан кезде өзіне тән шірік иіс сезілді. Китт-Тароцци қоректік ортасында газ бөлініп (көбіктеніп), сорпаның лайлануы анық байқалды. Тағыда 48 сағатқа қалдырдық. Бұл кезде сорпаның жоғарғы бөлігі мөлдірлене бастапты, бауыр кесектерінің бетінде бұлт немесе мақта тәрізедес тұңба пайда болды, шыны түтікшенің түбінде шамалы ғана тұңба бар. Китт-Тароцци ортасынан пипетка көмегімен 1 см<sup>3</sup> сорпаны алып, 10 % ірі қара мал қан сарысуы қосылған Клостридии агары; Шадлер агары; 10 % жылқы қан сарысуы және 0,5 % глюкоза қосылған етпептонды агары; аминокровин-сарыуызды-қансарысулы агарға себінді жасап, ауа сыбағасыз жағдайда (анаэроустат, газ-пакет) 48-72 сағат өсірдік. 72 сағат өткен соң анаэроустат қақпағын ашқан кезде жағымсыз шірік иіс сезілді. Өсінді бар Петри табақшаларына күн сәулесі арқылы және үстел бетіне қойып қарағанда әр тығыз қоректік орталардың бетінде *Fusobacterium necrophorum* тәң өсінділер өскенін байқадық: 10 % ірі қара мал қан сарысуы қосылған Клостридии және Шадлер агарларының бетінде шеттері тегіс әрі домалақ, күмбез тәрізді, көлемі 1-1,5 мм ақшыл-сұр түсті өсінделер; 10 % жылқы қан сарысуы және 0,5 % глюкоза қосылған етпептонды агары бар Петри табақшасын горизонтальді жағдайға қойып қарағанда, қарусыз көзге әрең көрінетін көлемі өте ұсақ шық тәрізді бірең-саран өсінділер; аминокровин-сарыуызды-қансарысулы агарында көлемі 1,5-2 мм болатын сұрғылт-ақ түсті өсінділер көрінді.

Оқу құралдарындағы мәліметтер, яғни некробактериоз ауруының қоздырушысы тығыз қоректік орталарда өсуі күрделі екенін еске ала отырып, жоғарыда аталған тығыз қоректік орталарға есеп жүргіздік. Бұл зерттеулердің барысында аминокровин сарыуызды-қансарысулы агарында некробактериоз ауруының қоздырушысы басқа қоректік орталарға (10 % ірі қара мал қан сарысуы қосылған Клостридии және Шадлер агарлары; 10 % жылқы қан сарысуы және 0,5 % глюкоза қосылған етпептонды агар) қарағанда әлде қайда жақсы өскені байқалды.

Өсінділерден жағынды жасап, спирт-формалин (4:1) бекітіп, Грам әдісі, Циль фуксинімен боядық.

Цейсслер агарындағы өсіндіні 48 сағат өткен соң қарағанда қоректік ортада диаметрі 1 мм аспайтын ұсақ өсінді түзді, қоректік ортаны тағы 48 сағатқа термостатта қалдырдық. Екі күн өткен соң өсіндінің мөлшері 1,5-3 мм-ге ұлғайғанын байқадық және дөңестелініп, ақ-сұр түстес, шеттері домалақтанғанын және β гемолиз байқадық.

Бөліп алған таза өсінділердің ферменттік белсенділігін оқып-үйрену барысында: индол және күкіртті сутек түзуін, гемолиз беруін, сүтті ұйыту, желатинді ыдырату, сонымен қатар көмірсулардан қышқыл түзуін анықтадық.

Зерттелген 10 биопсионды материалдың 3 – индол, ал 6 – күкіртті сутек түзді; 5 – сүтті ұйты; 7 – желатинді ыдыратты; 6 – глюкоза, мальтоза, лактоза, маннит, сахароза, 4 – дульцит; 2 – рамноза; 4 – рафиноза ыдыратты; 9 –β гемолиз берді.

Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде (өсінділік, морфологиялық, биохимиялық) 10 сынаманың ішінен 3 сынамааминокровин-сарыуызды-қансарысулы агарында көлемі 1,5-2 мм болатын сұрғылт-ақ түсті өсінділер түзді; 10 % жылқы қан сарысу және 0,5 % глюкоза қосылған ет-пептонды агарында көлемі өте ұсақ шық тәрізді өсінділер түзді; индол және күкірт түзді; сүтті ұйытпады; желатинді ыдыратпады; сонымен қатар глюкоза, сахароза, лактоза, мальтоза, маннит, раффиноза ыдыратып, ал рамноза және дульцитті ыдыратпады. Грам әдісі бойынша – грам теріс, ұзындығы әр түрлі жіңішке келген, бояулармен біртекті боялмаған, жіп тәрізді таяқша; ал Циль фуксині бойынша – алқызыл түсті, біркелкі боялмаған, ішінде түйіршіктері бар жіп тәрізді жіңішке келген таяқшалар көрінді. Жоғарыда көрсетілген зерттеу нәтижелерін қорыта келе зерттелген 10 сынаманың ішінен *Fusobacterium necrophorum*-ге 3 сынама оң, ал 7 сынама теріс нәтиже берді.

#### Литература:

1. А.А. Самоловов. Методические указания по лабораторной диагностике некробактериоза, 1987
2. А.А. Самоловов. Некробактериоз крупного рогатого скота (эпизоотология, диагностика и меры борьбы), Новосибирск 1991.
3. Б.И. Антонов. Лабораторные исследования в ветеринарии. Москва 1986 г.
4. Я.Е. Коляков. Ветеринарная микробиология. Москва 1951г.
5. В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев, О.С. Суворина. Ветеринарная микробиология и иммунология. М.: Колосс-2007.
6. Н.А. Радчук. Ветеринарная микробиология и иммунология. Москва ВО «Агропромиздат» 1991.
7. Ф.М. Орлов. Ветеринарная лабораторная практика. Москва 1963.
8. А.А. Пилипенко, А.М. Силков, Л.М. Борисова, В.А. Жиров, О.И. Сокомах. Лабораторные методы диагностики некробактериоза сельскохозяйственных животных. Методические рекомендации. Новосибирск: Сибирское отд. ВАСХНИЛ, 1987. 43 с.
9. А. А. Шевченко, О. Ю. Черных, Л.В. Шевченко, Г.А. Джаилиди, Д.Ю. Зеркалев. Диагностика некробактериоза и копытной гнили животных, учебное пособие Краснодар 2013.
10. В.Ю. Суших, Б. Канатов. Биологические свойства эпизоотических культур *Fusobacterium necrophorum* выделенный с разных регионов Республики Казахстан. Жаршы, №7-2012.
11. Т.Г. Нагараджа, М.М. Chengappa. Биохимические и биологические характеристики *Fusobacterium necrophorum*. ФЕМС Микробиология 1994.
12. А.В. Иванов, Н.Н. Хазипов, Х.Н. Макаев, Б.В. Камалов, Ф.Г. Ахметов. Диагностика, лечение и профилактика болезней конечностей крупного рогатого скота. Методические рекомендации.
13. Н.П. Иванов, К.А. Тургенбаев, А.Н. Кожаяев. Инфекционные болезни животных. Алматы 2013.
14. Дж. Хоулт. Краткий определитель бактерий Берги. Уильямс и Уилкинс компании 1997.

#### References:

1. A.A. Samolovov. Metodicheskie ukazaniya po laboratornoj diagnostike nekrobakterioza, 1987
2. A.A. Samolovov. Nekrobakterioz krupnogo rogatogo skota (jepizootologija, diagnostika i mery bor'by), Avtoreferat, Novosibirsk 1991.
3. B.I. Antonov. Laboratornye issledovaniya v veterinarii. Moskva 1986 g.
4. Ya.E. Kolyakov. Veterinarnaya mikrobiologiya. Moskva 1951g.
5. V.N. Kislenco, N.M. Kolychev, O.S. Suvorina. Veterinarnaja mikrobiologija i immunologija. M.: Koloss-2007
6. N.A. Radchuk. Veterinarnaya mikrobiologiya i immunologiya. Moskva VO «Agropromizdat» 1991
7. F.M. Orlov. Veterinarnaja laboratornaja praktika. Moskva 1963l.
8. A.A. Pilipenko, A.M. Silkov, L.M. Borisova, V.A. ZHirov, O.I. Sokomaha. Laboratornye metody diagnostiki nekrobakterioza sel'skhozajstvennyh zhivotnyh. Metodicheskie rekomendacii. Novosibirsk: Sibirskoe otd. VASHNIL, 1987. 43 s.
9. A. A. Shevchenko, O. JU. CHernyh, L.V. Shevchenko, G.A. Dzhailidi, D.JU. Zerkalev. Diagnostika nekrobakterioza i kopytnoj gnili zhivotnyh, uchebnoe posob'e Krasnodar 2013. AN Kononov. Quidam quaedam biologicum nekrobakterioza pathogen.
10. V.JU. Sushhih, B. Kanatov. Biologicheskie svojstva jepizooticheskikh kul'tur Fusobacterium necrophorum vydelennyj s raznyh regionov Respubliki Kazahstan. ZHarshy, №7-2012.
11. T.G. Nagaradzha, M.M. Chengappa. Biohimicheskie i biologicheskie harakteristiki Fusobacterium necrophorum. FEMS Mikrobiologija 1994.
12. N.P. Ivanov, K.A. Turgenbaev, A.N. Kozhaev. Infekcionnye bolezni zhivotnyh. Almaty 2013.
13. Dzh. Hoult. Kratkij opredelitel' bakterij Bergi. Uil'jams i Uilkins kompanii 1997.

#### Сведения об авторах

Жақсылықова Р.А. – С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ 2 курс магистранты. Астана қаласы. roza\_\_888@mail.ru

Әбдірахманов Т.Ж. – С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ, мал дәрігері ғылымдарының докторы, профессор, Астана қаласы. [Talgat.abd@mail.ru](mailto:Talgat.abd@mail.ru)

Байқадамова Г.А. – С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ, мал дәрігері ғылымдарының кандидаты, доцент, Астана қаласы. [guldoctor2@mail.ru](mailto:guldoctor2@mail.ru)

Жаксылыкова Р.А. - магистрант 2 курса КазАТУ им. С.Сейфуллина. г. Астана. [roza\\_\\_888@mail.ru](mailto:roza__888@mail.ru)

Әбдірахманов Т.Ж. – доктор ветеринарных наук, профессор, КазАТУ им. С.Сейфуллина. г. Астана. [Talgat.abd@mail.ru](mailto:Talgat.abd@mail.ru)

Байқадамова Г.А. – кандидат ветеринарных наук, доцент, КазАТУ им. С.Сейфуллина. г. Астана. [guldoctor2@mail.ru](mailto:guldoctor2@mail.ru)

Zhaksylykova R.A. – master of the second course KazATU of S.Seifullin. c.Astana. [roza\\_\\_888@mail.ru](mailto:roza__888@mail.ru)

Әбдірахманов Т.Ж. – KazATU of S.Seifullin, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Astana. [Talgat.abd@mail.ru](mailto:Talgat.abd@mail.ru)

Baikadamova G.A. – KazATU of S.Seifullin, Candidate of Veterinary Sciences, assistant professor, Astana. [guldoctor2@mail.ru](mailto:guldoctor2@mail.ru)

ӘОЖ : 636.234.1. 574.2 045

## **РОДИНА АГРОФИРМАСЫНДА ГОЛШТИН ТҰҚЫМЫНЫҢ ЕКІНШІ ГЕНЕРАЦИЯДАҒЫ БІРІНШІ БҰЗАУЛАҒАН СИЫРЛАРДЫҢ ТАБИҒИ РЕЗИСТЕНТТІЛІГІ**

Долдашева Г.Қ. - Астана қ., С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің ассистенті

Бекқожин А.Ж. - а.ш.ғ.к., С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.

Мақалада голштин тұқымы сиырларының гендері неғұрлым жоғары болса, соғұрлым жануарлар талғағыш болып келеді және ағзаның қорғаныштық реакцияларының жоғарылауы олардың жаңа қатты климаттық жағдайларға бейімделу мүмкіндігіне септігін тигізетіні туралы жазылған. Сондықтан да жануарлардың осы екі факторы – жоғары өнімділік пен жоғары резистенттілік үлесетіндей алтын ортасын табу аса маңызды.

Зерттеу нысаны ретінде Ақмола облысы Целиноград ауданының «Родина» агрофирмасында өсірілетін асыл тұқымды голштин ірі қара малының тұқымы алынған.

«Родина» АФ ЖШС жағдайында голштин тұқымының екінші генерациядағы бірінші бұзаулаған сиырларды зерттеу бойынша алға қойылған мақсаттар мен міндеттерге сәйкес кешендік зерттеулер жүргізілді. Голштин тұқымының екінші генерациядағы бірінші бұзаулаған сиырлардың шығуы, жасы мен туу кезіндегі тірі салмағы ескеріле отырып, қос аналық әдісі бойынша 15 бастан тұратын тобы құрылды.

Сүт өндірісінің үдемелі технологиясы жағдайында малдың табиғи резистенттілігі мен дамуын зерттеу әсіресе Солтүстік Қазақстан аймақтары үшін өзекті болып табылады. Өйткені мұнда сүтті мал шаруашылығын дамыту үшін жағдайлар аса қысылтаяң болып саналады. Голштин тұқымының табиғи резистенттілігін зерттеуге бағытталған зерттеулер жұмысымың мәнін анықтайды.

Сондықтан, мақалада «Родина» агрофирмасы шаруашылығында өсірілетін голштин мал тұқымы сиырларының табиғи резистенттілігінің көрсеткіштерін зерттеп, қажетті талдаулар жасалған.

Кілттік сөздер: голштин тұқымы, табиғи резистенттілік, генерация, фагоцитарлық белсенділік, фагоцитарлық индекс.

## NATURAL RESISTANCE OF HEIFERS OF HOLSTEIN BREED IN THE SECOND GENERATIONS AGROFIRMA RODINA

*Doldasheva G. – S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana*

*Bekkozhin A. – candidate of Agricultural sciences, S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana*

*The article provides information on the natural resistance of calves Holstein II generation AF LLP "Rodina" Tselinograd district of Akmola region.*

*Conditions for Holsteins have extreme and therefore it is important to study the natural resistance of the abdomen inward and is relevant for the Northern Kazakhstan. Research aimed at understanding the natural resistance, the characteristics of the descendants of Holstein cattle.*

*According to the set goals and objectives for the study heifers of Holstein breed second generation in terms of AF LLP "Rodina" were carried out comprehensive studies.*

*Group Holstein heifers second own generation was formed, consisting of 15 goals, taking into account the origin, age and body weight at birth.*

*Indicators of natural resistance was studied by the phagocytic ability of leukocytes and their phagocytic activity, phagocytic number and index.*

*Natural resistance is not only a sign of the species, among the species susceptible to infekta exist breed offspring, population lines of animals are highly resistant to this pathogen.*

*All work carried out on dairy cattle complex for routine work, prevailing in the economy.*

*Keywords: Holstein breed, generation, natural resistance, phagocytic activity, phagocytic index.*

## ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ПЕРВОТЁЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ВТОРОЙ ГЕНЕРАЦИИ В АГРОФИРМЕ РОДИНА

*Долдашева Г.К. - ассистент, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана*

*Беккожин А.Ж. – кандидат сельскохозяйственных наук, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана*

*В статье приводятся сведения об естественной резистентности телочек голштинской породы II генерации ТОО АФ «Родина» Целиноградского района Акмолинской области.*

*Условия для голштинов у нас экстремальные и поэтому важно изучение естественной резистентности ввезенных животных и является актуальным для Северного Казахстана. Исследования направлены на изучение естественной резистентности, особенностей потомков голштинского скота.*

*Согласно поставленной цели и задачам по изучению телочек голштинской породы второй генерации в условиях ТОО АФ «Родина» были проведены комплексные исследования. Была сформирована группа телок голштинской породы второй собственной генерации, состоящей из 15 голов с учетом происхождения, возраста и живой массы при рождении.*

*Показатели естественной резистентности изучали по фагоцитарной способности лейкоцитов крови, их фагоцитарной активности, фагоцитарного числа и индекса.*

*Естественная резистентность является не только видовым признаком, среди восприимчивых к инфекции видов существуют породы, отродья, популяции, линии животных, отличающиеся высокой устойчивостью к данному возбудителю. О фагоцитарной способности лейкоцитов крови можно судить по данным их фагоцитарной активности, фагоцитарной активности, фагоцитарного числа и индекса.*

*Все работы проводились на комплексе молочного стада по распорядку работ, сложившихся в хозяйстве.*

*Ключевые слова: голштинская порода, генерация, естественная резистентность, фагоцитарная активность, фагоцитарный индекс.*

Резистенттілік – бұл патологиялық жағдайларды тудыра алатын, физикалық, химиялық және биологиялық агенттердің әрекеттеріне ағзаның төзімділігі [1, б.67].

Жануарлардың денсаулығы мен жоғары өнімділігін қамтамасыз ету жалпы алдын алуды, сонымен бірге ауруларға жоғарылатылған резис-

тенттілікпен ерекшеленетін табындарды құруға бағытталған шаралар жүйесін ұйымдастыру кезінде мүмкін болады.

Аурулардың алдын алу тәсілдерінің бірі болып жасанды иммунизациялау, тиісті антигенді енгізу арқылы жануарлардың айрықша иммунитетін шығару болып табылады. Әртүрлі аурулар-

дың алдын алудың басқа да маңызды тәсілі ретінде ағзаның табиғи қорғаныштық күштерін бекіту, оның бактериалдық агенттердің әрекеттеріне резистенттілігін жоғарылату табылалды.

Резистенттілік деп патологиялық жағдайларды тудыра алатын, физикалық, химиялық және биологиялық агенттердің әрекеттеріне ағзаның төзімділігі түсініледі [2, б.30-31].

Броди және басқалардың бақылауына, ірі қара мал уақыт өте салыстырмалы жоғары температураларға бейімделе алады, әрі мұнда малдың тұқымы үлкен рөл атқарады. Ауа температурасының 21-37,5<sup>0</sup>С жоғарылауы кезінде голштин сиырларының сауымы 20%-ға, ал джерси сиырларында – 8%-ға азайды. Азықты тұтыну голштин сиырларында 20-30%-ға төмендеген, ал джерси сиырларында бұл төмендеу елеулі болған жоқ. Шамамен бір аптадан соң бейімденіп, сауым қалпына келді [3, б. 104-106].

Түрлік және тұқымдық төзімділікпен қатар, жеке резистенттілік жағдайлары кездеседі, яғни жеке жануарлар аса жұқпалы инфекция ошағында бола тұрып, ауырмайды. Мысалы, адам – қызылшамен, жәншаумен, ірі қара мал – аусылмен, қойлар – қорасанмен ауырмайды және тағы сол сияқты [4, б.202].

Е.С. Воронин, А.М. Петров, М.М. Серых, Д.А. Девришов табиғи резис-тенттіліктің негізі болып көбінесе ұлпалардың ісу реакцияларына жауап беретін, мамандандырылмаған механизмдер әрекеті табылады деп тұжырымдайды. Бұл механизмдерге жасушалық та, гуморалдық та факторлар қатысады, олар бактерияларды, вирустарды танып жоюдың шектеулі қабілетіне ие, әрі соматикалық жасушалардың пролиферациялау мен дифференциалдау үрдістерін бақылауға, ағзаны ісік өсуінен қорғауға қатысады [5, б.408].

И.Ф. Храбутовский және басқа ғалымдар «Омский» асыл тұқымды зауытындағы табындарда голштин тұқымы бойынша әртүрлі ген үлестері бар қара шұбар тұқымды жануарларына және Германия мен Даниядан әкелінген голштиндендірілген сиырларға зерттеу жүргізген. Қашар сиырларды жалпы қабылданған әдістер бойынша зерттеу жүргізілді. Қара ала сиырлардың, әкелінген құрбыларынан гөрі, табиғи резистенттіліктің жасушалық факторларының деңгейі төмен екендігін анықталды [6, б.45].

#### **Зерттеу материалы мен әдістері**

Табиғи резистенттілік түр белгісі ғана емес, инфектке сезгіш түрлерінің арасында аталмыш қоздырушыға жоғары төзімділігі бар жануарлардың тұқымдары, популяциялары және желілері бар.

Жақсартатын тұқымның буыны артқан сайын будандастардың сүт өнімділігі ұлғайып келеді. Сонымен қатар ана тұқымының ықпалы азайып келеді. Солтүстік Қазақстан үшін бұл өңірдің қатты климатына бейімделгіштікті жоғалту.

Осылай, Германиядан әкелінген сиырлардан гөрі, олардың фагоцитарлық белсенділік және нейтрофилдер деңгейі 3,2 және 2,0%-ға тө-

мен, бұл  $P < 0,05$  кезінде анық. Қара ала сиырлардың фагоцитарлық индексі, Германиядан және Даниядан әкелінген сиырлардан гөрі, сәйкесінше 9,0 және 5,4%-ға төмен болған, микробтарды сіңірудің сомалық табысы (ССТ) – сәйкесінше 15,3 және 12,7%-ға төмен болады.

Сөйтіп, голштин тұқымы бойынша әртүрлі ген үлестері бар сиырлардың голштиндер бойынша будандығы  $\frac{3}{4}$ -ке дейін жоғарылаған сайын ағзаның қорғаныштық функцияларының арту заңдылығы анықталды.  $\frac{7}{8}$  буданды жануарлар да жоғары қорғаныштық көрсеткіштермен ерекшеленді. Голштиндер бойынша будандығы кеміген сайын жануарлардың иммунологиялық ерекшеліктерін сипаттайтын көрсеткіштердің де біршама төмендеуі атап өтілді. Алайда бұны төмен буданды жануарлардың ауруларға және сыртқы ортаның нашар жағдайларына төзімділігінің төмендеуімен байланыстыруға болмайды. Керісінше, голштиндердің гендері неғұрлым жоғары болса, соғұрлым жануарлар талғағыш болып келеді және ағзаның қорғаныштық реакцияларының жоғарылауы олардың жаңа қатты климаттық жағдайларға бейімделу мүмкіндігіне септігін тигізеді [5].

Сөйтіп, ағзаға түскен микробтар қайда кететіндігі, қан тамырлары жүйесіне лимфатикалық тосқауылдан жарып өткен, барлық агрессор-микробтар ағза өмірі үшін күресетін, қандай жауынгер-жасушалармен кезігетіндігі енді түсінікті болды. Бұл жауынгерлер макрофагтар болып табылады. Қан жүру жүйесінде шешуші күрес орын алады, оның нәтижелеріне кімнің құрбан болатындығы байланысты болады: макро немесе микро ағзалар.

Сондықтан да жануарлардың осы екі факторы – жоғары өнімділік пен жоғары резистенттілік үлесетіндей алтын ортасын табу аса маңызды.

#### **Зерттеу нәтижелері**

«Родина» агрофирмасы жағдайында ғылыми - шаруашылық тәжірибенің кешендік зерттеулері жүргізілді, сол орайда әкелінген голштин тұқымы сиырларының табиғи резистенттілігі зерттелінді.

Барлық жұмыстар сүтті табынның кешенінде шаруашылықта қалыптасқан жұмыстар тәртібі бойынша жүргізілді.

Сиырлардың сүт өнімділігінің жоғарылауын үшінші буынға дейін бақылағандығын айтады. Голштиндер бойынша будандықты ары қарайғы арттыру сауымның ұлғаюына әкелмейді. Осыған орай, голштин тұқымы бойынша  $\frac{7}{8}$  буданға дейін қамтуды енгізу ұсынылады. Кіріспе будандастыру мен «өзінен» будандар өсіруден бас тартады, өйткені аналық сапаларына қайту орын алады.

Имунологиялық реакциялардың жасушалық негіздерін, әсіресе макрофагтар жүйесін (қан моноциттері мен ұлпа макрофагтарын) зерттеудің сәттілігіне байланысты иммунитеттің орнығуы мен дамуындағы белсенді ат салысатын, мононуклеарлық фагоцитарлық жүйенің бар болуы жайлы түсінік қалыптасты. Микроағзалардың жә-

не басқа бөгде корпускулалардың фагоцитозын жүзеге асыратын жасушалардың рөлі макрофагтарға бұйырған. Олар иммунитеттегі осы маңызды функцияны алуантүрлі ферменттердің үлкен жиыны бар, цитоплазма лизосомаларының көмегімен жүзеге асырады. Фагоциттендірілетін антиген үшін арнайы антиденелердің (опсониндердің) әсер етуі кезінде фагоцитоздың қарқындылығы едәуір белсендіріледі. Бұл макрофагтардың жарғақшасында Fc-рецепторларының болуымен байланысты, олар IgG ауыр тізбегімен маманданды-

рылған түрде байланысқан болады. Макрофагқа қосылып, антиденелердің молекулалары фагоциттендірілетін бөлшектерді қармауға септігін тигізеді. Сонымен бірге комплементтің C3 компонентіне рецепторлар бар. Міне сондықтан да антиденелермен және комплементпен жабылған антигендік бөлшектер макрофагтардың рецепторларына белсенді қосылысып, фагоциттенеді.

Зерттелінетін голштин тұқымды сиырлардың табиғи резистенттілігінің негізгі көрсеткіштері кесте 1-де келтірілген.

Кесте 1. Табиғи резистенттілік көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Енесі	Қызы	Немересі
Фагоцитарлық белсенділік, %	54,7±5,3	68,5±0,8	67±0,3
Фагоцитарлық сан	5,7±0,7	5,2±0,2	5,7±0,5
Фагоцитарлық индекс	9,8±0,4	7,5±0,07	9,8±0,4
Лизоцимді белсенділік, %	10,8±1,5	9,3±0,8	11,8±1,5
Бактерицидтік белсенділік, %	79,2±1,3	78±2,6	70,2±1,9
Комплемент	327±11,6	328±11	326±12
Лейкоциттер, 10 <sup>9</sup> /л	11,0	11,6	12,5
Оның ішінде:			
базофилдер, %	1,9±0,4	1,7±0,2	1,4±0,3
эозинофилдер	0,87±1,3	4,7±1,5	0,67±0,16
жас	0,69±0,03	0,68±0,02	0,38±0,02
таяқша тәрізділер	4,1±0,6	3,7±0,4	4,87±0,5
сегмент тәрізділер	29,8±1,6	26,6±1,4	33,7±0,9
моноциттер	4,3±0,7	3,68±1,3	5,3±0,3
лимфоциттер	58,1 ±1,6	63,7±2,3	52,5±0,6

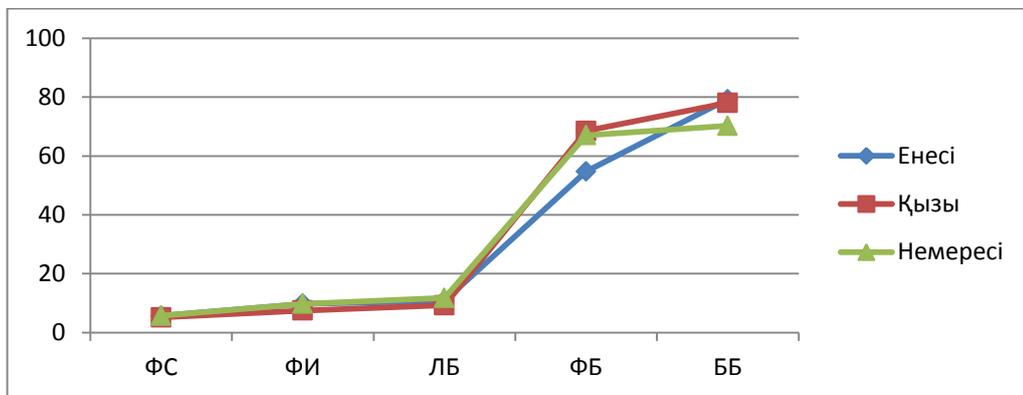
Алынған нәтижелер бойынша, табиғи иммунологиялық реактивтілігі бірінші генерацияға (қыздары) қарағанда екінші генерацияның жоғары екенін көрсетеді. Осылайша, құнажындарға фагоцитарлық белсенділік екінші генерацияда 67±0,3 %, ал бірінші генерацияда 1,5 %-ға төмен, еселерінен 12,4 %-ға жоғары.

Лизоцимді белсенділік бойынша, сондай-ақ топ арасында айырмашылықтар байқалды, атап айтқанда, екінші генерациядағы құнажын тиісінше, бірінші генерациядан және оның енесіне

қарағанда 2,5 % және 1,8% -ға жоғары деңгейінде болды.

Белгілі болғандай, денесін қорғаудағы жасушалық факторлардың қалыптасуы сүт өнімділігінің соңғы кезеңінде аяқталады, содан кейін, өз кезегінде, келешектегі одан әрі өсуі мен өнімділігі үшін алғышарттар жасай отырып, ағзаның табиғи қорғаныстарын анықтайды.

Төмендегі кескінде бірінші бұзаулаған қара - ала голштин сиырларының табиғи резистенттілігінің графигі берілген.



Осыған орай, ұсынылған кестенің 9 көрсеткіштері бойынша екінші генерациядағы құнажындар экологиялық факторларға жақсы бейімделген. ФБ көрсеткіштері тиісінше салыстырмалы топ арасында жоғары болды 11,8±1,5, сондай-ақ,

ФС (5,7±0,5) мен ФИ (9,8±0,4) еселерімен қыздарының арасында біршама жоғары көрсеткішке ие болды. 13,4% - ға, жергілікті ірі қара малға қарағанда жоғары болды. Бактерицидтік белсенділігін

70,2-79,2% деңгейінде, ал лизоцимдік белсенділік 9,33-11,8% ауытқуында болды.

**Қорытынды**

Голштин тұқымының II генерациядағы бірінші бұзаулаған сиырларының табиғи резистенттілігі анықталды.

Бірінші бұзаулаған сиырлардың табиғи резистенттілігінің графигі жасалды. Табиғи иммунологиялық реактивтілігі бірінші генерацияға (қыздары) қарағанда екінші генерацияның жоғары екенін көрсетеді. Осылайша, құнажындарға фагоцитарлық белсенділік екінші генерацияда 67±0,3 %, ал бірінші генерацияда 1,5 %-ға төмен, еселерінен 12,4 %-ға жоғары.

Лизоцимді белсенділік бойынша, сондай-ақ топ арасында айырмашылықтар байқалды, атап айтқанда, екінші генерациядағы құнажын тиісінше, бірінші генерациядан және оның енесіне қарағанда 2,5 % және 1,8% -ға жоғары деңгейінде болды.

Жүргізілген зерттеулер шаруашылық үшін барлық көрсеткіштері пайдалы екендігін тұжырымдауға мүмкіндік берді. Шаруашылықтағы іріктелімдеу - асылтұқымдастыру жұмыстары тиісті деңгейді жүргізіліп, зоотехникалық есеп көрсеткіштерінің барлығын ескеріп отырады. Ал сиырлардың денсаулығы мен азықтандырылуын ескеретін көрсеткіштер бүгінгі өзінде пайдаланылады, әрі азықтандыру кемшіліктерін айқындауға және сиырлардың оларға байланысты болатын ауруларын ертерек анықтап, жою үшін уақытылы іс - шараларды қабылдауға мүмкіндік береді.

**Әдебиеттер:**

1. Алимжанов Б.О., Алимжанова Л.В. Продуктивные качества и биологические особенности скота молочных пород Северного Казахстана. Акмола: АСХИ, 1992. - 67б.
2. Повстанцева Е.В. Химический состав молока коров черно-пестрой породы различных генотипов // Зоотехния, №1, 2010. – Б.30-31.
3. Albright J.L., Gordon W.P., Black W.C., Dietrich J.P., Snyder W.W. Meadows C.E. Behavioral responses of cows to auditory training. J. Dairy, Sci, 49, 104-106, 1966.
4. Алимжанова Л.В. Продуктивность, состав молока и качество масла коров Северного Казахстана Акмола, 1996 г 202б.
5. Воронин Е.С., Петров А.М., Серых, Д.А. Девришов. Иммунология. – М.: Колос – Пресс, 2002. – 408б.

**Авторлар жөнінде мәліметтер**

*Долдашева Г.Қ.- С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасының ассистенті, Астана қ., 010011, Жеңіс даңғылы 62а, тел. 87021222989, e-mail: gulya\_89d@mail.ru*

*Бекқожин А.Ж.- ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы» кафедрасының доценті, Астана қ., 010011, Жеңіс даңғылы 62а, тел. 87017527611, e-mail: aman5858@mail.ru*

6. Храбустовский И.Ф.. Методические рекомендации по определению естественной резистентности животных в условиях интенсивного его использования // Тр. УНИИЭВ, Харьков 1974

**Литература:**

1. Алимжанов Б.О., Алимжанова Л.В. Продуктивные качества и биологические особенности скота молочных пород Северного Казахстана. Акмола: АСХИ, 1992. – [ст.67].
2. Повстанцева Е.В. Химический состав молока коров черно-пестрой породы различных генотипов // Зоотехния, №1, 2010. – [ст.30-31].
3. Albright J.L., Gordon W.P., Black W.C., Dietrich J.P., Snyder W.W. Meadows C.E. Behavioral responses of cows to auditory training. J. Dairy, Sci, 49, 104-106, 1966.
4. Алимжанова Л.В. Продуктивность, состав молока и качество масла коров Северного Казахстана Акмола, 1996 г. [ст.202].
5. Воронин Е.С., Петров А.М., Серых, Д.А. Девришов. Иммунология. – М.: Колос – Пресс, 2002. – [ст.408].
6. Храбустовский И.Ф.. Методические рекомендации по определению естественной резистентности животных в условиях интенсивного его использования // Тр. УНИИЭВ, Харьков 1974

**References:**

1. Alimzhanov B.O., Alimzhanova L.V. Produktivnye kachestva i biologicheskie osobennosti skota molochnyh porod Severnogo Kazakhstana. Akmola:ASHI,1992.-[ct.67].
2. Povstanceva E.V.Himicheskiy sostav moloka korov cherno-pestroj porody razlichnyh genotipov//Zootehnia,№1,2010.-[ct.30-31].
3. Albright J.L., Gordon W.P., Black W.C., Dietrich J.P., Snyder W.W. Meadows C.E. Behavioral responses of cows to auditory training. J. Dairy, Sci, 49, 104-106, 1966.
4. Alimzhanova L.V. Produktivnost', sostav moloka i kachestvo masla korov Severnogo Kazakhstana,Akmola,1996.-[ct.202].
5. Voronin E.S.,Petrov A.M.,Seryh, D.A. Devrishov.Immunologia- M.:Kolos- Press,2002.-[ct.408].
6. Hrabustovskiy I.F.Metodicheskie rekomendatsiy po opredeleniu esnesvennoi rezistentnosti zhyvotnyh v usloviah intensivnogo ego ispol'zovaniya//Tr.UNIIAV,Har'kov 1974.

*Долдашева Г.К. – ассистент кафедры «Технология производства и переработки животноводство» Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина, г. Астана 010011, проспект Победы 62а, тел.87021222989, e-mail: [gulya\\_89d@mail.ru](mailto:gulya_89d@mail.ru)*

*Беккожин А.Ж. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология производства и переработки животноводство» Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина, г. Астана, проспект Победы 62а, тел.87017527611, e-mail: [aman5858@mail.ru](mailto:aman5858@mail.ru)*

*Doldasheva G. –assistant of the Department "Technology of production and processing of livestock" Kazakh agro technical University named after S. Seifullin, Astana 010011, Victory Avenue 62a, tel. 87021222989, e-mail: [gulya\\_89d@mail.ru](mailto:gulya_89d@mail.ru)*

*Bekkozhin A. – candidate of Agricultural sciences, associate Professor of the Department "Technology of production and processing of livestock" Kazakh agro technical University named after S. Seifullin, Astana 010011, Victory Avenue 62a, tel. 87017527611, e-mail: [aman5858@mail.ru](mailto:aman5858@mail.ru)*

УДК 619:616.9

## **ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ХЛАМИДИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

*Ибрагимов П.Ш. - доктор ветеринарных наук, профессор, зам. председателя правления НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр», г.Астана*

*Елеусизова А.Т. - магистр ветеринарных наук, старший преподаватель, Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова, г.Костанай*

*Кульписова А.А. - кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель, Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова, г.Костанай*

*В данной статье отображены лечебно-профилактические мероприятия, направленные на ликвидацию хламидиоза крупного рогатого скота, купированию инфекции в первичном очаге и недопущению распространения болезни. Показан метод эффективной борьбы с хламидиозом крупного рогатого скота ценной племенной породы. В результате проведенных исследований установлено, что антибактериальный препарат нового поколения на основе доксицилина в сочетании с иммуномодулятором оказывают высокий терапевтический эффект при оздоровлении хозяйств от хламидийной инфекции, в сравнение с традиционным антибиотиком на основе тетрациклина. Отмечено значительное сокращение сроков лечения, с сохранением терапевтического эффекта спустя месяц после лечения. Объективность оценки эффективности рекомендуемого способа подтверждена морфологическими, биохимическими и серологическими исследованиями сыворотки крови больных животных, подвергнутых лечению. Нами установлено, что у коров опытной группы спустя месяц происходило полное восстановление иммунобиохимических показателей крови (достоверное увеличение лимфоцитов, снижение количества общего белка, лейкоцитов, нормализация гематологических показателей). При контрольном серологическом исследовании сыворотки животных опытной группы специфических противохламидийных антител не выявлено.*

*Ключевые слова: хламидиоз, крупный рогатый скот, оздоровительные мероприятия.*

## **ІРІ ҚАРА МАЛДАРДЫҢ ХЛАМИДИОЗЫ КЕЗІНДЕГІ САУЫҚТЫРУ ШАРАЛАРЫ**

*Ибрагимов П.Ш. – КАҚ «Ұлттық аграрлық ғылыми-білім орталығы» басқармасы төрағасының орынбасары, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, Астана*

*Елеусизова А.Т. – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің аға оқытушысы, ветеринария ғылымдарының магистрі, Қостанай*

*Кульписова А.А. – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің аға оқытушысы, ветеринария ғылымдарының кандидаты, Қостанай*

*Осы мақалада Қостанай облысындағы ірі қара малдардың хламидиозын жоюға бағытталған емдік-алдын алу шаралары, алғашқы ошақтағы індетті жою және аурудың таралуына жол бермеу шаралары бейнеленген. Құнды асыл тұқымды ірі қара малдардың хламидиозымен тиімді күресу әдістері көрсетілген. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде, иммуномодулятормен бірге доксицилин негізіндегі жаңа буындарының антибактериалды препараттары сәйкестендірілген, тетрацик-*

лин негізіндегі дәстүрлі антибиотиктерге қарағанда, шаруашылықты хламидиоздан сауықтыру кезіндегі терапиялық әсері жоғары екені анықталған. Емдеуден кейін бір ай өткен соң терапиялық әсерін сақтай отырып, емдеу мерзімін біршама қысқартуға болатыны белгіленген. Ұсынылған тәсілдің тиімділігінің объективті бағасы емдеуге ұшыраған ауру жануарлардың қан сарысуын морфологиялық, биохимиялық және серологиялық зерттеу арқылы дәлелденген. Біз, бір ай өткен соң, тәжірибелік топтардағы сиырларда қанның иммунобиохимиялық көрсеткіштерінің (лимфоциттердің ұлғаюы, жалпы ақуыз лейкоциттер мөлшерінің төмендеуі, гематологиялық көрсеткіштерінің қалыпқа келуі) толық қалыпқа келуін анықтадық. Тәжірибелік топтардағы жануарлардың сарысуларын қайтадан серологиялық зерттеу кезінде, хламидиозға қарсы спецификалық антиденелер анықталмады.

*Кілтті сөздер:* хламидиоз, ірі қара малдар, сауықтыру шаралары.

## WELLNESS ACTIVITIES OF CHLAMYDIA IN CATTLE

*Ibragimov P.Sh. - doctor of Veterinary Science, professor, vice chairman of the board NPC «National Agricultural Research and Education Center», Astana*

*Eleussizova A.T. - magistr of Veterinary Sciences, senior lecturer, Ahmet Baitursynov Kostanai State University. Kostanai*

*Kylpiisova A.A. - associate professor, senior lecturer, Ahmet Baitursynov Kostanai State University. Kostanai*

*This article reflects the therapeutic and preventive measures aimed at eliminating chlamydia of cattle, cupping of infections in the initial outbreak and prevent the spread of the disease in the Kostanai region. It shows a method to effectively combat chlamydia of cattle by breeding of valuable breed. The studies revealed that the new of antibiotic generation doxycycline-based in combination with an immunomodulator provide a high therapeutic effect on recovery in farms from chlamydial infection, in comparison with traditional antibiotic based on tetracycline. There was a significant reduction in terms of treatment, while maintaining therapeutic effect in one month after treatment. Objective assessment of the effectiveness of the recommended method is confirmed by morphological, biochemical and serological testing of blood serum of sick animals, undergoing treatment. We found that cows of the experimental group after a month there is a complete a recovery of immunobiochemical blood parameters (a significant increase in lymphocytes, reducing the amount of total protein, of white blood cells, normalization of hematological parameters). In control serum serological study of the experimental group of animals, It did not reveal the specific of chlamydial antibodies.*

*Key words:* chlamydia, cattle, wellness activities.

Проблема хламидийной инфекции имеет важное значение не только для фермеров в Казахстане, но и для других стран Таможенного Союза, в результате расширения торговли это приводит к повышенному риску распространения инфекции в евроазиатской популяции крупного рогатого скота. Вместе с этим риск передачи для человека также увеличивается [1].

Одной из наиболее сложных проблем практикующих ветеринарных врачей на сегодняшний день остается задача эффективности терапии хламидиоза, в особенности высокоценных племенных животных [2]. Предлагаемый наукой и практикой арсенал антибиотиков при хламидийной инфекции ограничен, и они не всегда эффективны. Поэтому продолжение исследований по изысканию способов лечения указанной инфекции антибиотиками, позволяющих получать продукцию животного происхождения соответствующей требованиям ГОСТов, является актуальной проблемой современной ветеринарной науки и практики [3].

Учитывая выше изложенное, целью настоящей работы была отработка наиболее эффективной схемы оздоровления неблагополучных по хламидиозу пунктов. Основным звеном

были лечебно-профилактические мероприятия, направленные на ликвидацию хламидиоза крупного рогатого скота, купированию инфекции в первичном очаге и недопущению распространения болезни.

Исследования выполнены на базе ТОО "Москалевское" Аулиекольского района. В данном племенном хозяйстве аборт и мертворождаемость, невыясненной этиологии среди коров и первотелок впервые были зарегистрированы в 2012 году. В последующие годы регистрировали спорадические аборты и рождение слаборазвитого приплода. Серологический анализ сыво-ротки от абортировавших коров показал наличие хламидиозной инфекции в данном хозяйстве.

Для выяснения эпизоотической ситуации провели исследование маточного поголовья комплекса (n=1044) в ИФА со специфическим хламидиозным антигеном. В результате проведенных исследований антитела к хламидиям обнаружены у 26 положительно реагирующих голов (2,3%), со средним титром антител – 1:800. Причем выявленные родоспецифичные антитела, указывали на течение моноинфекции.

Наши исследования показали, что инфекция, вызванная хламидиями, протекает с преи-

мущественным вовлечением в патологический процесс органов репродуктивной системы (57,7%), дыхательной системы (19,2%) и явлениями полиартрита (23%).

Больные и подозрительные по заболеванию животные были изолированы от основного поголовья и подвергнуты лечению.

С целью проведения оздоровительных мероприятий при хламидиозе крупного рогатого скота изучали эффективность антибактериального препарата на основе доксициклина в сочетании с иммуномодулятором. Терапевтическую эффективность лечения определяли по клинико-

этиологическим показателям и лабораторным исследованиям. Полученные данные обработаны с применением математической статистики. Достоверность различий оценивали по t-критерию Стьюдента. Результаты считали достоверными при  $p < 0,05$  [4,5].

Для проведения опыта были сформированы 3 группы животных по принципу параналогов: 1-я опытная - 10 голов; 2-ая опытная – 10 голов и 3-я контрольная группа – 6 голов.

Больных животных лечили по схемам, представленным в таблице 1.

**Таблица 1. Оработка оптимальной схемы лечения больных хламидиозом коров в ТОО «Москалевское» Аулиекольского района**

Группы животных	Кол-во животных в группе	Наименование препарата	Доза препарата и кратность введения
Опытная группа №1	10 голов	антибактериальный препарат на основе доксициклина «Доксилокс» в сочетании с иммуномодулятором «Риботан»	внутримышечно из расчета 1 мл препарата на 10 кг массы животного, трехкратно с интервалом 48 часов, до клинического выздоровления, одновременно подкожно иммуномодулятор риботан однократно в дозе 5 мл с интервалом 3 дня, на курс лечения 5 инъекций.
Опытная группа №2	10 голов	окситетрациклина гидрохлорид	внутримышечно в дозе 15тыс. ЕД/кг живой массы животного 2 раза в сутки с интервалом 6ч.
Контрольная группа	6 голов	стерильный физиологический раствор	внутримышечно

Как видно из таблицы 1, коровам первой опытной группе вводили антибиотик Доксилокс в сочетании с иммуномодулятором Риботан. Животным 2-ой опытной группы применяли антибиотик – окситетрациклина гидрохлорид. Третья контрольная группа животных – интактная.

В ходе всего опыта за животными велось клиническое наблюдение, с ежедневной двукратной термометрией. Одновременно проводили комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий (уделяли внимание полноценному кормлению, регулярно проводили очистку помещений и вынужденные текущие дезинфекции).

В целях объективной оценки эффективности приведенных способов лечения учитывали морфологические, биохимические и серологические показатели крови животных, подвергнутых лечению (таблица 2). Кровь для проведения лабораторных исследований брали до и после лечения (на 28 день). Критерием выздоровления коров считали исчезновение клинических признаков болезни и снижение титров специфических антител на хламидиоз при исследовании сыворотки крови в ИФА.

**Таблица 2. Результаты морфологических и иммунобиохимических показателей сыворотки крови коров, больных хламидиозом в процессе лечения**

Показатели	Ед. Измерения	Физиол. норма	до лечения (M±m)			после лечения (M±m)		
			Опытная группа №1 (n=10)	Опытная группа №2 (n=10)	Контрольная группа (n=6)	Опытная группа №1 (n=10)	Опытная группа №2 (n=10)	Контрольная группа (n=6)
Гемоглобин	г/л	99-129	89,0±4,8	81,0±1,6	88,1±2,9	125,3±1,2	99,2±1,6	71,0±3,6
Эритроциты	10 <sup>12</sup> /л	5,0-7,5	5,9±0,14	5,94±0,38	5,48±0,29	7,91±0,06	6,45±0,63	4,32±0,07
Лейкоциты	10 <sup>9</sup> /л	4,5-12,0	18,8±0,18	17,4±0,23	18,1±0,25	8,9±3,0	12,1±2,7	19,9±1,7
Лимфоциты	%	45-66	38,5±1,2	41,0±2,1	37,8±1,2	54,7±1,6	44,7±3,1	32,6±4,2
Общий белок	г/л	72-86	68,8±3,7	70,2±2,9	66,6±3,4	82,4±3,8	75,5±4,2	68,2±2,4
СОЭ	мм/ч	0,6-0,8	15,6±0,6	14,2±0,3	15,0±0,4	4,1±0,3	8,1±1,4	19,5±1,3

Результаты таблицы 2 клинического исследования крови больных хламидиозом коров во всех группах до начала лечения указывают на активный инфекционный процесс. Однако после соответствующего лечения отмечается нормализация основных иммунобиологических показателей крови у опытных групп. При этом наиболее выражено этот процесс проявляется у коров 1-ой опытной группы. Согласно данным таблицы 2, число эритроцитов во всех трех группах до лечения находилось в нижней границе физиологической нормы, и составило  $5,9 \pm 0,14 \times 10^{12}/л$ ,  $5,94 \pm 0,38 \times 10^{12}/л$  и  $5,48 \pm 0,29 \times 10^{12}/л$ , соответственно. В результате лечения в 1-ой опытной группе уровень их увеличился до  $7,91 \pm 0,06 \times 10^{12}/л$ , и был выше, чем во 2-й группе на 18,5% ( $p < 0,05$ ).

Уровень гемоглобина у животных 1-ой и 2-ой опытной группы увеличился с  $89,0 \pm 4,8$  г/л и  $81,0 \pm 1,6$  г/л до  $125,3 \pm 1,2$  г/л и  $99,2 \pm 1,6$  г/л, соответственно. В контрольной группе коров к 28-му дню под воздействием инфекционного процесса отмечено снижение уровня содержания эритроцитов на 30% (до  $4,32 \pm 0,07 \times 10^{12}/л$ ) и гемоглобина на 21,2% (до  $71,0 \pm 3,6$  г/л).

Содержание лейкоцитов в 1-ой опытной группе до применения препарата составило  $18,8 \pm 0,18 \times 10^9/л$  и после лечения  $8,9 \pm 3,0 \times 10^9/л$ , во 2-ой опытной группе животных –  $17,4 \pm 0,23 \times 10^9/л$  и  $12,1 \pm 2,7 \times 10^9/л$ , соответственно. За период лечения отмечается снижение уровня лейкоцитов в 1-ой опытной группе на 51,9%, во 2-ой опытной группе на 30,5%. В контрольной группе лейкоцитоз обнаруживается у всех животных, динамика среднего показателя

(существенное превышение нормальных показателей -  $18,1 \pm 0,25 \times 10^9/л$  и  $19,9 \pm 1,7 \times 10^9/л$ ) указывает на развитие воспаления.

Показатели лимфоцитов характеризовались в 1-ой опытной группе значительным повышением с  $38,5 \pm 1,2\%$  до  $54,7 \pm 1,6\%$ , во 2-ой группе незначительным увеличением с  $41,0 \pm 2,1\%$  до  $44,7 \pm 3,1\%$ , а в контрольной группе к 28-му дню отмечено снижение лимфоцитов на 13,8%.

Оптимизации иммуногенеза способствовала также нормализация показателей общего белка, что обеспечивало более быстрое выздоровление и предупреждало осложнение бактериальной инфекцией. Из материалов таблицы 2 видно, что содержание общего белка в сыворотке крови коров 1-ой опытной группы на 28-ой день с начала опыта увеличилось на 13,6 г/л и составило  $82,4 \pm 3,8$  г/л, а во 2-ой группе -  $75,5 \pm 4,2$  г/л, что на 8,4% меньше, чем в 1-ой группе ( $p < 0,05$ ).

В нашем исследовании установлено увеличение СОЭ в опытных группах до лечения в 11,5 - 6,1 раз. Отмечено снижение у коров 1-й и 2-ой опытной группы после лечения до  $4,1 \pm 0,3$  мм/ч и  $8,1 \pm 1,4$  мм/ч, соответственно, в контрольной группе не отмечалось положительной динамики.

Анализ таблицы 2 показал, что в результате сочетанного применения антибиотика и иммуномодулятора у коров 1-й опытной группы спустя месяц происходило более выраженное и полное восстановление иммунобиохимических показателей сыворотки крови.

Результаты сравнительной эффективности способов лечения коров, больных хламидиозом, представлены в таблице 3.

**Таблица 3. Сравнительная лечебно-оздоровительная эффективность схем лечения больных хламидиозом коров в условиях племхозяйства ТОО «Москалевское»**

№ п/п	Показатели	Коровы		
		1-я опытная	2-я опытная	контроль
1	Кол-во животных подвергнутых лечению, гол.	10	10	6
2	Выздоровело, гол.	10	6	0
3	Терапевтическая эффективность, %	10,0	60,0	0
4	Сроки лечения, дни	$6,9 \pm 0,2$	$10,7 \pm 0,25$	28,0
5	Осложнения, гол. (%)	0	4 (40)	6 (100)
6	Вынуждено убито, гол.	0	4	6

Анализируя таблицу 3, следует, что длительность лечения больных коров препаратом доксилокс в сочетании с риботаном составила  $6,9 \pm 0,2$  дней, окситетрациклина гидрохлоридом  $10,7 \pm 0,25$  дней, соответственно. В контрольной группе к 28 дню отмечены осложнения у 6 коров, с последующим их вынужденным убоем. Из данных таблицы 3 видно, что предлагаемая нами схема лечения (1-я опытная группа) обеспечивала высокий терапевтический эффект и составила: 90,0% против 60,0% и 0%, соответственно.

После проведенного исследования установлено отсутствие ранее наблюдаемых нами

клинических признаков хламидиоза у 100% голов 1-ой опытной группы после применения доксилокса и риботана. Во 2-ой опытной группе осложнения отмечены у 4 голов (40%), с их последующим вынужденным убоем, и у 6 голов в контроле (100%).

При серологических исследованиях сыворотки крови на 28-е сутки у коров, которым назначали Доксилокс в комплексе с Риботаном, положительно реагирующих не выявлено. Эффективность лечения коров 1-ой опытной группы составила 100%. Во второй опытной группе сомнительно реагирующих было 6 голов (60%)

Проведенные исследования позволяют констатировать, что рекомендуемая нами схема лечения хламидиозной инфекции обладает более выраженным терапевтическим эффектом.

На основании проведенных исследований нами установлено, что наиболее эффективно лечение хламидиоза у крупного рогатого скота антибактериальным препаратом на основе доксицилина в сочетании с иммуномодулятором. Отмечено клиническое выздоровление, с сохранением терапевтического эффекта спустя месяц после применения, и нормализацией биохимических и морфологических показатели сыворотки крови.

Испытание доксицилина в комплексе с иммуномодулятором в производственных условиях при оздоровлении неблагополучных по хламидиозу хозяйств, обладает выраженным терапевтическим эффектом, позволяет снизить продолжительность лечения и соответственно облегчить труд ветеринарных специалистов, что имеет важное научное и практическое значение.

#### Литература:

1. Wheelhouse N, Longbottom D. Endemic and emerging chlamydial infections of animals and their zoonotic implications // *Transbound Emerg Dis.* – 2012. - №59. – P. 283–291.
2. Pospischil A, Thoma R, Hilbe M, Zimmermann D, Gebbers JO. Abortion in humans caused

by *Chlamydomphila abortus* (*Chlamydomphila psittaci* serovar 1) // *Schweiz. Arch. Tierheilkd.* – 2002. – Vol.144. – P. 463–466.

3. Welder G, Hotzel H, brezinka C, Gritsch w, Tauber R, würzner R, Ploner F. An unusual cause of sepsis during pregnancy: recognizing infection with *Chlamydomphila abortus* // *Obset Gynecol.* – 2005. - №106. – P. 1215–1217.

4. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – Москва, Практика. – 1999. – 459 с.

5. <http://medstatistic.ru/calculators.html>

#### References:

1. Wheelhouse N, Longbottom D. Endemic and emerging chlamydial infections of animals and their zoonotic implications // *Transbound Emerg Dis.* – 2012. - №59. – P. 283–291.

2. Pospischil A, Thoma R, Hilbe M, Zimmermann D, Gebbers JO. Abortion in humans caused by *Chlamydomphila abortus* (*Chlamydomphila psittaci* serovar 1) // *Schweiz. Arch. Tierheilkd.* – 2002. – Vol.144. – P. 463–466.

3. Welder G, Hotzel H, brezinka C, Gritsch w, Tauber R, würzner R, Ploner F. An unusual cause of sepsis during pregnancy: recognizing infection with *Chlamydomphila abortus* // *Obset Gynecol.* – 2005. - №106. – P. 1215–1217.

4. Glanc S. Medico-biologicheskaya statistica. – Moskva, Practica. – 1999. – S. 459.

5. <http://medstatistic.ru/calculators.html>

#### Сведения об авторах

*Ибрагимов П.Ш. - зам. председателя правления НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр», доктор ветеринарных наук, профессор, г.Астана, ул. Дулатова 187/2, тел: 8 (7172)408080, факс: 8 (7172)408143; e-mail: ibragimov\_78@mail.ru*

*Елеусизова А.Т. – старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии факультета ветеринарии и технологии животноводства Костанайского государственного университета имени Ахмета Байтурсынова, магистр ветеринарных наук, г.Костанай, 11000, ул. Маяковского 99/1, тел./факс.:8(7142)55-48-08; e-mail: gr-anat@inbox.ru*

*Кульпиисова А.А. - старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины факультета ветеринарии и технологии животноводства Костанайского государственного университета имени Ахмета Байтурсынова, кандидат ветеринарных наук, г.Костанай, 11000, ул. Маяковского 99/1, тел./факс.:8 (7142) 55-85-35; e-mail: altyn977@mail.ru*

*Ибрагимов П.Ш. - КАҚ «Ұлттық аграрлық ғылыми-білім орталығы» басқармасы төрағасының орынбасары, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, Астана, Дулатов к. 187/2, тел: 8 (7172) 408080, факс: 8 (7172) 408143; e-mail: ibragimov\_78@mail.ru*

*Елеусизова А.Т. – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті ветеринарлық және мал шаруашылық технологиясы факультеті, ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушы, ветеринария ғылымдарының магистрі, Қостанай қ. 99/1, тел./факс.:8 (7142) 55-48-08; e-mail: gr-anat@inbox.ru*

*Кульпиисова А.А. – Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық және мал шаруашылық технологиясы факультеті, ветеринариялық медицина кафедрасының аға оқытушы, ветеринария ғылымдарының кандидаты, Қостанай қ., Маяковский к. 99/1, тел./факс.:8 (7142) 51-81-35; e-mail: altyn977@mail.ru*

*Ibragimov P.Sh. - vice chairman of the board NPC «National Agricultural Research and Education Center», Doctor of Veterinary Science, Professor. Astana, Dulatov st. 187/2, tel: 8 (7172)408080, fax: 8 (7172)408143; e-mail: ibragimov\_78@mail.ru*

*Eleussizova A.T. - senior lecturer the Veterinary sanitation of Department the Faculty of Veterinary and animal husbandry technology, Ahmet Baitursynov Kostanai State University. magistr of Veterinary Sciences. Kostanai, Mayakovskii st. 99/1, tel./fax.:8(7142)55-48-08; e-mail: gr-anat@inbox.ru*

*Kylpiisova A.A.- senior lecturer the Veterinary medicine of Department the Faculty of Veterinary Medicine and animal husbandry technology, Ahmet Baitursynov Kostanai State University. Associate professor. Kostanai, Mayakovskii st. 99/1, tel./fax.:8(7142)55-85-35; e-mail: altyn977@mail.ru*

УДК 619.636.3:616-001.4: :617:636

## **ДИНАМИКА ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ ТЕЛОК С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМИ КОЖНО-МЫШЕЧНЫМИ РАНАМИ.**

*Ержанов Е.С. - докторант Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова.*

*Орынханов К.А. - к.вет.н., ассоциированный профессор акушерства, хирургии и биотехнологии воспроизводства Казахского национального аграрного университета.*

*В данной статье приведены результаты исследований по изучению фагоцитарной активности нейтрофилов при лечении с использованием мази на основе шунгита и ламинарии на сроки заживление экспериментальных ран у крупного рогатого скота. Биологический процесс заживление ран, который включает интегрированное взаимодействие различных факторов роста, цитокины, ферменты, а также кератиноциты, фибробласты, эндотелиальные клетки и другие. Предложенные на сегодняшний день методы и средства не могут полностью удовлетворить потребности производства, и поэтому являются одной из первоочередных задач ветеринарной науки, что выражается в поиске и внедрении в производство доступных, дешевых и эффективных лекарственных средств и методов лечения. При этом имеется необходимость в разработке и внедрении в достаточной мере эффективных, экологически чистых способов лечения животных и препаратов на основе природного сырья, в том числе растительного и минерального происхождения.*

*Следовательно, разработка дешёвых лекарственных средств из природного сырья, оказывающих комплексное действие на организм животных и ускоряющих процесс заживления ран, является перспективным.*

*Ключевые слова: шунгит, ламинарии, мази, фагоцитоз, исследования, хирургия, микробных тел, лечение, индекс,*

## **САРАПТАУШЫ ТЕРІЛІ-БҰЛШЫҚЕТТІ ЖАРАЛАРЫ БАР ҚАШАРЛАРДА НЕЙТРОФИЛДЕРДІҢ ФАГОЦИТАРЛЫ БЕЛСЕНДІЛІГІНІҢ ДИНАМИКАСЫ.**

*Ержанов Е.С. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті ветеринарлық медицина кафедрасының докторанты.*

*Орынханов К.А.- к.вет.н., Қазақ ұлттық аграрлық университетінің акушерлік, хирургия және өсіп-өну биотехнологиясы кафедрасының ветеринарлық ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор.*

*Аталып отырған мақалада ірі қара малдың сараптама жасына жазылу мерзіміне шунгит және ламинария негізіндегі жақпа майын қолданып емдеуде нейтрофилдердің фагоцитарлы белсенділігін зерттеу бойынша зерттеу нәтижелері келтірілген. Жараның қалпына келу барысында биологиялық процесс өсіп өтуге әр түрлі факторлардың біріктірілген әрекеттесуінен, цитокинен, ферменттерден, кератиноциттен, фибробластан, эндотелиалды торшалар және т.б. тұрады. Қазіргі таңда ұсынылып отырған әдістер мен тәсілдер өндірістің қажеттілігін толығымен қанағаттандырмайды, сондықтан да ветеринария ғылымының аса маңызды міндеттері бола отыра тәжірибеге емдеудің қолайлы, арзан әрі тиімді әдістері мен тәсілдерін іздеу және енгізуді қарастыру қажет. Сонымен бірге жеткілікті тұрғыда жануарларды экологиялық таза әдістермен табиғи шикі зат негізінде соның ішінде өсімдікті және минералды тектегі препараттарды өңдеп, енгізу қажеттілік тудырып отыр.*

*Демек, жараны қалпына келтіру процессін тездететін және жануар организміне кешенді әсер ететін табиғи шикі затынан тұратын арзан дәрілік заттарды өңдеу перспективті болып отыр.*

*Негізгі сөздер: шунгит, ламинариялар, жақпа майы, фагоцитоз, зерттеулер, хирургия, микробты денелер, емдеу, индекс.*

## DYNAMICS OF PHAGOCYTOTIC ACTIVITY OF HEIFERS' NEUTROPHILS WITH THE EXPERIMENTAL MUSCULOCUTANEOUS WOUNDS

Yerzhanov Y.S. – Ph.D. student of faculty of veterinary medicine of Kostanay state university of A. Baytursynov.

Orynkhanov K. A. - candidate of veterinary sciences, associate professor of chair obstetrics, surgery and biotechnology of reproduction of Kazakh national agrarian university.

*Results of researches are given in this article which studies phagocytotic activity of neutrophils at treatment with usage of ointment on the basis of shungite and laminaria for terms of healing of the experimental wounds at cattle. Biological process an adhesion of wounds which includes the integrated interaction of various factors of body height, cytokines, enzymes, and also keratinocytes, fibroblasts, endothelial cells and others. Today's offered methods and tools cannot satisfy completely requirement of production and so it is one of prime problems of veterinary science that is expressed in searching and introduction of available, cheap and efficient pharmaceuticals and methods of treatment in production. Thus there is a need for development and deployment adequately of efficient, pollution-free ways of treatment animals and preparations on the basis of natural raw materials, including a vegetable and mineral origin.*

*Therefore, development of cheap pharmaceuticals from natural raw materials having complex effect for animals and accelerating process of an adhesion of wounds is perspective.*

*Key words: shungite, laminaria, ointments, phagocytosis, researches, surgery, microbial body, treatment, index.*

### Введение

Основная масса травм носят характер открытых повреждений, которые в большинстве случаев осложняются раневой инфекцией, гнойным воспалением и составляют значительный процент среди хирургических болезней [1,2]. А они как правило осложняются наносят животноводству значительный экономический ущерб [3,4].

В среднем у 2-4% убойных свиней имеются травмы. Мясо от таких животных в 20% случаев оказывается непригодным в пищу [5]. Гибель поросят от травм может достигать 8,3% от общих потерь вследствие их болезней.

Применение новейших методов исследования репарации раневого процесса расширило возможности изучения процесса заживления ран, однако проблема эта не утратила своего значения и остается одним из актуальных вопросов современной хирургии.

На современном этапе для лечения ран и раневой инфекции предлагается ряд методов и способов, разработано множество антимикробных препаратов [6,7,8]. К настоящему времени достигнуты определенные успехи в лечении ран у животных.

Предложенные на сегодняшний день методы и средства не могут полностью удовлетворить потребности производства, и поэтому являются одной из первостепенных задач ветеринарной науки, что выражается в поиске и внедрении в производство доступных, дешевых и эффективных лекарственных средств и методов лечения. При этом имеется необходимость в разработке и внедрении в достаточной мере эффективных, экологически чистых способов лечения животных и препаратов на основе природного сырья, в том числе растительного и минерального происхождения.

Следовательно, разработка дешёвых лекарственных средств из природного сырья, оказывающих комплексное действие на организм животных и ускоряющих процесс заживления ран, является перспективным.

**Целью** данной работы явилось проведение клинической оценки влияния экспериментальной мази на основе шунгита и ламинарии на клинические показатели и динамику заживления кожно-мышечных ран телок.

### Материалы и методы исследования.

При выполнении исследований по изучению фагоцитарной активности нейтрофилов при лечении с использованием мази на основе шунгита и ламинарии были использованы телки с экспериментальными кожно-мышечными ранами в возрасте 10-12 месяцев, живой массой 150-170 кг.

Всем экспериментальным животным в области бедра наносили по трафарету кожно-мышечные овальной формы раны с площадью 1000мм<sup>2</sup> с латеральной стороны бедра (длина 5, ширина до 2,0 см и глубина 2,-2,5 см). Под местной инфльтрационной анестезией рассекали кожу, фасции и мышцы. После остановки кровотечения, рану инфицировали. В рану вкладывали марлевую салфетку, смоченную 30% взвесью фекалий крупного рогатого скота. Раны заживали по вторичному натяжению. Диагноз ставили на основании клинических методов исследования. Исследования крови проводили до нанесения ран, на 1; 3; 7, 10, 14 и 21сутки.

Лечение, до полного выздоровления животных, проводили традиционным способом, после обработки раны и около раневого пространства, вводили антибиотик, растворенный в 0,5% -ом растворе новокаина, то есть использовали короткую новокаиновую блокаду, рану обрабатывали водой, настоянной на шунгите а поверхность раны смазывали экспериментальной

мазью изготовленной на основе шунгита и ламинарии. Состав экспериментальной мази: вазелин (2 части), шунгита (1 часть), экстракт морской бурой водоросли *Laminaria saccharina* на 50%-ном этаноле (1 часть).

Для исследований кровь брали по утрам из яремной вены перед нанесением ран и через 1, 3, 7, 10, 14 и 21 сутки после нанесения ран. Изучались следующие показатели: процент фагоцитоза, процент переваривания и фагоцитарный индекс.

1) процент фагоцитоза (ПФ) – количество нейтрофилов поглотивших микробные тела от общего количества нейтрофилов;

2) фагоцитарный индекс (ФИ) – среднее количество микробных тел, поглощенных одним активным нейтрофилом;

3) процент переваривания (ПП) – количество переваренных микробных тел от общего количества поглощенных микробных тел [9].

**Результаты и обсуждение.**

Результаты исследований представлены в таблице №1. Фагоцитарная активность нейтрофилов у всех животных через сутки после нанесения раневых дефектов возросли с  $59,4 \pm 1,39\%$  до  $64,2 \pm 1,20\%$  в опытной группе, однако эта величина была достаточно достоверной.

**Таблица 1. Динамика фагоцитарной активности нейтрофилов телок с кожно-мышечными ранами при лечении с применением экспериментальной мазей на основе шунгита и ламинарии.**

Показатели	Дни исследований						
	Здоровые животные	1	3	7	10	14	21
% фагоцитоза	$59,4 \pm 1,39\%$	$64,2 \pm 1,20\%$	$68,7 \pm 0,86\%$	$69,80 \pm 0,97\%$	$71,2 \pm 1,04\%$	$67 \pm 0,92\%$	$60,1 \pm 1,15\%$
Фагоцитарный индекс	$1,42 \pm 0,03\%$	$1,36 \pm 0,03\%$	$1,39 \pm 0,02$	$1,45 \pm 0,03\%$	$1,43 \pm 0,03$	$1,42 \pm 0,02$	$1,41 \pm 0,02$
% переваривания	$60,41 \pm 0,99\%$	$59,58 \pm 1,28\%$	$58,7 \pm 1,86\%$	$59,80 \pm 1,25$	$61,7 \pm 1,14\%$	$62,7 \pm 1,36$	$62,6 \pm 1,24$

Как видно из приведенных данных у животных после нанесения ран наблюдается увеличение процента фагоцитоза, с одновременным снижением показателей фагоцитарного индекса и процента переваривания, это говорит о том, что наблюдается выброс большого количества нейтрофилов, в том числе незрелых. До седьмых суток растут показатели фагоцитарного индекса и процента фагоцитоза, но процент переваривания остается на низком уровне, что свидетельствует о попадании в кровь не полностью созревших нейтрофилов. Другая динамика наблюдается в отношении процента переваривания, увеличение этого показателя мы наблюдали после 10 суток, и максимальное значение отмечено на 14 и 21 сутки исследования. Это можно объяснить созреванием юных и палочка-ядерных нейтрофилов.

На 3–е сутки фагоцитарная активность нейтрофилов увеличилась у подопытных телок до  $68,7 \pm 0,86\%$ , на 7 сутки после нанесения раны показатель вырос до  $69,80 \pm 0,97\%$ , на 10 сутки этот показатель составил в  $71,2 \pm 1,04\%$ , на 14 сутки этот показатель снизился до  $67 \pm 0,92$  и к 21 суткам снижение показателя продолжалось, и были на уровне исходных значений.

Фагоцитарный индекс у всех животных через сутки после нанесения раневых дефектов снизился с  $1,44 \pm 0,03$  до  $1,36 \pm 0,03\%$ , на 3–е сутки фагоцитарный индекс увеличился по сравнению с первыми сутками до  $1,39 \pm 0,02$ , на 7 сутки после нанесения раны показатель вырос до  $1,45 \pm 0,03\%$ , то есть достиг максимального значения, на 10 сутки этот показатель несколько уменьшился и составил  $1,43 \pm 0,03$ , на 14 сутки этот показатель снизился до  $1,42 \pm 0,02$  и к 21 суткам снижение показателя продолжалось и были на уровне ниже исходных значений.

Несколько другая динамика наблюдалась в отношении процента переваривания, максимальное снижение наблюдалось на 3 сутки исследования, а максимальное значение наблюдали на 14 сутки,  $58,7 \pm 1,86$  и  $62,7 \pm 1,36\%$  соответственно.

**Выводы:**

1. После нанесения ран наблюдается увеличение процента фагоцитоза, с одновременным снижением показателей фагоцитарного индекса и процента переваривания, достоверное увеличение наблюдается до 7-10 суток.

2. Увеличение процента переваривания мы наблюдали после 10 суток, и максимальное значение отмечено на 14 и 21 сутки исследования

**Литература:**

1. Шакалов К.И., Башкиров Б.А., Семенов Б.С. и др. Хирургические болезни сельскохозяйственных животных / Ленинградское отделение. – Л.: Агропромиздат, 1987. – С. 76 – 85.  
 2. Кузнецов, Г.С. Хирургические болезни животных в хозяйствах промышленного типа: Учеб. пособие. / Г.С. Кузнецов. JL: Колос, Ленинградское отделение, 1980. - 224 с.

3. Герцен, П.И. Профилактика и лечение травм в промышленном животноводстве / П.И. Герцен. Кишинев: Картя молдовеняска, 1981.- 256 с.

4. Лукьяновский, В.А. Оказание помощи собакам при травмах / В.А. Лукьяновский // Ветеринария. 1999. - № 4. - С. 63-66.

5. Кулешов С.М. Влияние гумата натрия на заживление экспериментальных и случайных ран у животных: Автореф. дис. канд. вет. наук / МВ А М, 1987.- 18 с.

6. Булай, П.И. Биологические комплексы для заживления ожогов / Булай П.И. // Материалы международной конференции. Москва, 1995. - С. 116-117.

7. Давыдов, Ю.А. Вакуум-терапия ран и раневой процесс: Учеб. пособие / Ю.А. Давыдов, А.Б. Ларичев -М.: Медицина, 1999. 160 с.

8. Парамонов, Б.А. Ожоги: Учебное пособие / Б.А. Парамонов, Я.О. Порембский, В. Г. Яблонский. СПб.: Лань, 2000. - 480 с.

9. Емельяненко П.А. с соавт. Методические указания по тестированию естественной резистентности телят – М., 1980-64 с.

#### References:

1. Jackals K. I., Bashkirov B. A., Semenov B. S., etc. Chirurgicam morbis rusticarum animalia /

Leningrad ramus. – L.: Agropromizdat, 1987. – 76 – 85 s.

2. Kuznetsov, G. S. Chirurgicam morbis animalium in praedia cursus type: Disciplina manual.. / G. S. Kuznetsov. JL: Kolos, Leningrad ramus. 1980. - 224 s.

3. Herzen, P. I. Praeventionis et treatment of iniurias in cursus iumenta agricultura / P. I. Herzen. Chisinau: Praesidio moldoveneasca, 1981.- 256 s.

4. Lukyanovsky, V. A. auxilium canes ad iniurias / Lukyanovsky V. A. // veterinarius medicina. 1999. - N. 4. - 63-66s.

5. Kuleshov, S. M. Effectus sodium humate in sanitatem experimentalis et per accidens, et vulnera in animalibus: auctor. dis. candidatus. vet. Scientiarum / MB Et M, 1987.- 18 s.

6. Bulai, P. I. Vicibus complexorum ad sanitatem ardet / Bulai P. I. // rebus internationalis conferentia.Moscoviae, 1995. 116-117s.

7. Davydov, Y. A. Vacuum therapy in vulnera, et vulnus processus: Proc. manual / Y. A. Davydov, A. B. Larichev, M.: Medicina, 1999. 160 s.

8. Paramonov, B. A. Ardet: Disciplina manual / B. A. Paramonov, W.G. Yablonsky. SP b.: DOE, 2000. - 480 s.

9. Emelyanenko, P. A., et al. Guidelines for testing naturalis resistentia vitulos – М., 1980-64s.

#### Сведения об авторе

Ержанов Е.С.- докторант кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова, Костанай. e-mail: [ertai\\_2011@mail.ru](mailto:ertai_2011@mail.ru)

Орынханов К.А. - к.вет.н., ассоциированный профессор акушерства, хирургии и биотехнологии воспроизводства Казахского национального аграрного университета, Алматы. e-mail: [aaigul81@mail.ru](mailto:aaigul81@mail.ru)

Ержанов Е.С. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті ветеринарлық медицинана кафедрасының докторанты, Қостанай, e-mail: [ertai\\_2011@mail.ru](mailto:ertai_2011@mail.ru)

Орынханов Қанат Аманжолұлы- Қазақ ұлттық аграрлық университетінің ветеринарлық ғылымдарының кандидаты, акушерлік, хирургия және өсіп-өну биотехнологиясы кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Алматы. e-mail: [aaigul81@mail.ru](mailto:aaigul81@mail.ru)

Yerzhanov Y.S. – Ph.D. student of faculty of veterinary medicine of Kostanay state university of A. Baytursynov, Kostanay. e-mail: [ertai\\_2011@mail.ru](mailto:ertai_2011@mail.ru)

Kanat A. Orynkhanov - candidate of veterinary sciences, associate professor of chair obstetrics, surgery and biotechnology of reproduction of Kazakh national agrarian university, Алматы. e-mail: [aaigul81@mail.ru](mailto:aaigul81@mail.ru)

ӨӘЖ 638.16

## БАЛДЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ – САНИТАРИЯЛЫҚ САРАПТАУЫ

Исабаев А.Ж. – в.ғ.к., А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринариялық санитария кафедрасының доценті

Табиғи бал ара балының шарбаты мен шіресінен қайта өңделген өнім болып табылады, ол өз алдына шәрбат тәрізді сұйықтық немесе кристаллизацияға ұшыраған әр түрлі консистенциялы қоспа және түссіз немесе баялған кристаллдардан тұрады.

Балдың құрамында 300-ден артық заттар, 30 түрлі микроэлементтер және аздаған мөлшерде тозаң мен аналық сүт кіреді.

Балдың гигиеналық және тауарлық сараптамасымен қатар, ветеринариялық – санитариялық сараптаманың сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуде маңызы зор, сапасы төмен бал ол адамдарда әр түрлі аллергиялық өзгерістердің себебі болады. .

Бал жиі фальсификацияланатын азықтық өнім болып табылады, ол қанттармен және ба-сақада ұқсас заттармен салыстырғанда жоғары құндылығымен негізделген. Кейбір жағдайларда балды алудың санитариялық нормалары бұзылған кезде, тұтынушының денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін. Мысалы, кейбір ветеринариялық препараттарды қолдану кезіндегі санитарлық нормалардың бұзылуы. Заманауи жағдайларда, ең бірінші жоспарларында пайда ойлайтын сатушылар, осы құнды өнімді фальсификациялауға ұмтылады.

Осы жұмыстың мақсаты Қостанай қаласының базарлары мен дүкендеріне сатылымға түсетін, табиғи ара балын салыстырмалы ветеринариялық – санитариялық сараптау болып табылады.

Кілт сөздер: бал, фальсификация, ветеринарлық – санитарлық сараптама

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЕДА

Исабаев А.Ж. - к.в.н., доцент кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственнй университет имени А.Байтурсынова.

Натуральный мед представляет собой продукт переработки медоносными пчелами нектара или пади, представляющая собой сиропообразную жидкость или закристаллизованную массу различной консистенции и размера кристаллов бесцветную или с окраской.

Мед содержит более 300 веществ, 30 микроэлементов, в его состав, в небольших количествах, входят пыльца, маточное молочко.

Ветеринарно-санитарная [экспертиза меда](#), наряду с гигиенической и товарной, имеет огромное значение в обеспечении его качества и безопасности.

Мед является одним из наиболее часто фальсифицируемых пищевых продуктов, что обусловлено его высокой стоимостью по сравнению с сахаром и другими аналогичными продуктами. В некоторых случаях мед при нарушениях санитарных норм при его получении, например при случаях нарушения норм применения некоторых ветеринарных препаратов может представлять угрозу для здоровья потребителей. В современных условиях, когда на первый план выходит получения прибыли некоторые недобросовестные продавцы прибегают к разного рода фальсификациям этого ценного продукта.

Целью данной работы является сравнительная ветеринарно-санитарная экспертиза натурального пчелиного меда, поступающего в реализацию на рынки и магазины г. Костанай.

Ключевые слова: мед, фальсификация, ветеринарно-санитарная экспертиза.

## COMPARATIVE VETERINARY AND SANITARY EXPERTISE OF HONEY

Isabayev A.Z. - candidate of veterinary sciences, the associate professor of veterinary sanitation, Kostanay state university of A. Baytursynov

Natural honey represents a processing product honey bees of nectar or honey-fall, representing sirupy liquid or crystal mass of various consistence and the size of crystals colourless or with coloring.

Honey contains of more than 300 substances, 30 microcells. Pollen and a uterine milk are in its structure, in small numbers.

Veterinary and sanitary expertise of honey, along with hygienic and commodity, has huge value in providing its quality and safety.

Honey is one of the most often forged feedstuff that is caused by its high cost in comparison with sugar and other similar products. In certain cases honey can pose threat for health of consumers at violations of sanitary standards at its receiving, for example at cases of violation of norms of application of some veterinary preparations. In modern conditions when there is receiving profit to the forefront some unfair sellers resort to any falsifications of this valuable product.

The purpose of this work is comparative veterinary and sanitary expertise of the natural bee honey coming to realization on the markets and shops of Kostanay.

Keywords: honey, falsification, veterinary and sanitary expertise.

Осы жұмысты орындау кезінде біздің зерттеу материалы бал болып табылады.

Орталық базардың ветеринариялық – санитариялық зертханасына балдың екі сынама-сы алынды, олар арнайы жеке кәсіпкерлерден

алынды: №2 жөке балы – Башқұртстан Республикасынан, №4 гүл балы – ЖК «Клепиков В.А» Қостанай қаласы, Өзерный селосынан алынды.

Екі сынама Қостанай қаласының №25-і дүкенінің жанындағы шағын базардан алынды: №1 жөке балы – РФ, Алтай аймағынан, № 3 – гүл балы ЖК «Кузнецов А.П» Қазақстанеу селосынан жеткізілді.

Органолептикалық зерттеу.

Балдың түсін күндізгі жарықпен визуалды қарау арқылы анықтадық. Иісін иіскеу әдісімен, ал дәмін татып көру арқылы анықтадық. Консистенциясы – ыдысқа шпательді салып, айналыру арқылы. Балдың кристаллизациясын күндізгі жарықпен визуалды қарау арқылы анықтадық.

Физико-химиялық зерттеу.

Балдағы ылғалдылығы рефракция индексі бойынша анықталды. Оксиметилфурфуролды резорцин кристалдарымен, диастазалық белсенділігін колориметриялық әдіспен, гүл тозаңда-

рының мөлшерін микроскоптау арқылы және қышқылдылығын – титрлеу әдісімен анықтадық.

Балдың органолептикалық зерттеуін келесі көрсеткіштері бойынша МемСТ 19792-2001 сәйкес жүргіздік: түсі, иісі, дәмі, консистенциясы және кристаллизациясы. Балдың консистенциясы бойынша сұйық немесе жабысқақ, яғни кристалданған болуы мүмкін. Сұйық бал әр түрлі қоюлық дәрежесінде болады. Балдың созыңқылығы, оның құрамындағы су мөлшеріне және қоршаған ауаның температурасының бөліктеріне байланысты.

Балды түсі бойынша ақ, ақшыл – сары және қоңыр – сары деп бөледі.

Дәмі мен иісі. Табиғи балдың дәмі тәтті болады. Қышқыл дәмі бұзылған, ашыған балға тән. Балдың иісі өсімдіктің ерекшеліктеріне байланысты [1].

Табиғи балдың сапасының органолептикалық бағасы 1-кестеде көрсетілген.

**Кесте 1- Табиғи балдың сапасының органолептикалық бағасы**

Көрсеткіштері	МемСТ бойынша нормасы	Бал сапасының сипаттамасы		Базарларда балды сату ережесі бойынша рұқсат етілген нормасы	Бал сапасының сипаттамасы	
		Балдың зерттелетін үлгілері			Балдың зерттелетін үлгілері	
		№ 1 жөке	гүл №3		№ 2 жөке	гүл №4
1	2	3	4	5	6	7
Түсі	Түріне сәйкес	Сарғыш, түсі біркелкі	Бір келкі қоңыр түсті	Ақшыл - қоңыр	Ақшыл - сары, түсі біркелкі	Бір келкі сары түсті
Иісі	Бөгде иіссіз, жағымды	Қатты сезіледі, нәзік жағымды иісті	Қатты сезіледі, нәзік жағымды иісті	Ботаникалық шығу тегіне тән, табиғи, жағымды, бөгде иіссіз,	Табиғи жағымды нәзік иісті, әлсіз сезіледі	Қатты сезіледі, нәзік жағымды иісті

1	2	3	4	5	6	7
Дәмі	Тәтті, бөгде иіссіз, жағымды	Тәтті, бөгде иіссіз, жағымды	Тәтті, бөгде иіссіз, жағымды, нәзік	Тәтті – қышқылдау, бөгде иіссіз, жағымды	Жағымды және арнайы	Тәтті, нәзік, бөгде иіссіз, жағымды
Консистенциясы	Тығыз қабатталу рұқсат етілмейді	тығыз, созылыңқы, массасы біркелкі кристалданған	тығыз, созылыңқы, біркелкі, қабатталмаған	Шәрбат тәрізді, тығыз қабатталу рұқсат етілмейді	Тығыз, өте созылыңқы, біркелкі	Сұйық, біркелкі, өабатталмаған
Кристаллизациясы	Ұсақ түйіршіктен іріге дейін	Ірі түйіршікті	Ұсақ түйіршікті	Ұсақ түйіршіктен іріге дейін	Ұсақ түйіршікті	Ұсақ түйіршікті

1-кестеде, табиғи балдың зерттелетін сынамалары, органолептикалық көрсеткіштері бойынша дәмі жағынан жоғары құнды және МемСТ 19792-2001 мен базарларда балды сату кезіндегі ветеринариялық – санитариялық ережелерге сәйкес.

Зерттелетін бал үлгілерінің органолептикалық көрсеткіштерін салыстыру кезінде түсі, дәмі, иісі, консистенциясы бойынша кейбір айырмашылықтарды көруге болады, ол олардың ботаникалық шығу тегіне байланысты. Түсіндегі

кейбір айырмашылықтар жинау уақытына және бал өсімдігінің өсу орнынан байланысты.

Балдың физико – химиялық көрсеткіштерінің ішінен ылғалдылығын, қышқылдылығын, диастазалық мәнін, оксиметилфурфуролды, редукциялайтын қанттардың массалық үлесін, тозаңдық талдауын анықтадық. Диастазаны анықтау отырып, балдың фальсификацияға ұшыраған немесе ұшырамағанын білуге болатыны дәлелденді. Көп мөлшерде қант шәрбаті мен сірнелер қосылған, сондай-ақ, 62° С температураға дейін қыздырылған балда диастаза ферменті болады.

## ВЕТЕРИНАРИЯ

Диастазаға жасалған реакциясы, осы ферменттің крахмалды ыдырату қабілетіне негізделген. [2].

Жоғарыда аталған көрсеткіштер 2-ші кестеде көрсетілген.

**Кесте 2- Табиғи бал сапасының физико – химиялық көрсеткіштері**

Көрсеткіш атаулары	МемСТ 19792-2001 көрсеткіштері	Зерттеу нәтижелері		Базарларда балды сату ережесі бойынша рұқсат етілген нормасы	Зерттеу нәтижелері	
		Балдың зерттелетін үлгілері			Балдың зерттелетін үлгілері	
		Жөке №1	Гүл №3		Жөке №2	Гүл №4
1	2	3	4	5	6	7
Судың массалық үлесі, %	21 артық емес	19,8	18,1	21 артық емес	20,2	19,6
Диастозалық мән, Готе бірлігі	7 кем емес	23,8	29,4	10 артық емес	36,0	17,9
Жалпы қышқылдылығы, қалыпты градусар (мл/экв)	1-4	3,5	2,6	1-4	3,0	3,9
Оксиметилфурфуролға сапалық реакция	Теріс	Теріс	Теріс	Теріс	Теріс	Теріс
Редуцирлеуші қанттардың массалық үлесі (сусыз заттар үшін), %	82 аз емес	84	83	82 аз емес	82	82
1	2	3	4	5	6	7
Тозаң түйіршіктерінің болуы	Болады	+	+	Болады	+	+
	Тозаң мөлшері %	95% жөке 5% қыша	65% қыша-бас 10% қыша 10%, ақмамыргүл, 5% сәлбен	Тозаң мөлшері %	98% жөке 2% қыша	30% тал, 20% сәлбен, 20% қыша 20% түйе бұршақ 5% қышабас 5% терек

2-кестеде, зерттелетін табиғи бал үлгірінің физико – химиялық көрсеткіштері бойынша базарларда балды сатудың ветеринариялық ережелері мен МемСТ 19792-2001 талаптарына сәйкес екендігін көруге болады.

Жөке және гүл балдарының барлық сынамасы нормативтік талаптарға сай келеді. Кесте мәліметтерінен №3 балдың диастозалық белсенділігі (18,1 Готе), басқа үлгілермен салыстырғанда ең төмен екені байқалады, ал ең көбі №2 жеке балында (36,0 Готе), яғни, қанық түсті балдарда, ақшыл түсті балға қарағанда диастаза белсенділігі жоғары болады.

Балдың зерттелетін үлгілері үшін органикалық және органикалық емес қышқылдардың мөлшерімен негізделген жалпы қышқылдылығы қалыпты градусарда 2,6-3,9 құрайды, бұл балда ететін ферментативті үрдістерді көрсетеді. Және ол өнімнің дәміне де байланысты. Балдың барлық үлгілері жетілген, себебі, ылғалдылығы 21 %-дан аспайды, біркелкі массаға кристаллдан-

ған, сондықтан, өздерінің табиғи қасиеттерін жоймай ұзақ сақталына алады.

Тозаңдық талдаудың нәтижелері барлық 4 сынаманың табиғи екендігін көрсетеді. Жүргізілген талдаулар нәтижелері бойынша балдың барлық сынамалары көрсетілген ассортименттік атауларына сәйкес. Олай болса, тозаңдық түйіршіктер құрамын анықтау, балдың ботаникалық және географиялық шығу тегін нақты сипаттауға мүмкіндік береді. Балдың кейбір түрлерінің құрамында адам ағзасына емдік және физиологиялық механизміне әсер ететін күрделі компоненттер болып табылатын стероидтар, фосфолипидтер, май қышқылдары, гликозидтер, холиннің және ацетилхолиннің азотты негіздері мен басқада биологиялық белсенді заттар бар [3].

Бал құнды азықтық өнім болып табылады. Балдың сапасына өсімдіктің ботаникалық шығу тегі, ауа райы жағдайлары, қоршаған ортаға антропогендік әсері және т.б. көптеген факторлар әсер етеді. Табиғи бал құнының жоғары болуы, фальсификацияның әр түрлеріне байла-

нысты. Органолептикалық және физико – химиялық көрсеткіштері бойынша табиғи балдың зерттелетін үлгілері базарларда балды сатудың ветеринариялық ережелері мен МемСТ 19792-2001 талаптарына сәйкес болып табылады [4].

**Әдебиеттер:**

1. Нуждин А.С., Ковалев А.М. Пчеловодство.- М.: Колос, 1985. - 323 с.
2. Таранов Г.Ф. Промышленная технология получения и переработки продуктов пчеловодства.- М.: Агропромиздат, 1987.- 534 с.
3. Туктаров В.Р. Ветеринария, №4, 2000. с. 56
4. Черевко Ю.А., Бойценюк Л.И., Верещачка И.Ю. Пчеловодство/ Под ред. Ю.А.Черевко.-М.: Колос, 2008.- 384.

5. Доронин А.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда.- М.:Агропромиздат, 2007.- 134с

**References:**

1. Nuzhdin A.S., Kovalev A.M. Pchelovodstvo.- M.: Kolos, 1985. - 323 s.
2. Taranov G.F. Promyshlennaya tekhnologiya polucheniya i pererabotki produktov pchelovodstva.- M.: Agropromizdat, 1987.- 534 s.
3. Tuktarov V.R. Veterinariya, №4, 2000.s.56
4. Cherevko Yu.A., Boytsenyuk L.I., Vereshchaka I.Yu. Pchelovodstvo/ Pod red. Yu.A.Cherevko.-M.:Kolos, 2008.- 384.
5. Doronin A.P. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza meda.- M.: Agropromizdat, 2007.- 134 s.

**Авторлар жөнінде мәліметтер**

*Исабаев А.Ж. - кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова, г. Костанай, Маяковского 99/1, тел. 87776266595; e-mail: isabaev-88@mail.ru*

*Исабаев А.Ж.– ветеринарлық ғылымының кандидаты, ветеринарлық санитария кафедрасының доценті, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қаласы, Маяковского көшесі 99/1, тел. 87776266595; e-mail: isabaev-88@mail.ru*

*Isabaev A. Zh. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Department of Veterinary Sanitation, Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay city, Mayakovsky Street 99/1, phone 87776266595; e-mail: isabaev-88@mail.ru*

УДК 619:637.07(470.344)

**АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ КЕЙБІР АУДАНДАРДАҒЫ  
МІҚ ЖӘНЕ ҰМҚ БРУЦЕЛЛЕЗІНІҢ НЕГІЗГІ ҚАУІПТІ ФАКТОРЛАРЫ**

*Қанатбаев С.Ф.- биология ғылымдарының докторы, «Қазақ ветеринария ғылыми-зерттеу институты» ЖШС филиалы «Батыс Қазақстан ғылыми - зерттеу ветеринария стансасының» бас ғылыми қызметкері. Орал қ.*

*Тұяшев Е.К. - ветеринария ғылымдарының кандидаты, «Қазақ ветеринария ғылыми-зерттеу институты» ЖШС филиалы «Батыс Қазақстан ғылыми-зерттеу ветеринария стансасының» аға ғылыми қызметкері. Орал қ.*

*Нысанов Е.С. - «Қазақ ветеринария ғылыми-зерттеу институты» ЖШС филиалы «Батыс Қазақстан ғылыми-зерттеу ветеринария стансасының» ғылыми қызметкері. Орал қ.*

*Біздің елімізде бруцеллез ауруы мал арасында жыл сайын азаймай отыр, ауылшаруашылық фермерлерінің жұмыстарына кедергі келтіруде, яғни малдардан алынатын өнім сапасын төмендетіп, ел экономикасын шығынға батырып, адам денсаулығына қауіп тудырады.*

*Бруцеллез індетімен ауыл шаруашылық жануарлары ғана емес, сонымен қатар адамдарда ауырады, біздің ел ТМД елдерімен салыстырғанда алғашқы орындардың бірін алып отыр.*

*Мақалада Ақтөбе облысының кейбір аудандарындағы ірі және ұсақ мүйізді малдар бруцеллезі бойынша эпизоотиялық жағдайы келтірілген. Ақтөбе облысында мүйізді ірі қара бруцеллезі соңғы 3 жылда кең таралуда және ауру көрсеткіші 0,9 – 1,1% -дан төмендемей отыр.*

*Ақтөбе облысы бойынша ауылшаруашылық малдарының бруцеллезінің індеттанулық ерекшеліктері және індет таралуының негізгі қауіпті факторлары келтірілген.*

*Аурудың кең таралуына жергілікті тұрғындардың ветеринариялық-санитариялық ережені бұзуы, кезінде алдын-алу шаралардың жүргізілмеуі қауіпті факторлар болып саналады.*

*Негізгі сөздер: эпизоотия, мониторинг, зерттеу, алдын-алу, жануарлар.*

## ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ БРУЦЕЛЛЕЗА КРС И МРС В НЕКОТОРЫХ РАЙОНАХ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Канатбаев С. Г. - доктор биологических наук, главный научный сотрудник, Западно – Казахстанская научно – исследовательская ветеринарная станция филиал ТОО «Казахский научно – исследовательский ветеринарный институт», г. Уральск*

*Туяшев Е. К. - кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник, Западно – Казахстанская научно – исследовательская ветеринарная станция филиал ТОО «Казахский научно – исследовательский ветеринарный институт», г. Уральск*

*Нысанов Е. С. – научный сотрудник, Западно – Казахстанская научно – исследовательская ветеринарная станция филиал ТОО «Казахский научно – исследовательский ветеринарный институт», г. Уральск*

*В нашей стране распространение бруцеллеза среди животных с каждым годом не уменьшается, это тормозит работу сельскохозяйственных фермеров, приводит к снижению качества продукции животноводства, наносит большой ущерб экономике страны и создает угрозу здоровью населения.*

*Бруцеллезной инфекцией заболевают не только сельскохозяйственные животные, но и население, среди стран СНГ наша страна по этому показателю занимает одно из первых мест.*

*В статье приведены данные по эпизоотической ситуации по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота в некоторых районах Актобинской области. Последние 3 года в Актобинской области бруцеллез имеет широкое распространение среди крупного рогатого скота, заболеваемость скота не опускается ниже 0,9 – 1,1%.*

*Описаны особенности эпизоотологии бруцеллеза сельскохозяйственных животных по Актобинской области и приведены основные опасные факторы распространения инфекции.*

*Широкому распространению болезни способствуют невыполнения со стороны населения правил ветеринарно-санитарных мероприятий, несвоевременное проведение профилактических мероприятий считаются опасными факторами распространения.*

*Ключевые слова: эпизоотия, мониторинг, исследование, профилактика, животные*

## MAIN RISK FACTORS OF BRUCELLOSIS OF CATTLE AND SMALL CATTLE IN SOME AREAS OF AKTOBER REGION

*Kanatbayev S.G. - doctor of biological sciences, chief scientific officer, West - Kazakhstan scientific - research branch of the Veterinary Station "Kazakh Scientific - Research Veterinary Institute", Uralsk*

*Tuyashev E.K. - Candidate of Veterinary Sciences, West - Kazakhstan scientific - research branch of the Veterinary Station "Kazakh Scientific - Research Veterinary Institute", Uralsk*

*Nysanov E.S. - Researcher, West - Kazakhstan scientific - research branch of the Veterinary Station "Kazakh Scientific - Research Veterinary Institute", Uralsk*

*Every year in our country the spread of Brucellosis among animals does not decrease, it hinders the work of agricultural farmers, leads to a reduction in the quality of animal products, causing great damage to the economy and poses a threat to public health.*

*Not only livestock, but also the population within CIS are sickening for Brucellosis. Our country is one of the first places.*

*The article presents data on the epizootic situation of Brucellosis of cattle and small cattle in some areas of Aktober region.*

*Recent 3 years Brucellosis is widespread among cattle in Aktober region, the incidence does not decrease below 0,9-1,1%.*

*The wide spread of the disease provides the failure of complying with veterinary and sanitary measures by the population and untimely conduct preventive measures are considered to be dangerous.*

*Keywords: Epizooty, monitoring, investigation, preventive measures, animals.*

Бруцеллез зооантропонозды жұқпалы ауру Біздің елімізде де бұл ауру жыл сайын азаймай отыр, ауылшаруашылық кәсіпкерлерінің жұмыстарына кедергі келтіруде, яғни малдардан алынатын өнім сапасын төмендетіп, ел экономикасын шығынға батырып, адам денсаулығына қауіп тудырып, сонымен қатар әлеуметтік зиян да келтіруде.

Бруцеллез індетімен ауыл шаруашылық жануарлары ғана емес, сонымен қатар адамдарда ауырады. Қазақстанда мәліметтер бойынша жыл сайын бруцеллезбен ауырған 2500-3000 адам тіркеледі, яғни біздің ел ТМД елдерімен салыстырғанда алғашқы орындардаң бірін алып отыр.

Қазіргі таңда бруцеллездің негізгі эпидемиологиялық ошақтары – Республикамыздың басымы көпшілік аймақтарында тіркелген. Адам үшін бруцеллез қоздырушысының негізгі бастауы ауруға шалдыққан қой-ешкі бруцеллезі болып табылады. Аурудың эпидемиялық өршуі осы жануарлардың індеттік жағдайына байланысты.

Адамдардың бруцеллезбен залалдануы жанаспалы, алиментарлы жолмен, кейде сирек жағдайда ауа арқылы болып отырады. Адамдардың алиментарлы жолмен залалдануы көбінесе сүтті және сүт өнімдерін шикі күйінде, пісірмей тағамға қолдану арқылы жүздейді[1].

Ақтөбе облысы - [Қазақстанның](#) солтүстік-батыс өңірінде орналасқан әкімшілік бірлік. Территориясы бойынша Қарағанды облысынан кейінгі екінші орында. Солтүстікте - [Ресей Федерациясының Орынбор облысымен](#), оңтүстігінде - [Өзбекстан Республикасының](#) құрамындағы [Қарақалпақстанмен](#), батысында - [Маңғыстау облысы](#), [Атырау](#) және [Батыс Қазақстан](#) облысымен, шығысында - [Қостанай](#) облысымен, оңтүстік-шығысында [Қызылорда](#) облысымен шектесіп жатыр.

Облыс солтүстіктен оңтүстікке дейін 700 шақырым, шығыстан батысқа дейін 800 шақырым жерге созылған 300 мың шаршы шақырым аумақта орналасқан. Аумағында 6 қала, 2 [кент](#) бар. Ақтөбе облысы - Қазақстан Республикасындағы ірі ауыл шаруашылық аймағы. Ақтөбе бидайы жоғары құрамдағы ақуыз және ұлпасымен ерекшеленеді. Облыстың ауыл шаруашылығы

ғы мал өсіруге, әсіресе қой және ірі қара, жылқы, түйе өсіруге маманданған.

Зерттеу деректеріне сүйенсек, Ақтөбе облысында ірі және ұсақ мүйізді мал бруцеллезіне індеттанулық мониторинг жүргізілген [2] және осы инфекцияның 2015 жылы таралу жөніндегі болжам келтірілген.

*Зерттеу мақсаты* Ақтөбе облысы бойынша ауылшаруашылық малдарының бруцеллезінің індеттанулық ерекшеліктері және індет таралуының негізгі қауіпті факторларын анықтау.

*Зерттеу міндеттері* Ақтөбе облысының кейбір аудандарындағы ірі және ұсақ мүйізді малдар бруцеллезі бойынша эпизоотиялық жағдайды зерттеу және індеттің қен таралу себептерін анықтау.

*Материалдар және зерттеу әдістері.* Ақтөбе облысындағы ауылшаруашылық малдар бруцеллез ауруының эпизоотиялық жағдайын және осы індеттің пайда болуының негізгі қауіпті факторларын облыстық ветеринариялық есеп деректері бойынша және Қобда, Мәртөк, Алға және Ырғыз аудандарында іс-сапар кезінде жинадық. Ірі және ұсақ мүйізді қара арасында кездесетін бруцеллез ауруы бойынша эпизоотиялық зерттеулерді белгілі әдістермен жүргіздік [3].

*Зерттеу жұмыстарының нәтижелері.* Зерттеу жұмыстары кезінде Ақтөбе облысы мүйізді ірі қара бруцеллезі бойынша 2014-2015 жылдардағы эпизоотиялық жағдайды зерттедік (1 кесте).

**1 кесте. Ақтөбе облысы мүйізді ірі қара 2014-2015 жж. аралығындағы бруцеллезге зертханалық диагностикалық тексерілген мүйізді ірі қараның саны**

Аудан, Қала атауы	2014ж.			14.09.2015ж		
	Тексерілгені, бас	Ауруға шалдық- қаны, бас	ауру %	Тексерілгені, бас	Ауруға Шалдық- қаны, бас	ауру %
Әйтеке	35850	435	1,2	29533	615	2,1
Алға	2600	444	1,7	22861	246	1,1
Байганин	30500	258	0,8	23933	193	0,8
Ырғыз	26000	65	0,3	23174	80	0,3
Қарғалы	15000	30	0,2	16435	46	0,3
Қобда	23000	705	3,1	23082	313	1,4
Мәртөк	21000	57	0,3	21426	119	0,6
Мұғалжар	38000	590	1,6	33102	433	1,3
Темір	34800	550	1,6	26177	414	1,6
Ойыл	33000	439	1,3	21695	222	1,0
Хромтау	22000	89	0,4	22536	222	1,0
Шалқар	27000	77	0,3	23520	62	0,3
Ақтөбе қ.	10027	112	1,1	9513	143	1,5
<b>Барлығы</b>	<b>342177</b>	<b>3851</b>	<b>1,1</b>	<b>296987</b>	<b>3108</b>	<b>1,0</b>

1 кестеде көрсетілгендей, Ақтөбе облысында мүйізді ірі қара бруцеллезі соңғы 2 жылда кең таралған және ауру көрсеткіші 0,9 – 1,1% - дан төмендемей отыр. Облыс бойынша бруцеллезбен 2014жылы - 3851 бас (1,1%), 2015 жылы (8ай) – 3108 бас (1,0%) ауырған.

Әсіресе, осы жылдары Қобда ауданында 1950 мал басы, Әйтеке ауданында 1894 мал басы және Мұғалжар ауданында 1805 мал басы бруцеллезбен ауырған. Дегенмен ауруға шыққан ірі және ұсақ мүйізді қара малды сою облыста үлкен проблема болып тұр. Санитарлық малдар

Ақтөбе (Тандем-W), Қостанай және Орал облыстарындағы ет өңдейтін кәсіпорындарға жіберілген.

2014 жылы ірі қара мал арасында сарып ауруынан 25 елді-мекенде сауықтыру жұмыстары жүргізіліп, жылдың аяғында оның 3-нен шектеу алынса, тағы да 3-і сауықтырылған. 2015 жылғы 15 қыркүйектегі ақпарат бойынша Ақтөбе облысында мүйізді ірі қара бруцеллез ауруынан сауықтыру жұмыстары 17 елді-мекенде жүргізіліп, қазіргі уақытта оның 5-нен шектеу алынған. Бруцеллезден ең көп қолайсыз елді-мекендер Қобда ауданында анықталған (5 елді-мекен).

Облыстағы 151 ауылдық округының 116-да бруцеллезге оң реакция берген малдар саны анықталған. Әсіресе, Әйтеке ауданы Құмқұдық а/о-ында ауру көрсеткіші 5,9%, ал Құмқұдық а/о-ында – 9,4%, Мұғалжар ауданы Жұбанов а/о-ында – 9,0%, ал Талдысай а/о-ында – 7,2%. Бірақ бұл елді-мекендер бруцеллез ауруынан қолайсыз деп табылмаған және оларға шектеу салынбаған.

Осы фактілер бруцеллез ошақтары тіркелген қолайсыз елді мекендер санымен ауру малдары бар ауылдық округтар саны сәйкес келмейтінін көрсетеді.

Байғанин ауданында ересек мүйізді ірі қара мал арасында биыл бруцеллезден ауру көрсеткіші - 0,8% болса, ал олардың төлдерінің арасында бұл көрсеткіш – 2,5%.

Мұғалжар ауданында ересек МІҚ арасында ауру көрсеткіші – 1,3% болса, ал олардың төлдерінің арасында бұл көрсеткіш – 3,4%.

Темір ауданында сәйкесінше – 1,6 және 4,2. Тек биыл бұзауларды ИФА әдісімен зерттегенде 928 ауру мал анықталды. Биыл облыс бойынша 4459 бас түйе зерттеліп, 39 басы (0,9%) ауру болып табылған.

Бұл мәліметтер бруцеллез ауруы бойынша эпизоотиялық жағдайдың күрделі екенін көрсетеді.

Аурудың кең таралуына жергілікті тұрғындардың ветеринарлық-санитарлық ережені бұзуы себеп болып отыр. Ветеринарлық құжатсыз малдарды сатып-алу, көшіп-қону және жергілікті мамандарға осы туралы мәліметтер бермеу.

Бруцеллез ауруының таратушысы болып тек қана ауылшаруашылық малдар емес, онымен қатар иттер де есептеледі.

Мәселен, Мәртөк ауданы Қызылжар ауылдық округі Шевченко ауылында 2014-2015 жылдары бруцеллезбен 8 бас мүйізді ірі қара және 30 бас ұсақ мүйізді қара ауырған. Себебін анықтау кезінде басқа ауданнан көшіп келген адамдардың малдары таза болып, бірақ олардың 3 иті серологиялық зерттеу кезінде бруцеллезге оң реакция берген.

Ақтөбе облысы бойынша ұсақ мал бруцеллезі азаймай отыр. 2014 жылы облыс бойынша 3953 ұсақ мал бруцеллезбен ауырса, 2015 жылы (8 ай) – 3166 бас ауырған.

Соңғы 3 жылда ең көп ауру малдар Ойыл – 3284 бас, Алға – 2000 бас, Қобда аудандарында – 1597 бас кездеседі.

Білтабан а/о-інде биыл 25 бас миқ, ал Бегәлі а/о 55 ұсақ мал бруцеллезбен ауырған. Мысалы, Білтабан а/о-де 2013ж. бруцеллезбен 43МІҚ және 19 ҰМҚ ауырса, 2014ж. 50 МІҚ және 53 ҰМҚ ауырған. Бегәлі а/о-де 2013ж. Бруцеллезбен 3 МІҚ 6 және 242 ҰМҚ ауырса, 2014ж. 85 МІҚ және ҰМҚ 2 ауырған. Индеттің кең таралуына бірнеше себептер бар: өткен жылдары малдар ай сайын емес, 2-3 айда 1 рет зерттелген, сондықтан ауру малдар дер кезінде анықталмаған.

Мәртөк ауданында 3 елді-мекендеріне МІҚ бруцеллезінен, 1 елді-мекеніне ҰМҚ бруцеллезінен шектеу салынған.

Осы жылы Байнассай ауылдық округінде 37 бас миқ, Қызылжар ауылдық округінде 24 бас ҰМҚ ауырған. Егерде 2013-2014жж. осы ауданда ауру малдар өте аз болса, биыл мәліметтер бойынша көбейген. Малдардың толық және кезінде зерттелмеуі, ауру кезінде оқшауланбауы қауіпті факторлар болып саналады.

Алға ауданында биыл 22861 МІҚ бруцеллезге зерттеліп, оның 246-і оң нәтиже берген. Осы ауданда 1 елді-мекенге (Сарықобда а/о) - МІҚ бруцеллезінен және тағы 1 елді-мекенге (ШҚ «Светлана» Маржанбұлақ а/о, Жолөткен қыстағы) – ҰМҚ бруцеллезінен шектеу салынған.

2015ж (8ай) деректер бойынша Ырғыз а/о-да ересек МІҚ арасында бруцеллез ауруы 0,6% болса, төлдер арасында ИФТ әдісімен 13,6% ауру анықталған. Аманкөл а/о-да сәйкесінше 0,5% және 6,3%, Қызылжар а/о-да сәйкесінше 0,1% және 1,7%, Құмтоғай а/о-да сәйкесінше 1,1% және 18,2 % құраған.

Бұл мәліметтер бруцеллез ауруы бойынша эпизоотиялық жағдайдың күрделі екенін көрсетеді.

Қорытынды:

1. Ауруға шыққан ірі және ұсақ мүйізді қара малды сою облыста үлкен проблема болып тұр.

2. Ақтөбе облысында мүйізді ірі қара бруцеллез ауруынан сауықтыру жұмыстары 17 елді-мекенде жүргізіліп, қазіргі уақытта оның 5-нен шектеу алынған. Бруцеллезден ең көп қолайсыз елді-мекендер Қобда ауданында анықталған (5 елді-мекен).

3. Аурудың кең таралуына жергілікті тұрғындардың ветеринарлық-санитарлық ережені бұзуы себеп болып отыр. Ветеринарлық құжатсыз малдарды сатып-алу, көшіп-қону және жергілікті мамандарға мәліметтер бермеу.

Ақтөбе облысы Қобда, Мәртөк, Алға және Ырғыз аудандарында МІҚ және ҰМҚ бруцеллезінің негізгі қауіпті факторлары:

а) санитарлық малдарды соятын ет өңдейтін кәсіпорындардың қуаттылығының жетіспеуі;

б) бруцеллезден шектеу салынбауы, сондықтан ауруға қарсы тиесілі шаралар жүргізілмеуі, ауру малдардың кезінде оқшауланбауы;

в) селолық округ бруцеллезден қолайсыз болғанына қарамастан, шектеу шаралары тек қана бір қыстаққа салынуы;

г) мекендерге кезінде шектеу салынғанмен, малдарды ай сайын емес, 2-3 айда 1 рет зерттелуі;

д) бруцеллез ошақтары тіркелген қолайсыз елді мекендер санымен ауру малдары бар ауылдық округтардың саны сәйкес келмеуі.

**Әдебиеттер:**

1. Иванов Н.П. Бруцеллез животных и меры борьбы с ними . –А.,2007.-609 .

2. Абуталип А.А., Абсатилов Г. Г., Матихан Н., Шытырбаева З., Исалдаева Р. Эпизоотолгический мониторинг и прогнозирование бруцеллеза животных в Актюбинской области РК // Интеграция науки и практики в обеспечении ветеринарии

нарного благополучия. Мат. междуна. научно-практ. конф. Алматы, 2015.- с. 24-30.

3. Руководство по общей эпизоотологии/ под ред. И.А.Бакулова, А.Д. Третьякова. – М.: Колос, 1979. - 424с.

**References:**

1. Ivanov N.P. Brucelez zhyvotnyh i меры бор'by s nimi . –А.,2007.-609 .

2. Abutalip A.A., Absatirov G. G., Matihan N., SHytyrbaeva Z., Isaldaeva R. Epizootologicheskij monitoring i prognozirovaniye brucelleza zhyvotnyh v Aktjubinskoj oblasti RK // Integracija nauki i praktiki v obespechenii veterinarnogo blagopoluchija. Mat. Mezhdun. nauchno-prakt. konf. Almaty, 2015.- s. 24-30.

3. Rukovodstvo po obshhej jepizootologii/pod red. I.A.Bakulova, A.D. Tret'jakova. – М.: Kolos, 1979. - 424s.

**Авторлар жайлы мәлімет**

Қанатбаев С.Ф. - «Қазақ ветеринария ғылыми-зерттеу институты» ЖШС филиалы «Батыс Қазақстан ғылыми-зерттеу ветеринария стансасының» бас ғылыми қызметкері, биология ғылымдарының докторы, Орал қ., Гагарина к 52/1, тел. 87756502296, факс 87112282896; [e-mail: serik\\_kg@mail.ru](mailto:serik_kg@mail.ru)

Тұяшев Е.К. - ветеринария ғылымдарының кандидаты, «Қазақ ветеринария ғылыми-зерттеу институты» ЖШС филиалы «Батыс Қазақстан ғылыми-зерттеу ветеринария стансасының» аға ғылыми қызметкері. Орал қ., Гагарина к 52/1, тел. 87753705702, факс 87112282896; [e-mail: esen\\_kurmash@mail.ru](mailto:esen_kurmash@mail.ru).

Нысанов Е. С. - ғылыми қызметкер, «Қазақ ветеринария ғылыми-зерттеу институты» ЖШС филиалы «Батыс Қазақстан ғылыми-зерттеу ветеринария стансасының» ғылыми қызметкері. Орал қ., Гагарина к., 52/1, тел. 87472926057, факс 87112282896; [e-mail: uralskaya.nivs@mail.ru](mailto:uralskaya.nivs@mail.ru)

Канатбаев С. Г. – главный научный сотрудник Западно – Казахстанской научно – исследовательской ветеринарной станции филиала ТОО «Казахский научно – исследовательский ветеринарный институт», доктор биологических наук, г. Уральск, ул. Гагарина 52/1, тел. 87756502296, факс 87112282896; [e-mail: serik\\_kg@mail.ru](mailto:serik_kg@mail.ru)

Туяшев Е. К. - старший научный сотрудник Западно – Казахстанской научно – исследовательской ветеринарной станции филиала ТОО «Казахский научно – исследовательский ветеринарный институт», кандидат ветеринарных наук, г. Уральск, ул. Гагарина 52/1, тел. 87753705702, факс 87112282896; [e-mail: esen\\_kurmash@mail.ru](mailto:esen_kurmash@mail.ru).

Нысанов Е. С. – научный сотрудник Западно – Казахстанской научно – исследовательской ветеринарной станции филиала ТОО «Казахский научно – исследовательский ветеринарный институт», г.Уральск, ул. Гагарина 52/1, тел. 87472926057, факс 87112282896; [e-mail: uralskaya.nivs@mail.ru](mailto:uralskaya.nivs@mail.ru)

Kanatbayev S.G. - chief Scientific Officer of the West - Kazakhstan scientific - research veterinary station of the branch "Kazakh Scientific - Research Veterinary Institute", doctor of Biological Sciences, Uralsk, st. Gagarina 52/1, phone:87756502296, fax 87112282896; [e-mail: serik\\_kg@mail.ru](mailto:serik_kg@mail.ru)

Tuyashev E.K. – senior researcher, West - Kazakhstan scientific - research veterinary station of the branch "Kazakh Scientific - Research Veterinary Institute", the candidate of veterinary sciences, Uralsk, st. Ga6+garina 52/1, phone:87753705702, fax 87112282896; [e-mail: esen\\_kurmash@mail.ru](mailto:esen_kurmash@mail.ru).

Nysanov E.S. – researcher, West - Kazakhstan scientific - research veterinary station of the branch "Kazakh Scientific - Research Veterinary Institute", Uralsk, st. Gagarina 52/1 phone:87472926057, fax 87112282896; [e-mail: uralskaya.nivs@mail.ru](mailto:uralskaya.nivs@mail.ru)

**КУРС ХИМИОТЕРАПИИ В РЕЖИМЕ CMF  
(ЦИКЛОФОСФАН, МЕТОТРЕКСАТ, 5-ФТОРУРАЦИЛ)  
ПРИ III И IV СТАДИЯХ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОБАК**

*Кулакова Л.С. – к.в.н., доцент, Костанайский государственный университет имени А. Байтұрсынова*

*Опухоли молочной железы домашних животных в структуре онкологических заболеваний занимают второе место. В настоящее время оценка результатов химиотерапии при раке молочной железы практически отсутствует, особенно по лечению III и IV стадии рака и диссеминированного рака молочной железы у собак. Сложность определения показаний для лекарственного лечения, отсутствие эффективных схем комбинированной химиотерапии при раке молочной железы собак на разных стадиях болезни, определили содержание настоящей статьи.*

*В статье представлена схема опыта, обоснован диагноз рак молочной железы, представлена полная диагностическая программа, стадии с учетом классификации TNM Подобрана послеоперационная (адъювантная) лечебная программа при комбинированной химиотерапии и лечебный режим с диссеминированным раком молочной железы в режиме CMF: циклофосфамид + метотрексат + 5-фторурацил, дозировка и кратность проведения лечебного курса. Контроль за переносимостью химиотерапии онкобольных оценивали по результатам общего анализа крови, мочи и биохимического анализа крови. Оценку результатов учитывали по средней продолжительности жизни, медиане времени до прогрессирования, медиане продолжительности жизни*

*Ключевые слова: рак молочной железы собак, курс химиотерапии, режим химиотерапии, стадии рака молочной железы, цитостатики циклофосфан, метотрексат, 5-фторурацил, средняя продолжительность жизни, медиана времени до прогрессирования, медиана продолжительности жизни*

**III ЖӘНЕ IV ИТ СҮТІ БЕЗІ ШАЯНЫНЫҢ КЕЗЕҢДЕРІНДЕГІ  
ХИМИОТЕРАПИЯНЫҢ (ЦИКЛОФОСФАН, МЕТОТРЕКСАТ, 5-ФТОРУРАЦИЛ)  
РЕЖИМІНДЕГІ КУРСЫ**

*Кулакова Л.С. - А. Байтұрсынова атындағы Қостанай мемлекетік университетінің в.ғ.к, доцент*

*Үй жануарларының ішінде сүт бездерінің ісігі онкологиялық аурулар структурасында екінші орында тұрады. Қазіргі уақытта сүт бездерінің химиялық емдеудегі баға беру қортындылары жоқтың қасы, әсіресе III және IV кезеңіндегі таралған иттердің сүт бездерінің обасында. Қыйындықты дәрілік емдеудегі көрсеткіштерді анықтауда туындайды, иттердің әр түрлі кезеңіндегі сүт бездерінің обасында химиялық емнің тиімді құрастырылған кестенің болмауын, нақты құрамын осы мақаламен анықтадық.*

*Бұл мақалада сынақ кестесі ұсынылады, сүт безі обасының диагнозы негізделген, толығымен диагностикалық бағдарламасы көрсетілген, TNM классификация кезеңін есепке ала отырып. Отадан кейінгі (адъювантты) емдік бағдарлама жинақтары химиялық ем және емдеу сүт безі обасындағы CMF бойынша таралған тәртібі бойынша: циклофосфамид + метотрексат + 5-фторурацил, мөлшері және емдік курсының еселік жүргізілуі. Онко ауруына шалдыққан жануарларды жалпы қан сараптамасының қортындысы, зәр және қанның биохимиялық көрсеткіштері бойынша, химиялық емге төзімділігін қадағаладық. Орташа өмір сүру ұзақтылығын есепке ала отырып, шарықтау медиан уақытына дейінгі және өмір сүру ұзақтылығы медианына дейін нәтижені бағаладық*

*Кілтті сөздер: иттердің сүт безі обыры, химиялық ем курсы, сүт безі обыры кезеңіндегі химиялық ем тәртібі, цитостатики циклофосфан, метотрексат, 5-фторурацил, орташа өмір сүру ұзақтылығы, шарықтау медиан уақытына дейінгі және өмір сүру ұзақтылығы медианына дейін.*

**CHEMOTHERAPY IN THE CMF REGIME  
(CYCLOPHOSPHAMIDE, METHOTREXATE, 5-FLUOROURACIL) IN STAGES III AND  
IV BREAST CANCER DOGS**

*Kulakova L.S. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of Kostanai State University A. Baitursynov.*

*The Breast cancer in pets occupy the second place in the structure of oncological diseases. Nowadays, evaluation of the results of chemotherapy in breast cancer is practically non-existent, especially in the treatment of cancer 3 and stage 4 and disseminated cancer breast in dogs. The complication of defining indication for pharmacotherapy, the absence of performance scheme of combination chemotherapy for breast cancer dogs at different stages of the disease, these factors determined the content of this article.*

*In the article has been presented schema of the experience, has been justified the diagnosis of breast cancer, also has been presented a complete diagnostic program and stage based of classification TNM. The postoperative program (adjuvant) of treatment has been matched with combination chemotherapy and healing regimen with disseminated cancer breast in the mode CMF: Cyclophosphamide + Methotrexate + 5-Fluorouracil, dosage and the quantity of the medical course. The monitoring of tolerability chemotherapy was assessed by results of common blood test, urine and by biochemical analysis of blood. The evaluation of the results was considered by average life expectancy, median time to progression, median life expectancy.*

*Keywords: breast cancer in dogs, course of chemotherapy, chemotherapy regimen, the stage of breast cancer, Cytostatic, Cyclophosphamide, Methotrexate, + 5- Fluorouracil, average life expectancy, median time to progression, median life expectancy.*

Для лечения рака молочной железы в медицине применяется лекарственная противоопухолевая химиотерапия, используемая у операбельных больных для улучшения результатов хирургического лечения в послеоперационном (адьювантном) периоде, у первично-неоперабельных пациентов в предоперационном (неоадьювантном) периоде. Основной целью химиотерапии является профилактика рецидивирования и метастазирования рака. Опыт применения химиотерапии в лечении рака молочной железы мелких домашних животных недостаточен. Идентичность биологических характеристик и морфологического строения рака молочной железы животных и человека, а также неудовлетворительные результаты только хирургического лечения собак с раком молочной железы определяют актуальность разработки подходов к улучшению результатов лечения и продления жизни животных с помощью эффективных и щадящих систем химиотерапии, адаптированных из медицинской практики [1,2,3,4,5]. В качестве противоопухолевых препаратов в ветеринарной онкологии используются в основном адриамицин (доксорубицин), а также схемы на основании доксорубицина, включающие циклофосфамид и/или винкристин, доцетаксел (таксотер) [4]. Выбор противоопухолевых препаратов в различных регионах страны обусловлен применением тех или иных препаратов и режимов лечения в медицинских онкологических диспансерах этого региона. Цель нашей научно-исследовательской работы - разработать лекарственную химиотерапию рака молочной железы собак на III-IV стадиях болезни с использованием цитостати-

ческих препаратов циклофосфан, метотрексат, 5-фторурацил.

Научно-исследовательскую работу проводили на базе учебной научно-производственной ветеринарной клиники КГУ им. А. Байтурсынова при кафедре ветеринарной медицины находящейся по адресу Маяковского 99/1, в период с 2013 по 2015 гг. Материалом исследования служили собаки амбулаторного приема с новообразованиями молочных желез. Предметом исследования явились цитостатики циклофосфан выпускаемый в порошке для приготовления инъекции, метотрексат выпускаемый в виде стерильного раствора для инъекций, 5-фторурацил выпускаемый в виде концентрата для приготовления раствора для инъекции. Всего в опытах использовано 36 собак с диагнозом рак молочной железы.

Диагноз рак молочной железы устанавливали комплексно с использованием данных анамнеза, клинического обследования, лабораторных исследований ОАК, ОАМ, БАК, рентгенологического исследования, УЗИ диагностики, морфологического исследования опухоли (аспирационная биопсия опухоли и гистологическое исследование оперативного материала) по общепринятым методикам [6,7]. Для определения стадии РМЖ использовали классификацию TNM, которая включает оценку состояния первичного опухолевого очага, регионарных лимфатических узлов и поражения внутренних органов [1-5]. После постановки диагноза мы распределили животных в зависимости от режима химиотерапевтического лечения и схемы химиотерапии на следующие группы (рисунок 1).



Рисунок 1. Схема опыта. Распределение животных на группы лечения

**Группа 1. Послеоперационный (адьювантный) режим (n=6)** 6 животных с операбельным раком молочной железы III стадии получали комбинированную химиотерапию в режиме CMF: циклофосфамид + метотрексат + 5-фторурацил. Всего проведено **три курса** лечения через 7 дней после проведения радикальной мастэктомии. Дозы препаратов: циклофосфан и 5-фторурацил по 100 мг/м<sup>2</sup>, метотрексат 10 мг/м<sup>2</sup>. Интервал между курсами составил 21 день.

В группу вошли три собаки породы пудель, две собаки породы такса, одна беспородная собака и одна собака породы боксер в возрасте (6, 11 и 13 лет), средний возраст 10 лет. Размер опухоли составил (5,7 и 10 см), в среднем 7 ± 0,3 см. T3 N0 M0. За животными вели наблюдение в течение 1 год и 8 месяцев.

**Группа 2. Лечебный режим (n=6)** 6 животных с диссеминированным раком молочной железы IV стадии получили **четыре курса** комбинированной химиотерапии в режиме CMF: циклофосфамид + метотрексат + 5-фторурацил. Во вторую группу вошли две собаки породы боксер, три беспородные собаки и одна овчарка в возрасте (13 и две собаки по 14 лет), средний возраст 13 лет ± 0,6. Размер опухоли составил (две собаки по 15 см и одна - 18 см), в среднем 16 см. T4 N1 M1. Дозы препаратов: циклофосфан и 5-фторурацил по 100 мг/м<sup>2</sup>, метотрексат 10 мг/м<sup>2</sup>.

Интервал между курсами составил 21 день. За животными вели наблюдение в течение 7 месяцев.

Оценку результатов химиотерапии адаптировали из медицинской практики и проводили на основании стандартных показателей эффективности, при этом учитывали:

- среднюю продолжительность жизни (СПЖ);

- медиану времени до прогрессирования (МВП) – время, при котором 50% животных группы не имели признаков прогрессирования болезни;

- медиану продолжительности жизни (МПЖ) – время, при котором 50% животных группы остались живы;

- выживаемость животных в сроки 3, 6, 12 месяцев после проведения лечения.

Получены следующие результаты. В учебной научно-производственной ветеринарной клинике КГУ имени А. Байтурсьнова за 2013-2015 годы на амбулаторном приеме было собак с опухолевой патологией, из них 77 собак с опухолями молочных желез, что составляет 49%. Из 77 животных - 36 собак со злокачественными опухолями молочных желез, это составляет 23%. Наибольшему развитию опухолей молочной железы подвержены животные в возрасте старше 10 лет и в 84% нестерилизованных собак. Для дальнейших исследований из 36 животных с диагнозом рак молочной железы мы отобрали 12 собак *разных пород (5 собак породы пудель, 3 собаки породы боксер и 4 собаки породы овчарки)*. Результаты цитологического исследования биопсийного материала взятого у 12 собак, а также результаты гистологического исследования с операционным материалом, взятого у 6 собак дало следующие результаты: у 6 собак диагностировали РМЖ III стадии с узловой формой роста и у 6 собак диагностировали IV стадию РМЖ с диффузной формой роста. При клиническом осмотре были обнаружены изменения формы молочной железы, наличие гиперемии и мацерации кожи над поверхностью опухоли. При узловой форме рака опухолевый узел имел безболезненную плотную консистенцию, неровную поверхность с нечеткими контурами. При **диффузной форме** роста опухолевый узел в железе не пальпировался. Данная форма характеризовалась наличием объемного малоподвижного или неподвижного образования не имеющего четких границ. Кожа над опухолью была гиперемизирована.

Диссеминированный РМЖ диагностировали у 50% пациентов при первичном поступлении (6 собак), при этом метастазы в печени выявлены в 33%, в легких – в 17%, поражение регионарных лимфатических узлов – в 50% случаев. Ре-

зультат морфологических исследований показал что аденокарцинома была в 67% и солидную карцинома в 33% случаев. Опухоли простого типа, содержащие один тип клеток (только эпителиальные или только миоэпителиальные) были выявлены у одной собаки (17%), опухоли комплексного типа (образованные эпителиальными и миоэпителиальными клетками) - у пяти собак (83%).

Руководствуясь клинической классификацией TNM животных при первичном поступлении были выявлены собаки с раком молочной железы III-IV стадий. При этом в 50% (6 особи) диагностировали III стадию процесса и в 50% (6 особи) – IV стадию процесса. Размеры опухоли составил 5-18 см, в среднем 11 см. При этом максимальный размер > 10 см имели 50% животных, размер 7-10 см – 33%, размер 5-7 см – 17% и размер < 5 см -0% животных.

Контроль лабораторных данных опытных животных показал следующее. У животных первой группы до начала химиотерапии в количестве эритроцитов, гемоглобина и тромбоцитов наблюдается незначительное их понижение по сравнению с нормой, также незначительное увеличение количества лейкоцитов и СОЭ, это связано с восстановлением общего состояния животных после проведения хирургического лечения. Базофилы, эозинофилы, моноциты находятся в пределах физиологической нормы. Наблюдается увеличение юных нейтрофилов до  $3\pm 1\%$ , что показывает на наличие в организме животных сохранившегося бластоматозного процесса. Количество общего белка, общего билирубина, холестерина, креатинина, аланинаминотрансферазы (АлАт) и аспартатаминотрансферазы (АсАт) находятся в пределах нижнего показателя нормы. Показатели крови после 1,2 и 3 курсов химиотерапии показывают на резкое снижение эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, гемоглобина, общего белка, это связано с применением цитостатиков и их токсическим действием на показатели крови. Проанализировав показатели лейкоцитов животных в этот период, можно отметить нарастающую лейкопению, что также связано с токсическим действием цитостатиков на показатели крови. Повышение аланинаминотрансферазы (АлАт) до  $70\pm 0,08$  ммоль/ч\*л аспартатаминотрансферазы (АсАт) до  $82\pm 0,09$  ммоль/ч\*л, что говорит о разрушении ткани при химиотерапии. Проанализировав показатели крови через месяц после ХТ, шесть месяцев и 1 год от начала заболевания, можно отметить, что уже через месяц после последнего курса ХТ наблюдается заметное восстановление показателей крови. Количество эритроцитов, гемоглобина, СОЭ, общего белка, мочевины, аланинаминотрансферазы (АлАт) через год после ХТ достигает нижних показателей пределов физиологической нормы, а сахар, креатинин, аспартатаминотрансферазы (АсАт) находятся в пределах нормы, также наблюдается восстановление лейкоцитов, что говорит о терапевтической эффективности проведенной ХТ.

У животных второй группы до начала ХТ количество эритроцитов, гемоглобина и тромбоцитов понижено по сравнению с нормой, а количество лейкоцитов и СОЭ – повышено. Это связано с наличием бластоматозного процесса в организме животных.

Также наблюдается повышение выше физиологической нормы базофилов, эозинофилов, юных нейтрофилов до  $6\pm 1\%$ , и понижение количества лимфоцитов до  $17\pm 2\%$ , что также показывает на наличие в организме животных бластоматозного процесса.

Количество общего белка снижено, а количество общего билирубина, холестерина, аланинаминотрансферазы (АлАт) и аспартатаминотрансферазы (АсАт) увеличены, это говорит, что патологический очаг не купирован.

Показатели крови после 1,2,3 и 4 курсов химиотерапии показывают на стабильное снижение эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, гемоглобина, общего белка, и повышение СОЭ - это связано с применением цитостатиков и их токсическим действием на показатели крови и гемоглобина. Наблюдается характерная при химиотерапии лейкопения.

Через три месяца после ХТ наблюдается приближение к норме показателей крови, однако через шесть месяцев наблюдается снижение количества эритроцитов, гемоглобина и тромбоцитов и повышение СОЭ, понижение общего белка, и повышение количества общего билирубина на  $4,9$  мкмоль/л, холестерина на  $1,4$  моль/л, аланинаминотрансферазы (АлАт) на  $30$  ммоль/ч\*л и аспартатаминотрансферазы (АсАт) на  $14$  ммоль/ч\*л, это связано с восстановлением патологического состояния в организме больного животного. Наблюдается заметное увеличение процента юных нейтрофилов и уменьшение числа лимфоцитов, что говорит о снижении сопротивляемости организма и прогрессирования воспаления.

Проанализировав результаты проведенного исследования мочи мочевым анализатором Doc UReaclet обнаружили во всех группах незначительное повышение плотности от  $0,02$  до  $0,06\pm 0,023$ , увеличение белка от  $0,02$  до  $0,04\pm 0,04$  г/л, увеличение показателя уробилиногена на  $1,02\pm 0,1$  мг/л в первой и второй группах и на  $2,03\pm 0,3$  мг/л в третьей и четвертой группах. Эти отклонения связаны с поражением печени, а также наличием бластоматозных процессов в организме животных. Результаты мочи животных первой группы через 1,6 месяцев и 1 год: количество белка и уробилиногена в пределах верхних показателей пределов нормы -  $0,3\pm 0,6$  г/л и  $11\pm 0,2$  мг/л соответственно, а плотность мочи  $10,02\pm 0,3$ .

Результаты мочи животных второй группы после 1,2,3 и 4 курса ХТ. Содержание белка выше нормы на  $0,04\pm 0,1$  г/л, уробилиногена на  $2,01\pm 0,2$  мг/л выше нормы, плотность мочи на  $0,012$  выше нормы. Через 1 месяц после 4-го курса ХТ и 6 месяцев от начала заболевания со-

держание белка  $0,5 \pm 0,04$  г/л, уробилиногена  $15 \pm 0,3$  мг/л, при плотности выше нормы на  $1,06 \pm 0,2$ .

Оценка эффективности лечения метастатического РМЖ первой группы адъювантного лечения шести собак с верифицированным РМЖ III стадии, получивших после оперативного лечения 3 курса химиотерапии в режиме CMF следующая: медиана продолжительности жизни составила 20 месяцев (100%). медиана времени до прогрессирования сходна с медианой продолжительности жизни и составила 20 месяцев (100%) У животных второй группы медиана продолжительности жизни составила 6,3 месяца, при этом 6 месяцев прожили 2 собаки (67%) и 7 месяцев прожила 1 собака (33%). Медиана времени до прогрессирования составила 6 месяцев у трех животных (0%).

Проведенные нами исследования позволяют сделать следующие выводы:

1 Для собак с РМЖ III стадии можно рекомендовать комбинированную ХТ в режиме CMF. Продолжительность их жизни составляет 20 месяцев (100%), медиана времени до прогрессирования сходна с медианой продолжительности жизни и составляет 20 месяцев (100%).

2 Адъювантное лечение при раке молочной железы III стадии в режиме CMF показало в 2,1 раз более высокую эффективность по сравнению с оперативным лечением.

3 Лечение собак с диссеминированным раком молочной железы в режиме CMF позволяет контролировать рост опухоли. При этом выживаемость собак возрастает в 4,8 раз. Медиана продолжительности жизни составляет 6,3 месяца, при этом 6 месяцев прожили (67%) собак.

#### Литература:

1. Голубева В.А. Рак молочной железы собак (гистология, морфология и лечебный патоморфоз) // Дис.кан.биол.наук. – 1979. С169.
2. Паномарьков В.И. Спонтанные опухоли собак // Дис.докт.мед.наук. – 1972. – с.296
3. Семиглазов В.Ф. Адъювантная химиотерапия рака молочной железы. // Материалы IV

Российской онкологической конференции. 2000, - С.35-40.

4. Якунина М.Н. Результаты исследования и ретроспективный анализ эффективности адъювантной химиотерапии спонтанного рака молочной железы собак. Российский ветеринарный журнал. -2009 №4- с.23-27

5. Mac Ewen EG, Hayes AA, Harvey HJ, et al. Prognostic factors for feline mammary tumors. J Am Vet Med Assoc, 1984;185:201-204.

6. Воронин А.В. Практикум по клинической диагностике болезней животных. М.: Колос С, 2004. – 269 с.

7. Карелина Т.В., Голубева В.А. Иммуноморфологическая идентификация миоэпителиальных клеток в смешанных опухолях молочной железы у собак// Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1983, №10. – с.93-94

#### References:

1. Golubeva VA Pectus Cancer canes (histology, et medicina Insecta pathomorphosis) // Dis.kan.biol.nauk– 1979. С169.
2. Ponomarev VI Spontanea tumor canes Dis.dokt.med.nauk // . - MCMLXXII - s.296
3. Semiglazov F. Plasmodium adjuvant ad pectus cancer.// Materials IVRossiysky Oncology colloquium. MM - S.35-40.
4. Yakunin MN, In eventus analysis study and oper efficaciam chemotherapy canes spontanea cancer, pectus cancer, adjuvant. Acta Russian VETERINARIUS. -2009 №4- s.23-27
5. MakEven EG, J. Hayes, HY Harvey, et al. Prognostic factores odds mammari tyutors Felin. F am Vet Med Associ, MCMLXXXIV, CLXXXV: 201-204.
6. Voronin VULGATE Opera in Volume diagnosis morborum animalium. M. C Kolos, 2004. - CCLXIX p.
7. Karelin TV, VA Golubev In mixed cellulis idem Immunomorphological myoepithelial fetus facietis in USU Biology et canes // Acta Medicine. MCMLXXXIII, №10. - s.93-94

#### Сведения об авторе

*Кулакова Л.С. – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной медицины факультета ветеринарии и технологии животноводства Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, тел. 8 7142 55 85 75*

*Кулакова Л.С.- А. Байтұрсынова атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринария және жануарлар технологиясы факультеті, ветеринарлық медицина кафедрасының в.ғ.к, доценті. тел. 87142 55 85 75*

*Kulakova L.S.- Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of Veterinary medicine Faculty of Veterinary and Livestock Technology Kostanai State University A. Baitursynov tel 8 7142 55 85 75*

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ БЫЧКОВ ПОЛУЧЕННЫХ ОТ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

*Найманов Д.К. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова*

*Кумусбеков Е.Х. – магистр сельскохозяйственных наук, преподаватель, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова*

*Айтжанова И.Н. – магистр сельскохозяйственных наук, докторант PhD, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова*

*Мясная продуктивность животных обусловлена комплексом морфофизиологических особенностей организма, формирование которых зависит от наследственности и факторов внешней среды. Качественными показателями, характеризующими мясную продуктивность животных является результаты контрольного убоя и морфологический состав туш.*

*В статье представлены результаты сравнительных исследований мясной продуктивности бычков разных генотипов. Было сформировано 3 группы бычков по 15 голов в каждой. Для определение мясной продуктивности подопытных бычков в конце опыта нами был проведен контрольный убой по 3 гол. и изучен морфологический состав полутуш.*

*Анализ полученных данных по контрольному убою свидетельствует о том, что между животными разных генотипов имеются определенные различия по основным показателям мясной продуктивности.*

*Наиболее тяжелые туши получены от потомков быка Blarneystone T38 (I группа). Также установлены межгрупповые различия по убойному выходу. Максимальным уровнем изучаемого показателя характеризовались помеси первой группы, наименьшим – помеси третьей группы. Сверстники второй по данному показателю занимали промежуточные положение.*

*Анализ полученных данных морфологического состава туш показывает, что по выходу мякотной части и коэффициенту мясности отличались бычки первой группы потомки быка Blarneystone T38 в сравнении со своими сверстниками других групп.*

*Ключевые слова: мясная продуктивность, убой, бычки, туша, морфологический состав.*

## COMPARATIVE INDICES OF MEAT PRODUCTIVITY OF BULLS OF DIFFERENT GENOTYPES

*Naymanov Doskali Kurmashevich - Doctor of Agricultural Sciences, Department of livestock products Kostanay State University A. Baitursynov.*

*Kumusbekov Yelaman Hazihanovich - Master of Agricultural Sciences department of livestock products Kostanay State University A. Baitursynov.*

*Aytzhanova Indira Nurlanovna - Master of Agricultural Sciences, PhD doctoral student in livestock products Kostanay State University A. Baitursynov.*

*Meat productivity of animals is connected with by a complex of morphological and physiological characteristics of the organism, the formation of which depends on heredity and environmental factors. Qualitative indices characterizing meat productivity of animals is the result of the control of slaughter and morphological composition of carcasses.*

*The article presents the results of comparative studies of meat productivity of bull-calves of different genotypes. 3 groups of 15 animals each were formed. For defining meat productivity of bull-calves 3 head of cattle in each group were slaughtered at the end of our experience and the morphological structure of carcasses was studied.*

*Analysis of the data on control slaughter indicates that there are some differences on the basic parameters of meat productivity in animals of different genotypes.*

*The heaviest carcasses were obtained from the offspring of a bull Blarney stone T38 (I group). Also between-group differences on slaughter yield. Hybrids of the first group had the maximum level of the studied index, hybrids of the third group had lowest one. Peers from the second occupy an intermediate position on this indicator.*

*Analysis of the morphological structure of the carcasses shows that value of the meat and the meat coefficient are the highest in the bulls of the first group of descendants of Blarneystone T38 in comparison with their peers of other groups.*

*Keywords: meat productivity, killing, bulls, carcass, morphological composition.*

## ӘР ТҮРЛІ ГЕНОТИПТЕН АЛЫНҒАН БҰҚАШЫҚТАРДЫҢ ЕТ ӨНІМДІЛІГІНІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ КӨРСЕТКІШТЕРІ

*Найманов Д.К. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің профессоры, ауыл шаруашылық ғылымдарының докторы.*

*Кумусбеков Е.Х. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің оқытушысы, ауыл шаруашылық ғылымдарының магистрі.*

*Айтжанова И.Н. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің PhD докторанты, ауыл шаруашылық ғылымдарының магистрі.*

*Малдардың ет өнімділігі сыртқы орта факторлары мен тұқым қуалаушылықтарының құрылымына тәуелді организмнің кешенді морфофизиологиялық ерекшеліктерімен байқалады.*

*Малдардың ет өнімділігін сипаттайтын көрсеткіштер сою нәтижелері және ұшаның морфологиялық құрамы болып табылады.*

*Мақалада әр түрлі генотиптен алынған бұқашықтардың ет өнімділігінің салыстырмалы зерттеулерінің нәтижелері ұсынылған. Тәжірибе қою барысында 15 бастан 3 топ құрылды. Ет өнімділігін анықтау үшін тәжірибе соңында әр топтан 3 бас малдан сою өткізіп, жарты ұшаның морфологиялық құрамы зерттелді.*

*Бақылау сойыс бойынша алынған нәтижелері әр түрлі генотипті малдар арасындағы ет өнімділігінің негізгі көрсеткіштері бойынша айырмашылықтардың бар екендігін көрсетеді.*

*Ең ауыр салмақты ұшалар BlarneystoneT38 (I топ) бұқасының ұрпақтарынан алынды. Сондай-ақ сойыс шығысынан да топ-аралық айырмашылықтар орнатылды. Зерттелген көрсеткіштен ең жоғарғы деңгеймен - бірінші топтың будандары, ең төменгі деңгеймен – үшінші топтың будандары сипатталды. Қарсыластары екінші топтың будандары аралық орын алды.*

*Жарты ұшасының морфологиялық құрамының нәтижелері, ет шығымы және ет коэффициентінен BlarneystoneT38 бұқасынан алынған бірінші топ ұрпақтары ерекшеленгенін көрсетеді.*

*Кілтті сөздер: ет өнімділігі, сойыс, бұқашықтар, ұша, морфологиялық құрамы.*

**Актуальность.** Мясная продуктивность – важнейший показатель, изучение которого имеет большого научное практическое значение. В последние годы для более широкого использования эффекта гетерозиса в мясном скотоводстве на основе скрещивания животных разных генераций, пород и породностей усилился процесс создания помесных мясных стад с использованием производителей великорослых пород: шарлезской, лимузинской, калмыцкой, симментальской и герефордской пород, что значительно повышает мясную продуктивность скота.

Известно, что качество мяса во многом определяет степень развития мускулатуры, основного компонента туши. Тем не менее, исследований по изучению ее роста у помесных животных недостаточно. В частности, установлено, что помесные бычки существенно превосходят сверстников материнской породы, как по общей мышечной массе туш, так и по массе мускулатуры анатомических отделов [1].

Сударев Н.П. отмечает, что при обвалке туш подопытных бычков что помесные животные характеризовались более высоким содержанием мякоти в туше. Коэффициент мясности был выше также у помесных животных, по сравнению со сверстниками чистопородных бычков казахской белоголовой породы. Это свидетельствует о том, что взаимодействие генотипов скота казахской белоголовой породы и родственной ей герефордской позволяет получить эффект гетерозиса и повысить продуктивность мясного скота [2].

**Цель и задачи исследования.** Во многих хозяйствах Костанайской области ведется работа

по совершенствованию казахской белоголовой породы путем прилития крови герефордской породы преимущественно европейской селекции. Целью наших исследований явились изучение мясной продуктивности помесных бычков казахской белоголовой породы, полученных от разных генотипов. В задачи исследования входило изучение показателей контрольного убоя морфологический состав полутуш бычков полученных от скрещивания коров казахской белоголовой породы с герефордами канадской селекции.

**Материал и методика исследования.** Материалом наших исследований были бычки-полученные от скрещивания коров казахской белоголовой породы с быками герефордов и сверстники казахской белоголовой. В ходе опыта было сформировано 3 группы бычков по 15 голов в каждой: первая опытная группа – бычки от BlarneystoneT38; вторая опытная группа бычки от Keys 42486988; контрольная группа бычки от быка-производителя 2227 казахской белоголовой породы. Бычки содержались по технологии, принятой в хозяйстве, под матерями на подсосе до 8-месячного возраста. В зимний период содержали сына несменяемой глубокой подстилке. А в летний период выпасались на пастбище без дополнительной подкормки. Для определения мясной продуктивности подопытных бычков в конце опыта нами был проведен контрольный убой по 3 гол. и изучен морфологический состав полутуш.

**Результаты исследований.** Мясная продуктивность при жизни животного характеризуется, прежде всего, показателями прироста живой массы и формирование мясного типа тело-

сложения. Однако живая масса и внешний вид не дают точных и объективных данных о мясной продуктивности. Поэтому наиболее полное представление можно получить лишь после убоя животных. Качественную оценку мяса крупного рогатого скота необходимо проводить с двух точек зрения: как продукт питания и как сырьё для мясоперерабатывающих предприятий [3,4].

Полученные данные убойных показателей анализируемых бычков представлены в таблице 1.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что между животными разных генотипов имеются определенные различия по основным показателям мясной продуктивности.

**Таблица 1. Результаты контрольного убоя подопытных бычков в 15 месячном возрасте.**

Показатель	Группа		
	I	II	III
Количество голов	3	3	3
Съемная живая масса, кг	408,3	403,1	365,4
Предубойная масса, кг	389,3	384,6	355,4
Масса парной туши, кг	225,6	219,0	198,7
Убойная масса, кг	233,5	226,6	205,7
Масса внутреннего жира, кг	7,9	7,6	7,0
Выход туши, %	58,0	56,9	56,0
Выход жира, %	2,0	1,9	1,9
Убойный выход, %	60,0	58,9	57,8

Предубойная масса бычков в разрезе групп составляет 389,3, 384,6 и 355,4 кг соответственно. Бычки первой группы имеют превосходство перед сверстниками по данному показателю на 4,7 и 33,9 кг.

Наиболее тяжелые туши получены от потомков быка BlarneystoneT38 (I группа). Так по массе парной туши эти бычки превосходили своих сверстников III группы на 26,9 кг или 11,9 %. По этому показателю потомки быка Keys 42486988 (II группа) несколько уступали сверстникам I группы 6,6 кг или 2,9 %. Однако в свою очередь они превосходили по массе парной туши аналогов III группы на 20,3 кг или 9,3 %.

Анализ полученных данных свидетельствует, что преимущество бычков первой группы перед аналогами по убойной массе составляло 6,9 кг или 2,9 % и 27,8 кг или 12,0 %.

По массе внутреннего жира и выходу жира значительных различий не наблюдается.

Бычки всех подопытных групп имели высокий выход туши. При этом отличались по этим показателям потомки быка BlarneystoneT38, которые превосходили по выходу туши сверстников II группы на 1,1 % и III группы 2,0 %.

Установлены межгрупповые различия по убойному выходу. Максимальным уровнем изучаемого показателя характеризовались помеси первой группы (60,0 %), наименьшим – чистопородные третьей группы (57,8 %). Сверстники второй по данному показателю занимали промежуточные положение (58,9 %).

Один из качественных показателей, характеризующих мясную продуктивность животных, - морфологический состав туш. Общая масса туши еще не дает полной характеристики питательной ценности и не отражает тех глубоких из-

менений, которые происходят под воздействием генотипа. Поэтому для получения более точной картины изменений, происходящих в тушах молодняка, необходимо знать их морфологический состав, который в значительной мере характеризует мясные качества. Как известно, наиболее ценными компонентами туши являются мышечная и жировая ткань. Чем больше в туше мякоти и меньше костей, хрящей и сухожилий, тем выше пищевые достоинства [5].

Высокие показатели мясной продуктивности способствовали широкому использованию герефордского скота при выведении и совершенствовании казахской белоголовой породы. Однако в литературе встречаются противоречия сведения по поводу эффективности вводного скрещивания герефордского и казахского белоголового скота с целью повышения интенсивности роста и увеличения убойных качеств животных.

Так, в исследованиях Кадисовой Г.Н. при скрещивании коров казахской белоголовой породы с герефордами наиболее высоким содержанием мякоти в туше характеризовались бычки герефордской породы. Так масса мякоти в полутушах составляет 86,8; 92,1 и 98,2 кг, что превосходили аналогов на 6,1 и 11,4 кг. По выходу костей наблюдается аналогичная картина. Средней выход несъедобных частей туши у бычков казахской белоголовой породы составил 19,9%, что выше в сравнении с аналогами на 2,4 и 2,3 %. Более высоким индекса мясности также характеризовались туши герефордских бычков и помесей [6]. Полученные ими данные согласуются с нашими результатами.

Показатели морфологического состава полутуш бычков приведены в таблице 2.

Таблица 2. Морфологический состав полутуш бычков

Показатель	Группа		
	I	II	III
Масса полутуши, кг	112,8	109,5	99,4
Масса мякоти, кг	91,8	88,1	77,6
%	81,4	80,4	78,1
Масса костей, кг	16,4	16,6	16,8
%	14,5	15,1	16,9
Масса сухожилий, кг	4,6	4,8	5,0
%	4,1	4,4	5,0
Коэффициент мясности	5,6	5,2	4,6

Анализ полученных данных показывает, что больший выход мякотной части был у потомков быка BlarneystoneT38 в сравнении со своими сверстниками других групп. Так, по массе мякоти потомки быка BlarneystoneT38 превосходили своих аналогов второй и третьей групп на 3,7-14,2 кг или на 4,0-15,5%. Количество костей в разрезе групп составляет - 16,4, 16,6 и 16,8 кг.

Количество сухожилий было наименьшим у бычков первой группы – 4,6 кг. Наибольшее количество сухожилий отмечалось у сверстников третьей группы – 5,0 кг. По этому показателю животные второй группы занимали промежуточное положение – 4,8 кг.

По коэффициенту мясности отличались бычки первой группы – 5,6. Наименьший коэффициент мясности был у животных третьей группы – 4,6. Бычки второй группы занимали промежуточное положение-5,2.

**Выводы.** Результаты контрольного убоя показали, что по основным показателям мясной продуктивности как масса парной туши, убойная масса, выход туши, убойный выход и др. имели потомки быка-производителя BlarneystoneT38, что характеризует их как животных с более выраженными мясными качествами.

**Литература:**

1. Сонькин В. Д., Тамбовцева Р. В. Развитие мышечной энергетики и работоспособности в онтогенезе.- Москва. Книжный дом «Либроком». – 2011. – 368 с.
2. Сударев Н. П. Повышение мясной продуктивности скота казахской белоголовой породы при скрещивании с герефордами. / Н. П. Сударев, А. В. Голубева, Т. Н. Щукина // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. - № 2.-С. 16-18.
3. Убойные показатели и качество туш симментальских бычков Брединского мясного типа. / М. Д. Кадышева, С. Д. Тюлебаев, И. Б. Нур-

писов, С.Ш. Туржанов, С.Г. Генов//Зоотехния. – 2014. - №7.- С. 27-29.

4. Самоделкин А. Г. Убойные качества помесных бычков разной кровности по герефордам. / А. Г. Самоделкин, Е. П, Шibaева // Зоотехния. – 2009. - № 6.-С. 13-14.

5. Бисембаев А. Т. Показатели мясной продуктивности подопытных животных, полученных от разных генотипов мясного скота // Наука и образованиеЗКАТУ им. Жангир хана.– 2010. - № 5.- С. 22-26.

6. Кадисова Г. Н. Мясная продуктивность и качество мяса разных генотипов // Известия ОГАУ.- 2004. - № 4.-С. 5-7.

**References:**

1. Sonkin V. D., Tambovtseva R. V. Development of muscle energy efficiency in ontogeny.- Moscow. "LIBROKOM" Book House. - 2011.- 368 p.
2. Sudarev N. P. Increase of meat productivity of cattle of Kazakh white-headed breed interbreeding with Hereford/ N. P. Sudarev, A. V. Golubev, T.N. Shchukin // Dairy and beef cattle. - 2015. - № 2.-P. 16-18.
3. Slaughter indices and carcass quality of Simmental bull-calves of Bredinsky meat type. / M. D. Kadyшева, S. D. Tyulebaev, I. B. Nurpisov, S. Sh. Turzhanov, S. G. Genov // Animal husbandry. - 2014. - №7.-P. 27-29.
4. Samodelkin A. G. Slaughter quality of crossbred bull-calves of different genes of Hereford. / A.G. Samodelkin, E.P. Shibaeva // Animal husbandry. - 2009. - № 6.-P. 13-14.
5. Bisembayev A. T. Indicators of meat productivity of experimental animals obtained from various genotypes of cattle // Science and Education-named after Zhangir Khan. - 2010. - № 5.- P. 22-26.
6. Kadisova G. N. Meat efficiency and quality of meat of different genotypes // OGAU News.- 2004. - № 4.- P. 5-7.

**Сведения об авторах**

Найманов Доскалы Курмашевич – доктор с.х. наук, профессор кафедры технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай ул. Гашека, дом 14, кв 48, сот: 87775835013

Кумусбеков Еламан Хазиханович. – магистр сельскохозяйственных наук, преподаватель кафедры технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай, ул. Маяковского, дом 117/2, кв 57, сот: 87714298829, e-mail: [e.kumusbekov@mail.ru](mailto:e.kumusbekov@mail.ru)

Айтжанова Индира Нурлановна – магистр сельскохозяйственных наук, PhD докторант кафедры технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай ул. Волынова, дом 11, кв 60, сот: 87027972638, e-mail: [www.indira.rz@mail.ru](mailto:www.indira.rz@mail.ru)

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

Кумусбеков Еламан Хазиханович - ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының оқытушысы, Қостанай қ-сы, Маяковский көшесі, 117/2 үй, 57 пәтер, сот: 87714298829, e-mail: [e.kumusbekov@mail.ru](mailto:e.kumusbekov@mail.ru)

Айтжанова Индира Нурлановна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының PhD докторанты, Қостанай қ-сы, Волынов көшесі, 11 үй, 60 пәтер, сот: 87027972638, e-mail: [www.indira.rz@mail.ru](mailto:www.indira.rz@mail.ru)

Naymanov Doskali Kurmashevich - Doctor of Agricultural Sciences, Department of livestock products Kostanay State University A.Baitursynov, Kostanai Street. Hasek, 16, Apt 20, mob: 87775835013

Kumusbekov Yelaman Hazihanovich - Master of Agricultural Sciences department of livestock products Kostanay State University A.Baitursynov, Kostanai Street. Mayakovsky, 117/2, Apt 57, mob: 87714298829, e-mail: [e.kumusbekov@mail.ru](mailto:e.kumusbekov@mail.ru)

Aytzhanova Indira Nurlanovna - Master of Agricultural Sciences, PhD doctoral student in livestock products Kostanay State University A.Baitursynov, Kostanai Street. Volynova, 11, Apt 60, mob: 87027972638, e-mail: [www.indira.rz@mail.ru](mailto:www.indira.rz@mail.ru)

УДК – 636.09

## **ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БОЛЕЗНИ ШМАЛЛЕНБЕРГА В МИРЕ**

Ибрагимов П.Ш. – д.в.н., профессор, генеральный директор, Республиканская ветеринарная лаборатория

Чужебаева Г.Д. – к.в.н., доцент кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Насымбаева А.У. - магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Описывается вирус, восприимчивые животные, пути заражения, эпизоотическая ситуация на территории ЕС, эпизоотологическое состояние в Казахстане, методы диагностики болезни посредством полимеразной цепной реакции и иммуноферментного анализа и мероприятия по предупреждению заноса вируса Шмалленберга.

На территории ряда государств Европы среди поголовья крупного и мелкого рогатого скота происходят многочисленные вспышки заболевания, вызываемого вирусом Шмалленберга.

Из зарубежных стран, включая страны ЕС, в Казахстан активно происходит ввоз племенного генетического материала, включая высокопродуктивных животных, эмбрионы, замороженное семя. Так в 2013 году в Северо-Казахстанской области был введен карантин в связи с выявлением болезни Шмалленберга. Постановлением Правительства РК было уничтожено 722 голов скота импортированного из Австрии.

В целях предупреждения заноса возбудителя болезни ввоз из неблагополучных стран овец, крупного рогатого скота и их спермы запрещен. При импорте скота из стран с неизвестной ситуацией по заболеванию необходимо проводить тщательное клиническое наблюдение и серологическое исследование сывороток крови ввозимых животных.

Ключевые слова: вирус Шмалленберга, крупный рогатый скот, овцы, буньявирусы, ПЦР.

## ШМАЛЛЕНБЕРГ АУРУЫНЫҢ ӘЛЕМДЕГІ ЭПИЗООТОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

*Ибрагимов П.Ш. – в.ғ.д., профессор, Республикалық ветеринарлық зертхана басты директоры*

*Чужебаева Г.Д. – в.ғ.к., доцент, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті*

*Насымбаева А.У. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті*

*Мақалада Еуропа және Қазақстан аймақтарында малдардың вируспен зарарлану жолдары, эпизоотиялық жағдайды, ауруды алдын алу туралы жазылған.*

*Еуропа мемлекеттерінің бірқатар аумақтарында ірі қара және ұсақ мүйізді малдың арасында Шмалленберг вируспен тудырылатын ауруларының көбейгені байқалынады.*

*Қазақстанға шет елдерден, соның ішінде Еуропадан тайпалық генетикалық материал, жоғары өнімді жануарлар, эмбриондар, мұздатылған тұқым әкелу фактілері көбейді. 2013 жылында Солтүстік – Қазақстан облысында Шмалленберг ауру анықталып, ол аймақта карантин еңгізілді. ҚР үкіметінің қаулысымен Австриядан импортталған малдың 722 басы жойылды.*

*Ауру қоздырғышын мемлекетке кіргізбеу үшін қолайсыз елдерден қойды, ірі қара малды, олардың ұрығын пайдалануға тиым салыну керек.*

*Ауру жағдайы белгісіз елдерден импорттау кезінде әкелінетін малдардың клиникалық және қан сарысуларын серологиялық сараптамадан өткізілуі қажет.*

*Негізгі ұғымдар: Шмалленберг вирусі, ірі қара мал, ешкі, буньявирустар, ПЦР.*

## EPIZOOTIC SITUATION SCHMALLEMBERG DISEASE IN THE WORLD

*Ibragimov P.Sh. - Doctor of Veterinary Science, professor, General Director, Republican Veterinary Laboratory*

*Chuzhebaeva G.D. - candidate of veterinary Sciences, docent of veterinary Sciences, Kostanay state university named after Baitursynov A.*

*Nasymbaeva A.U. – undergraduate, Kostanay state university named after Baitursynov A.*

*A virus, receptive animals, ways of infection, epizootic situation on territory of EC, epizootic state in Kazakhstan, methods of diagnosis of illness by polymerase chain reaction analysis and immunoassa and event on warning of skidding of virus of Schmallerberg.*

*On the territory of a number of European countries among the livestock of cattle and small cattle occur numerous outbreaks of disease caused by a virus Schmallerberg.*

*From foreign countries, including countries EC, to Kazakhstan actively there is an import of tribal genetic material, including highly productive animals, embryos, frozen seed. So in 2013, in the North-Kazakhstan region was quarantined due to the detection of Schmallerberg disease. By the RK Government 722 heads of cattle imported from Austria were destroyed .*

*For warning of skidding of disease causing agent it is necessary to forbid an import from the unhappy countries of sheep, cattle and wild ruminant and their sperms. When importing animals from countries with unknown disease situation it is necessary to conduct a thorough clinical surveillance and serological examination of blood sera of imported animals.*

*Key words: Schmallerberg virus, cattle, sheep, bunyaviruses, PCR.*

Болезнь, вызванная вирусом Шмалленберг (Schmallerberg virus), была первоначально зарегистрирована в Германии. Название новому заболеванию дали по месту его выявления в августе 2011 года у трех дойных коров, примерно в 80 км от Кельна, в научно-исследовательском эпидемиологическом институте здоровья животных имени Фридриха Леффлера (FLI) в Германии на острове Реймс.

О возбудителе, вирусе Шмалленберг, на данный момент собрано мало информации. Известно, что по генетической характеристике он принадлежит к семейству буньявирусы (Bunyaviridae), роду ортобуньявирусы (Orthobunyavirus),

серогруппе Симбу (Simbu serogroup). Самыми известными представителями этой группы являются: вирус болезни Найроби, вирус болезни Акабане, вирус лихорадки долины Рифт, вирус крымско - конголезской геморрагической лихорадки. К части вирусов этого семейства восприимчив и человек. При заболеваниях возможен летальный исход. Буньявирусы термочувствительны, быстро инактивируются при температуре 56°C, гибнут при облучении ультрафиолетовыми лучами, чувствительны к жирорастворителям и детергентам, кислотам. Ученые института здоровья животных имени Фридриха Леффлера (FLI) установили, что вирус состоит из

трех сегментов, называемых S (короткая), M (средняя) и L (длинная) (рис.1) [1].

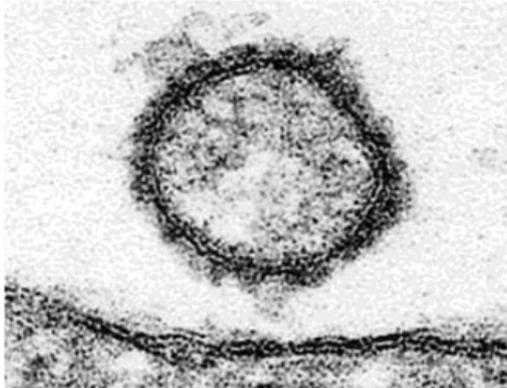


Рисунок 1. Вирус Шмалленберга

К вирусу Шмалленберга восприимчивы жвачные парнокопытные животные (крупный рогатый скот молочного и мясного направления, овцы и козы). Инкубационный период заболевания - 1-5 дней, клинические признаки (снижение удоев, диарея, лихорадка) у крупного рогатого скота проходят через несколько дней, а у мелкого рогатого скота клинические признаки иногда могут отсутствовать. Взрослое стадо может быть поражено на 20-70%. У всех видов животных, восприимчивых к заболеванию, наблю-

даются аборты и появление потомства с пороками развития: врожденными дефектами суставов, гидроцефалией, скручиванием шеи, замещением мозговой ткани кистозными образованиями, сращиванием конечностей, отеки в подкожной клетчатке, патология нижней челюсти. Такое потомство, как правило, погибает сразу после рождения, процент падежа варьируется от 20 до 50% в стадах, зараженных вирусом (рис.2) [2].



Рисунок 2. Врожденные уродства плодов овец при болезни Шмалленберга

Путей заражения животных до настоящего момента насчитывалось два: при укусах кровососущих насекомых и от материнского организма плоду в процессе внутриутробного развития. Последние выводы специалистов добавили еще один путь проникновения возбудителей инфекции – через сперму.

Сейчас установлено, что к заболеванию расположены крупный рогатый скот, овцы и козы независимо от возрастных характеристик. Сведений о заболеваемости людей нет, хотя исследования, проведенные в Голландском национальном институте охраны здоровья и окружающей среды (RIVM), возможность заражения людей не исключают. К настоящему времени о

влиянии вируса Шмалленберга на оплодотворяемость ничего не известно. Нет также сведений о том, передается ли вирус с мясом и молоком [1].

**Эпизоотологическая ситуация по болезни Шмалленберга на территории ЕС** В настоящее время болезнь зарегистрирована в Гер-

мании, Голландии, Бельгии, Англии, Франции, Люксембурге, Италии, Дании, Швейцарии. По данным на осень 2012 года, антитела к вирусу болезни Шмалленберга обнаружены в Австрии и Польше (у коров и коз). В Польше также зарегистрированы положительные случаи при исследованиях методом ПЦР (рис.3).



**Рисунок 3. Эпизоотическая ситуация по болезни Шмалленберга в странах ЕС 2011-2013 гг.**

Необходимо отметить высокий уровень превалентности заболевания в стадах и низкий – у отдельно содержащихся животных. Первые исследования по определению серопревалентности были проведены в Голландии. Всего с ноября 2011 по январь 2012 года исследовали 1123 пробы сыворотки крови КРС в реакции нейтрализации. По результатам голландских исследователей высокую внутростадовую превалентность (70-100 %) отмечали на двух неблагополучных по болезни Шмалленберга молочных фермах и на двух овцеводческих фермах. Общая серопревалентность по Нидерландам составила 72,5 %. В результате данных исследований было показано, что нет зависимости наличия или отсутствия антител от возраста животного. Это косвенно свидетельствует, что вирус Шмалленберга - новый для Европы.

Во Франции исследования проводили в северной, центральной и южной частях страны. На севере из 30 случайно выбранных коров из неблагополучного хозяйства серопозитивными оказались все животные, а из 56 овец - 86 %. На юге серопревалентность внутри стада у овец составила 21 %, в центральной части - только 7 %.

В Бельгии весной 2012 года протестировали пробы сыворотки крови от 519 коров (телят). В радиусе 250 км от того места, где вирус был обнаружен ранее, среди коров доля серопозитивных составила около 91 % (риск заражения для телят - 28 %). Дополнительно провели ПЦР - мониторинг проб от коров. Всего за срок наблюдения у 114 из 343 стельных коров (размер выборки) зарегистрировали аборт. В

патологическом материале от абортированных телят вирус Шмалленберга выявили только в 30,5 % случаев.

За период исследования потери среди овец в странах ЕС составили 30 %, по КРС данные не опубликованы [3].

По данным Агентством здоровья животных и растений (APHA) в течение последних 2-х лет ни одного случая обнаружения вируса Шмалленберга в ЕС не было зарегистрировано. Но в 2014 году отмечена вспышка болезни Шмалленберга среди крупного рогатого скота в Болгарии, Бургасской области.

По данным Россельхознадзора за июль 2015 года в Тверской и Псковской областях РФ при исследовании сывороток крови, взятых у крупного рогатого скота, выявлен вирус болезни Шмалленберга. В Псковской области очаг вируса охватил семь районов Себежский, Краснородский, Палкинский, Дедовический, Куньинский, Локнянский, Усвятский [4].

Угроза этой болезни в мире остается. Кровососущие насекомые, которые переносят вирус Шмалленберга, по-прежнему широко распространены и могут способствовать новым вспышкам инфекции [5].

**Эпизоотологическое состояние по болезни Шмалленберга в Казахстане** В последнее десятилетие из зарубежных стран, включая страны ЕС, в Казахстан активно происходит ввоз племенного генетического материала, включая высокопродуктивных животных, эмбрионы, замороженное семя. Уже есть случаи выявления серопозитивных животных при завозе импортного

скота, в крови которых выявлены антитела к вирусу.

Взросшие экономические, торговые и другие связи между многими странами мира, благоприятные климатические условия в некоторых географических зонах, наличие стационарных очагов болезни в странах Африки, Азии, Америки, Европы создают опасность заноса возбудителя в Казахстан [1].

2013 году в Северо-Казахстанской области введен карантин в связи с выявлением болезни Шмалленберга. В сентябре 2012 года в КХ «Леонов» (300 голов КРС) и ТОО «Полтавское» (422 голов КРС) СКО были завезены 722 головы крупного рогатого скота из Австрии. Согласно единым требованиям Таможенного союза животные, ввезенные из третьих стран, подлежат карантину не менее 10 дней, во время которых проводится ряд обязательных диагностических исследований на особо опасные вирусные болезни. У 82 голов животных были выявлены антитела к вирусу Шмалленберга. Пробы сывороток крови данных животных отправлены на подтверждение в Национальный референтный центр по ветеринарии, где наличие инфекции у 82 голов скота подтвердили. Постановлением Правительства РК в связи с установленным диагнозом было принято решение об уничтожении всего импортированного из Австрии поголовья скота вместе с полученным приплодом.

Дополнительно были отобраны пробы из 2-х хозяйств и направлены в лаборатории Европы, в том числе в международное эпизоотическое бюро Великобритании. Европейскими лабораториями диагноз был подтвержден.

После чего были начаты мероприятия по ликвидации, локализации очага животных в СКО. До отправки закупленных животных в Казахстан в Австрии были проведены исследования животных на наличие различных болезней и вирусов. Однако болезнь Шмалленберга не была выявлена австрийскими учеными [6].

Эпизоотическая ситуация по болезни Шмалленберга остается в большей степени неизученной. До сих пор неясно происхождение вируса и как он проник в Северную Европу. Полностью неизученным остается вопрос о том, что служит резервуаром вируса в период отсутствия активных векторов. Не менее важен экономический аспект: как защитить фермеров от убытков, понесенных в результате ввоза коров, которые были инфицированы в период стельности. Возникает необходимость скрининговых исследований для дифференциальной диагностики в животноводческих хозяйствах [1].

Диагностика на Шмалленберг производится посредством полимеразной цепной реакции и иммуноферментного анализа (ELISA).

**Таблица 1. Число случаев ПЦР-регистрации вируса болезни Шмалленберга в странах ЕС (на сентябрь 2012 года, по данным Института зоофилактики Терамо, Италия).**

Страна	КРС	Овцы	Козы	Всего
Нидерланды	237	107	6	350
Германия	899	867	48	1814
Бельгия	408	167	2	577
Англия	53	220	0	273
Франция	1505	1128	17	2650
Люксембург	11	6	0	17
Италия	3	0	5	8
Испания	0	5	0	5
Швейцария	90	0	0	90
Дания	3	0	0	3

Применение ПЦР-диагностики – высокоэффективный метод для определения внутриклеточных паразитов и вирусов с высокой антигенной изменчивостью, данным методом возможно выявление фрагмента возбудителя не только в материале от животного, но и в объектах окружающей среды (почва, вода и т.д.) [3].

В ряде европейских стран уже создана вакцина против болезни Шмалленберга. Например, «Zulvac SBV» от компании «Zoetis», является лицензированной вакциной для защиты поголовья от болезни. Производитель утверждает, что вакцина защищает крупный рогатый скот сроком до 6 месяцев, овец на срок до 7 месяцев, и может быть использована с 14-недельного возраста.

«Zoetis» заявляет, что вакцина охватывает период восприимчивости во время беременности с 28 до 56 дня у овец и с 70 до 150 дня у КРС.

Вакцины применяют до начала сезона лёта насекомых-переносчиков. Контроль над их популяцией может снизить передачу вируса.

Болезнь Шмалленберга необходимо отличать от других ортобуньявирусных и пестивирусных болезней (в том числе пограничной болезни овец), а также от заболеваний, вызванных генетическими факторами, и последствий воздействия токсичных веществ [6].

Таким образом, в целях предупреждения заноса возбудителя болезни следует запретить ввоз из неблагополучных стран овец, крупного рогатого скота и диких жвачных и их спермы. При

импорте скота из стран с неизвестной ситуацией по заболеванию необходимо проводить тщательное клиническое наблюдение и серологическое исследование сывороток крови ввозимых животных. При определении мероприятий, которые необходимо проводить при ввозе животных из третьих стран необходимо учитывать статус страны происхождения животных, статус страны, через территорию которой осуществляется транзит животных, статус страны, а также сезон года, когда имеется активность насекомых - переносчиков. При этом при вывозе генетического материала учитывается статус страны не на момент его вывоза, а на момент сбора генетического материала. Дополнительно следует предусмотреть проведение тщательной дезинфекции на средствах транспорта, прибу-вающих из неблагополучных стран (особенно перевозящих скот) [7].

#### Литература:

1. Абакин С.С., Красовская Т.Л. Эпизоотическая ситуация по болезни Шмалленберга в Европе и Российской Федерации // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и компроеизводства. - № 7 (1)/том 1/2014.
2. Болезнь Шмалленберга Красноярскому краю не угрожает // Земля и люди. - № 3 (44). С. 24
3. Спрыгин А.В., Кононов А.В., Бабин Ю.Ю. Мищенко В. А. Болезнь Шмалленберга: Моле-

кулярно-биологические особенности вируса и клиническая картина (обзор) // Сельскохозяйственная биология. - № 6 / 2012.

4. Информационное сообщение. Россельхознадзор, информационно – аналитический центр эпизоотическая ситуация в странах мира.

5. <http://www.fwi.co.uk> - по материалам Farmers Weekly

6. <http://www.inform.kz>

#### References:

1. Abakin SS, TL Krasouskaya Epizootic situation on Schmallenberg disease in Europe and the Russian Federation // Collection of scientific works of the Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and komproizvodstva. - № 7 (1)/1/2014 is.

2. The disease Schmallenberg Krasnoyarsk region does not threaten // Earth and people. - № 3 (44). S. 24.

3. Sprygin AV, AV Kononov, Yu Yu Babin, Mishchenko VA Schmallenberg Disease: Molecular and biological characteristics of the virus and the clinical picture (review) // Agricultural Biology. - № 6/2012.

4. Information Report. Rosselkhoz nadzor, information - analytical center of the epizootic situation in the countries of the world.

5. <http://www.fwi.co.uk> - Materials Farmers Weekly

6. <http://www.inform.kz>

#### Сведения об авторах

*Ибрагимов П.Ш. – доктор ветеринарных наук, профессор, генеральный директор Республиканская ветеринарная лаборатория, Астана, пр. Республики 50/1*

*Чужебаева Г.Д. – доцент кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова, Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 8-747-229-67-58, e-mail: [gulzhandoc@mail.ru](mailto:gulzhandoc@mail.ru)*

*Насымбаева А.У. - магистрант кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 8-747-432-61-36, e-mail: [ainur.nasymbaeva@mail.ru](mailto:ainur.nasymbaeva@mail.ru)*

*Ибрагимов П.Ш. – в.ғ.д., профессор, Республикалық ветеринарлық зертхананың басты директоры, Астана, Республика даңғылы 50/1*

*Чужебаева Г.Д. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ветеринарлық санитария кафедрасының доценті, Қостанай, Маяковский көш, 99/1, тел. 8-747-229-67-58, e-mail: [gulzhandoc@mail.ru](mailto:gulzhandoc@mail.ru)*

*Насымбаева А.У. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, ветеринарлық санитария кафедрасының магистранты, Қостанай, Маяковский көш, 99/1, тел. 8-747-432-61-36, e-mail: [ainur.nasymbaeva@mail.ru](mailto:ainur.nasymbaeva@mail.ru)*

*Ibragimov P.Sh. - Doctor of Veterinary Science, professor, General Director of RSE on PVC "Republican Veterinary Laboratory", Astana, prospectus of the Republic 50/1*

*Chuzhebaeva G.D. – docent of veterinary sanitation of Kostanay state university named after Baytursinov A., Kostanay, Mayakovskii street 99/1; phone: 8-747-229-67-58, e-mail: [gulzhandoc@mail.ru](mailto:gulzhandoc@mail.ru)*

*Nasymbaeva A.U. – Undergraduate of the department of veterinary sanitation of Kostanay state university named after Baytursinov A., Kostanay, Mayakovskii street 99/1; phone. 8-747-432-61-36, e-mail: [ainur.nasymbaeva@mail.ru](mailto:ainur.nasymbaeva@mail.ru)*

УДК: 639.3 (574.21)

## ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЕННЫХ ПОРОД РЫБ

*Синюхин Е.В. - магистрант 2 года обучения аграрно-биологического факультета, специальность «Геоэкология и управление природопользованием», Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.*

*Юнусова Г.Б. - кандидат технических наук, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.*

*В данной статье дана краткая характеристика водоемов Костанайской области, описано современное состояние технологий выращивания ценных пород рыб в малых водоемах, рассмотрены перспективы их использования в рациональном рыбном хозяйстве при создании ее в малых озерах. Сделан акцент на послание президента, в частности выделена тема по новым технологиям зеленая экономика. Данную проблему так же изучают зарубежные специалисты из Европы и Северной Америки, очень сильно развито сельское хозяйство в Норвегии.*

*Рыбы растут в течение всей жизни. Однако этот процесс неравномерен. Если молодые особи растут быстро, то с возрастом относительный прирост массы тела заметно снижается. Летом в период активного питания отмечается интенсивный рост, тогда как зимой этот процесс замедляется, а у некоторых видов, например у карпа, вообще прекращается из-за того, что при низких температурах он перестает питаться. В кратком обзоре литературы говорится о выборе наилучших позиций и положении для создания рыбной фермы на примере Костанайской области, с учетом зарубежного опыта, и новых технологий для получения более качественной биомассы и времени выращивания рыбной продукции экологически чистого производства которая позволит развить пищевую безопасность.*

*Ключевые слова: рыба, водоемы, корм, выращивание, сеголетки рыб.*

## БАЛЫҚТАРДЫҢ БАҒАЛЫ ТҮРЛЕРІН ӨСІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНА ШОЛУ

*Синюхин Е. В. - агробиологиялық факультетінің «Геоэкология және табиғатты пайдалану» мамандығының 2 жыл магистранты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.*

*Юнусова Г.Б. - т.ғ.к., А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.*

*Осы мақалада Қостанай облысы су қоймаларының қысқаша сипаттамасы берілген, шағын су қоймаларында балықтың бағалы тұқымын өсіру технологияларының заманауи жағдайы сипатталған, оларды шағын көлдерде оны құру кезінде оңтайлы балық шаруашылығында пайдалану болашағы қарастырылды. Елбасының жолдауына екіпін жасалды, әсіресе, жаңа технологиялары бойынша жасыл экономика тақырыбы белгіленді. Осы мәселені, сондай-ақ Еуропа, Оңтүстік Американың шетел мамандары да зерттеуде, Норвегияда балық тәлімбағының желілері мықты дамыған.*

*Балықтар өздерінің өмірі бойы өседі. Алайда, бұл үрдіс бір қалыпты емес. Егер жас даралар тез өссе, онда жасы өткен сайын дене салмағының салыстырмалы артуы айтарлықтай төмендейді. Жазда белсенді тамақтану кезінде қарқынды өсуі байқалады, алайда қыста бұл үрдіс баяулайды, ал кейбір балық түрлері, мысалы тұқыда, төмен температура болған кезде ол тамақтануды тоқтатқандықтан мүлдем баяулай түседі. Мақалада қысқаша шолуында үздік бағыттарын таңдау жөнінде және шетел тәжірибесін есепке алумен Қостанай облысының мысалында балық фермасын құру үшін жағдайыжайлы және экологиялық таза өндірісінің балық өнімін өсіру уақыты мен аса сапалы биомассасыналу үшін жаңа технологиялары жайлы айтылған.*

*Түйінді сөздер: балық, су, азық-түлік, асыл тұқымды, балық шабақтары.*

## REVIEW OF TECHNICAЕ CULTURAE DE PRETIO SPECIES PISCUM

*Sinyuhin E.- adpiscung II annos disciplina, proprium virtutis Geoecology et biologicum agro, environmental administratione, kostanay State University. A.Baitursynov.*

*Yunusov G. B. - Ph.D., kostanay State University. A.Baitursynov.*

*The brief characteristics of water reservoirs of Kostanay region is given in this Article, current status of growing process of valuable species of fishes in small water bodies is described, prospects of its use in the rational fishery during its creation in small lakes are considered in this Article. The stress is laid on the Presidential address; in particular the topic of innovative technologies of green economy was emphasized.*

*This problem is also studied by the foreign specialists from Europe and North America, the network of fish farms is strongly developed in Norway.*

*The fish grow lifelong. However, this process is non uniform. If juveniles grow quickly then with aging the incremental rate of body weight declines markedly. During summer within the period of active nutrition the intensive growth is noted, whereas this process decelerates in wintertime, and in some species, for example carp, generally deceases for the reason that at low temperatures it stops to feed on. The choice of the best positions and location for creation of fish farm by the example of Kostanay region, with account of foreign experience and innovative technologies for obtaining of more qualitative biomass and incubation period of fish products of green manufacturing is bespoken in the short review of the Article.*

*Tags: fish, water, food, breeding, fish fingerlings.*

Развитие мирового рыболовства на современном этапе достигло такого уровня, что его воздействие стало соизмеримым, а зачастую и значительно более интенсивным, чем влияние всех других экологических факторов, существующих в экосистеме водоемов. По сути дела, промысел стал не просто «насосом», который изымает часть особей из популяции, он превратился в средство управления водными биоресурсами. Подбирая необходимую интенсивность и селективность промысла, вводя ограничительные или регламентирующие меры по срокам, местам, типам используемых орудий лова, мы можем обеспечить изменение запаса в нужном направлении. За счет изменения режима рыболовства можно уменьшить или увеличить запас, приблизив его к девственному состоянию, изменить размерную и возрастную структуру популяции; смещением акцентов промысла – подавить или, наоборот, защитить тот или иной вид и, наконец, с помощью искусственного воспроизводства и интродукции изменить само качество ихтиофауны. [1]

Основная масса озер Костанайской области (около 90 %) находится в ее северной части. На остальной территории области их приходится на единицу площади значительно меньше. В большинстве своем, за редким исключением, озера представляют собой небольшие по размерам и неглубокие водоемы, образовавшиеся в результате заполнения понижений местности талыми снеговыми водами.

Водосборная площадь плоская с небольшим понижением к озеру. Местность, окружающая обследованные озера, представляет собой однообразную равнину, покрытую степной растительностью, в той или иной степени распаханную. В связи с тем, что водосборная площадь большинства изученных водоемов в значительной степени распаханна, гидрологический режим озер ухудшается, из-за сокращения объема водной массы поступающей в водоем за счет поверхностного стока.

Основным источником питания большинства водоемов Костанайской области является водная масса, поступающая во время весеннего снеготаяния, и лишь не большую роль в гидрологическом режиме отдельных водоемов играют подземные воды. В связи с этим и с тем, что для Костанайской области характерен континентальный и засушливый климат, водный баланс водоемов области – отрицательный. Расходная часть водного баланса (испарение) превышает

приходную часть баланса (пополнение озер за счет атмосферных осадков) в большинстве случаев лет. Исходя из этого, а также основываясь на многолетних исследованиях, можно сказать, что многие озера в период между многоводными годами подвергаются частичному или полному пересыханию. В 2011 году наблюдается максимальное обезводнение водоемов, местами с полным пересыханием. Таким образом, характерной особенностью большинства изученных водоемов является резкое периодическое изменение уровня с колебанием от 10 до 19 лет. Наполнение озер осуществляется быстро в течение 1 - 2 лет, после чего следует постепенное снижение уровня вплоть до полного высыхания. Во время наполнения озер рыба по водотокам попадает в озера и образует в них значительные концентрации. В период снижения уровня озер погибает сначала рыба наиболее требовательная к кислородному режиму (окунь, щука, сазан), затем серебряный и золотой карась. [2]

Большинство исследованных водоемов – это мелководные, небольшие по площади, периодически пересыхающие озера. Площадь изученных водоемов колеблется в пределах от 1-5 га до 9 с лишним тысяч га. Котловины озер в большинстве случаев изолированные, озера бессточные. Заполненность озерных котловин водой меняется, как по годам, так и в течение года: максимум уровня наблюдается весной, в связи с поступлением весенних талых вод с водосборной площади, затем в течение лета, осени и зимы наблюдается снижение уровня. Так амплитуда колебаний уровня озер Костанайской области может достигать 5 метров. Водоемы, как правило, имеют блюдцеобразную форму, дно очень ровное, без резких увеличений глубин, исключением здесь являются пруды. Максимальные глубины на изученных водоемах в этом году были от 1,2 метра (озеро Тютюгур) до 31,0 метра (Верхне-Тобольское водохранилище). Объем водной массы Верхне-Тобольского водохранилища летом 2009 года понизился на одну треть, в 2010 году зафиксировано падение уровня более 3-х метров. В 2011 году столб воды поднялся, но нормативного показателя не достиг. В 2013-2014 году за счет обильных дождей в летний период еще немного добавилось воды. Средние глубины остальных самых многочисленных водоемов области, как правило, не превышают 1,0 – 2,0 метров.

Донные грунты в большинстве случаев представлены темно-серым или серым илом, мощность иловых отложений колеблется в пределах от 0,05 метра до 1,0 метра. В редких случаях донные грунты были представлены супесями и песком.

Берега на большинстве водоемов пологие, заиленные или песчаные, реже крутые (в основном это реки Тургайского плато, обрывистые высотой до 2-5 метров). Котловины большинства озер хорошо выраженные и позволяют значительно повысить уровень воды, о чем свидетельствуют гидрологические исследования. [3]

Так для максимального использования продуктивности прудов рекомендуются поликультурный метод – одновременное выращивание разных видов рыб. Самыми подходящими для выращивания в прудах и проще всего культивируемыми в малых водоемах видами являются карп, растительноядные рыбы (толстолобик и белый амур). В качестве сопутствующих видов с этими основными можно выращивать линя, щуку, судака и др. виды.

Методика исследования технологий выращивания ценных пород рыб разделена на несколько составных частей: экстенсивный и интенсивный.

При экстенсивном методе рыбу не кормят. Она растет только за счет употребления естественной пищи. Это, по существу, пастбищное рыбоводство. Оно позволяет при минимальных затратах получать рыбную продукцию. Перспективно это направление в южных районах и в крупных водоемах, где возможно эффективное выращивание карпа совместно с растительноядными рыбами.

При экстенсивном методе рыбу не кормят. Она растет только за счет употребления естественной пищи. Это, по существу, пастбищное рыбоводство. Оно позволяет при минимальных затратах получать рыбную продукцию. [4]

Интенсивный метод выращивания включает кормление рыбы и создание с помощью удобрения и мелиорации водоемов богатой кормовой базы. В современном рыбоводстве существуют различные технологии интенсивного выращивания рыбы. Ознакомление с ними позволит выбрать наиболее приемлемую из них для ваших конкретных условий. Первая часть представляет собой наблюдение за естественной средой обитания рыбы, при этом нами будут использоваться общепринятые методы наблюдения и измерения живой биомассы и продуктивности водоема и вестись записи влияния внешней и внутренних факторов среды. Вторая часть связана с отбором наиболее лучших водоемов в которых будет полученная наиболее богатая по биомассе рыбная продукция. Третья часть собственно методика эксперимента основана на сравнительных анализах первых двух опытах и выборе контрольного водоема для зарыбления и возможного переноса (части) кормовой базы для развития ее на экспериментальном водоеме

В современном рыбоводстве существуют различные технологии интенсивного выращивания рыбы. Ознакомление с ними позволит выбрать наиболее приемлемую из них для ваших конкретных условий.

Наиболее широко применяется традиционная технология, включающая двух- или трехлетний цикл выращивания рыбы. Согласно этой технологии обычно выращивают карпа и растительноядных рыб. При этом используют пруды различных категорий: нерестовые, мальковые, выростные, зимовальные, нагульные. Каждая категория прудов предназначена для выполнения определенного технологического цикла. Возможен вариант, при котором питомные пруды отсутствуют и посадочный материал приобретают в другом хозяйстве. Выращивают рыбу при различном уровне интенсификации. При высоком уровне интенсификации (многоцветное кормление, совместное выращивание нескольких видов рыб при высокой плотности их посадки) возможно получение рыбопродукции из расчета 5—6 т/га. Эффективность этого способа выращивания требует соблюдения ряда требований: постоянной проточности, технической аэрации воды, регулярного известкования прудов. [5]

В последние годы предложена более простая схема выращивания товарной рыбы по так называемой непрерывной технологии. Она предусматривает подращивание молоди карпа до массы 1—2 г и дальнейшее ее выращивание без пересадок в одном пруду в течение двух лет. При этом требуется только две категории прудов - мальковые и нагульные, где рыба выращивается и зимует.

Одним из приемлемых для владельцев небольших прудов является метод выращивания товарных сеголетков. Эта технологическая схема предусматривает раннее получение личинок, подращивание их на теплой воде до массы 1 г и последующее их выращивание в пруду при разреженной посадке. При хорошей кормовой базе и благоприятном гидрохимическом режиме возможно за один сезон получение товарных сеголетков массой 0,4—0,5 кг. [6]

Высокоинтенсивный метод рыбоводства — выращивание рыбы в садках и бассейнах. Садки устанавливают в водоемах-охладителях энергетических объектов или естественных водоемах (озерах, водохранилищах). Особенно перспективно выращивание рыбы в садках, установленных в водоемах-охладителях. В летний период в садках выращивают теплолюбивых рыб, например карпа, зимой — форель.

Использование той или иной технологии связано и с тем, какие виды рыб вы собираетесь выращивать. Рассмотрим некоторые особенности выращивания отдельных видов рыб.

Выращивание карпа. Самый простой и доступный способ выращивания этой рыбы — зарыбление водоема весной годовиками и вылов их осенью. К этому времени карп достигает товарной массы. Если нет возможности приобре-

ти годовиков, то можно зарыбить водоем и мальками, используя метод выращивания товарных сеголетков.

В том случае, если приобрести посадочный материал сложно и вы решили сами разводить карпа, то следует иметь в виду, что для этого потребуется иметь отдельные категории прудов для размножения, выращивания и зимовки рыбы. Для тех, кто хочет специализироваться на производстве посадочного материала, приведем основные сведения по размножению и выращиванию молоди карпа. Своевременное зарыбление пруда собственным посадочным материалом позволит избежать затрат на его приобретение, транспортирование, зимовку.

Таким образом, рыбоводство будет более управляемым, а следовательно, более эффективным.

С учетом разнообразных климатических условий стран важное значение при выращивании карпа имеет выбор породы для разведения. Наиболее подходят для разведения те породы карпа, которые культивируют в вашем регионе. [7]

Самки карпа очень плодовиты, и поэтому вам потребуется всего несколько самцов и самок. При естественном нересте соотношение самцов и самок 2:1, при искусственном осеменении икры — 1:1. Срок использования производителей 5—7 лет.

Производителей следует содержать свободно: в пруду площадью 100 м<sup>2</sup> должно быть не более одного гнезда (1 самка и 2 самца). Важное значение имеет преднерестовое содержание производителей. Весной при температуре 8—10 °С их необходимо подкармливать. Кормовые смеси должны содержать не менее 30 % кормов животного происхождения.

Для разведения необходимо использовать качественных самцов и самок, без травм, с четко выраженными половыми признаками. Определить пол у карпов трудно, а у неполовозрелых особей невозможно. Только с наступлением нерестового сезона можно отличить самцов от самок. У самок половое отверстие больше, несколько припухлое, красноватое, брюшная полость увеличена, мягкая на ощупь. У самцов половое отверстие представляет собой узкую бледноокрашенную щель, на голове и жаберных крышках появляются жесткие бородавки — своеобразный брачный наряд. При надавливании на брюшко возможно выделение молок. [8]

Результаты нереста зависят как от качества производителей, так и от подготовки пруда. Карп откладывает икру на субстрат, поэтому на ложе пруда должна быть мягкая водная растительность. Если растительности нет, то для этой цели можно использовать дерн, ветви хвойных деревьев или подготовить искусственное нерестилище (рис. 35). Нерест проходит при температуре воды 17—18 °С. Самка откладывает икру на растительность или на искусственное нерестилище, а самцы ее оплодотворяют.

Продолжительность развития оплодотворенной икры в зависимости от температуры воды 3—5 дней. Сумма тепла, необходимая для полного развития икры, составляет 60—80 градусо-дней. Наиболее благоприятна для эмбрионального развития карпа температура 18—26 °С.

Выклюнувшиеся эмбрионы первые один-два дня малоподвижны и живут за счет питательных веществ желточного мешка, но потом начинают двигаться и активно питаться. Сначала потребляют коловраток, мелкие формы ракообразных и водоросли, затем переходят на более крупных ракообразных и личинки хирономид.

Одним из основным условий получения осенью сеголетков большой массы и хорошей упитанности является обеспечение их достаточным количеством естественной пищи. Это особенно важно в первую половину вегетационного периода, когда молодь нуждается в пище с большим содержанием протеина, витаминов и минеральных веществ.

От одного гнезда производителей получают 70—100 тыс. личинок. Естественных пищевых ресурсов небольшого пруда будет явно недостаточно для полноценного питания личинок. Поэтому уже на 5—7-й день пруд необходимо обловить. При дальнейшем выращивании карпа плотность посадки личинок не должна превышать 10 экз/м<sup>2</sup>.

Если мальков карпа берут из другого водоема, то прежде чем пустить рыбу в собственный пруд, необходимо постепенно уравнивать температуру воды в емкости, где находится рыба, с температурой воды в водоеме. В противном случае рыба может погибнуть от температурного шока.

Для эффективного развития естественной кормовой базы пруды известкуют и вносят удобрения. Доза гашеной извести, вносимой в пруд, зависит от pH воды (табл. 1).

Таблица 1. Нормы внесения гашеной извести в водоем, кг/м<sup>2</sup>

pH	Почвы дна		
	глинистые и суглинистые	супесчаные	песчавые
Менее 4	0,42	0,22	0,18
0,4-0,44	0,42	0,17	0,15
4,51—5,0	0,32	0,15	0,12
5,01—5,5	0,27	0,12	0,07
5,51—6,0	0,17	0,07	0,05
6,01—6,5	0,12-0,07	0,05	0,02

Внесение извести оказывает профилактический эффект, предотвращая многие болезни рыб, а также способствует улучшению гидрохимического режима водоема. Известь нейтрализует почвенную кислотность, переводит в безвредное состояние накопившиеся органические вещества, способствует обогащению воды биогенными элементами. Таким образом известь оказывает одновременно профилактический, мелiorативный и в определенной степени удобрительный эффект. [9]

Увеличению запасов естественной пищи способствует внесение в пруд минеральных и органических удобрений. Органические удобрения (навоз) вносят небольшими дозами по урезу воды. Внесение большого количества навоза может вызвать ухудшение гидрохимического режима, поэтому целесообразно одновременное внесение в водоем и минеральных удобрений.

Минеральные удобрения (азотные и фосфорные), стимулируя развитие фитопланктона, способствуют повышению содержания кислорода в воде. Аммиачную селитру и суперфосфат предварительно растворяют в отдельных емкостях, после чего вносят в воду из расчета 5 кг каждого вида удобрения на 1000 м<sup>2</sup>. Вносят удобрения один раз в 10 дней. Периодичность внесения Удобрений определяется уровнем развития водорослей в пруду. При интенсивном развитии водорослей вносить удобрения не следует. Помимо естественной пищи молодь нуждается в дополнительном кормлении. В начальный период выращивания (в первый месяц) кормить рыб нужно 1—2 раза в день. По мере повышения температуры воды количество кормлений следует увеличить.

При благоприятных условиях выращивания темп роста молоди карпа может быть значительно выше. Если рыба отстает в росте от контрольных цифр, необходимо установить причины. Это могут быть низкая температура воды, слабое развитие естественной кормовой базы, а также низкое содержание кислорода.

Чтобы выращенную за лето рыбу оставить на зимовку, необходимо провести работу по подготовке водоема и самой рыбы. Для зимовки подходят только те водоемы, в которых

есть глубокие места. Для центральных районов страны, где толщина льда достигает 80—100 см, глубина пруда должна быть не менее 2 м. Для южных районов, где водоемы не замерзают или замерзают на короткий период, глубина пруда должна быть такой, чтобы непромерзающий слой воды был не менее 1 м. [18]

Перед зимовкой желательна рыбу пропустить через солевые ванны. Для этого необходимо приготовить солевой раствор из расчета 1 кг поваренной соли на 20 л воды. Рыбу следует выловить из пруда и поместить на 5 мин в солевую ванну, а затем в емкость с проточной водой на 2—3 ч.

Плотность посадки сеголетков карпа на зимовку — 50—80 экз/м<sup>2</sup>. Для благополучного исхода зимовки сеголетков карпа необходимо поддерживать в воде стабильное содержание кислорода из расчета 5—8 мг/л. Если количество кислорода составляет 4 мг/л и менее, то воду необходимо аэрировать, т. е. обогащать кислородом. Наиболее простой способ — устройство проруби. Если есть возможность подать в пруд свежую воду, следует сделать это. Можно также с помощью компрессора подавать в пруд воздух. В зимний период сеголетков карпа не кормят. Кормить рыбу начинают весной при температуре воды 8—10 °С. [10]

Приступая ко второму году выращивания карпа, необходимо знать состояние годовиков после зимовки. Если их масса не менее 25 г, а упитанность высокая, то зимовка прошла благополучно и это является залогом успешного выращивания столовой рыбы (табл. 2).

**Плотность посадки годовиков карпа в водоем для выращивания товарной рыбы должна определяться планируемым выходом рыбной продукции с единицы прудовой площади, а также естественными кормовыми ресурсами пруда и наличием комбикормов. Пример расчета плотности годовиков карпа при условии, что планируемая продуктивность пруда 1500 кг/га, площадь 0,05 га, масса двухлетков к осени 0,5 кг, средняя масса годовиков весной 0,03 кг, выход рыбы от посаженного количества 90 %:**

$$x = (1500 \cdot 0,05 \cdot 100) : (0,5 - 0,03)90 = 180 \text{ экз.}$$

**Таблица 2. График роста двухлетков карпа**

Дата контрольного облова	Северные и северозападные районы	Центральные районы	Юго-западные и южные районы
При выходе из зимовки	25	25	30
1 июня (после распада льда)	100	125	150
1 июля	200	225	250
1 августа	350	400	425
1 сентября	475	550	600

Летом рыбу кормят два раза в сутки. Как правило, в сентябре, когда рыба достигает то-

варной массы, начинают облавливать пруд. Учитывая, что рыба растет неравномерно, а также то, что отдельные особи могут достигать товарной массы уже в июле — августе, их целесообразно отлавливать раньше. Таким образом удлиняется период использования свежей рыбы для питания. Оставшаяся в пруду рыба благодаря разреженной посадке будет содержаться в лучших условиях и быстрее достигнет товарной

массы.

Карпа можно оставить на выращивание и на третий год. На третьем году карп дает больший прирост массы, чем на втором году жизни. Обычно прирост составляет около 1 кг. Трехлетняя рыба имеет больше съедобных частей, ее мясо более богато питательными веществами (табл.3)

**Таблица 3. Соотношение съедобных и несъедобных частей, а также питательных веществ у карпа разного возраста; %**

Возраст рыбы	Масса рыбы, г	Мясо	Внутренние органы	Голова	Плавники	Энерг. Кост Чешуя Жир Вода конц.
Двух	370-450	48	18	18	5	в 5 6 74 493::
Трехлетки	1200-1400	54	17	17	4	4 4 10 70 8527

Растительноядные рыбы (карп) в прудах не размножаются. Поэтому для их воспроизводства в рыбоводных хозяйствах применяют метод искусственного осеменения икры, так называемой заводской метод воспроизводства. Для получения текучих половых продуктов самкам и самцам проводят гипофизарную инъекцию. После осеменения икры ее инкубируют в специальных аппаратах.

Выклюнувшихся личинок подращивают до массы 25—30 мг и после этого используют для зарыбления выростных прудов. При выращивании карпа и следует иметь в виду, что они активно питаются и хорошо растут при более высоких температурах. Благоприятный температурный режим для них 23—30 °С. Поэтому их выращивание в I—III зонах рыбоводства менее эффективно, чем в IV—VI зонах. [11]

Изучение технологию выращивания сеголетков зеркального карпа позволило нам провести сравнительный анализ по выбору лучшей технологии выращивания ценной породы рыбы. Что позволило нам сделать вывод и склониться к интенсивному выбору выращивания рыб, так как это направление разведения позволяет нам контролировать и получать более объемистую массу при отлове, по сравнению с интенсивным выращиванием ценной породы рыб. В интенсивном системе выращивания все зависит от уже существующей кормовой базы, и окружающей среды, и разных неконтролируемых факторов.

**Литература:**

1. Выращивание рыб в малых водоемах Ю. А. Привезенцев.
2. Пряхин Ю.В., Шкицкий В.А. Методы рыбоводственных исследований. Учебное пособие, Ростов н/Д, ЮНЦ РАН, 2008.- 251 с.
3. Шibaев, С. В. Промысловая ихтиология: учеб. / С. В. Шibaев. - СПб: Проспект Науки, 2007. - 399 с.
4. Брюзгин В.Л. Методы изучения роста рыб по чешуе, костям и отолитам. - Киев.: Наукова думка, 1969. - 186 С.

5. Войникас -Мирский В.Н. Основы промышленного рыболовства. М.: Пищевая промышленность, 1969, 300 С.

6. Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. - М.: Наука, 1974.- 253 С.

7. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных).-М.: Пищевая промышленность, 1966. - 376 с.

8. Калайда М.Л. Методы рыбоводственных исследований: учеб. пособие / М.Л. Калайда; Л.К. Говоркова; рец.: К. С. Гончаренко и др. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2013. - 288 с.

9. Изнанкин, Ю. А. Модели рыболовных сетей/ Ю. А. Изнанкин // Промышленное рыболовство: сб. науч. тр., посвящ. 95-летию кафедры пром. рыболовства ФГОУ ВПО "КГТУ". – Калининград, 2009. - С. 47-52

10. Власов В.А. Рыбоводство / В.А. Власов. - СПб: Лань, 2012. - 288 с.

11. Рыжков Л.П. Основы рыбоводства / Л.П. Рыжков, Т.Ю. Кучко, И.М.

**References:**

1. Cultura 1 pisces stagna in parva Yu Privezentsev.
2. UV Pryakhin, VA Shkitsky Research Methods et fisheries. Textbook, Rostov, n / a, AC RAS, CCLI 2008.-, p.
3. Shibayev, SV Everriculum Ichthyology: Phil./SV Shibayev. - St. Petersburg: Ave of Science, 2007. - CCCXCIX p.
4. Bryuzgin VL Libri studium stateram ex pisce crescit, et ossa Otoliths. - Kyiv. Naukova Dumka, 1969. - S. CLXXXVI
5. Voynikas -Mirsky VN Tractatus de industrialem piscandi. M.: Cibus industria MCMLXIX, CCC P.
6. tool pro studio nutritionem cibusque feris pisces. - M. Nauka, pp 1974.- CCLIII
7. Si PRAVDIN Dux piscium studio (plerumque dulcis). - M. Cibus industria, 1966. - CCCLXXVI p.
8. Kalaida, ML: aquarium investigationis modos: studia. Fructus / ML Kalaida; Govorkov LK; rec.

Goncharenko KS, etc - St. Petersburg: Ave of Science, 2013. - CCLXXXVIII p.

9. Iznankin, Donec Yu piscandi retia / // YA Iznankin Industrial piscaria: Sat. scientifica. Tr., est dedicata. Expleto 95th De industriae department.

England FSEIHPE "KSTU". - Casablanca, 2009. - 47-52 P.

10 VA Vlasov Fishery / Umbra Vlasov. - St. Petersburg: Lan, 2012 - p CCLXXXVIII.

11. Ryzhkov LP Tractatus de aquaculture / CD Ryzhkov, TY Kuchko, IM

**Сведения об авторах**

*Синюхин Е.В.- магистрант 2 года обучения, аграрно-биологический факультет специальность «Геоэкология и управление природопользованием», Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова. п. Мичурино, ул. Аубакирвоа, 150. Тел.8705-22-98-92-5, e-mail:[evgenii\\_kosta@mail.ru](mailto:evgenii_kosta@mail.ru)*

*Юнусова Г.Б. - кандидат технических наук, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, г. Костанай, микрорайон Наурыз, e-mail: [gulnara\\_yun@mail.ru](mailto:gulnara_yun@mail.ru) тел: 8-707-16-48-35-72*

*Синюхин Е.В. - агробиологиялық факультеті «Геоэкология және табиғатты пайдалану» мамандығының 2 жыл магистранты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Мичурин көшесі. Аубакірвоа, ұялы тел: 8705-22-98-92-5, электрондық пошта: [evgenii\\_kosta@mail.ru](mailto:evgenii_kosta@mail.ru)*

*Гүлнара В.Ю. - Экология департаментінің меңгерушісі, техника ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті., Қостанай қ, Наурыз ықшамауданы, электрондық пошта: [gulnara\\_yun@mail.ru](mailto:gulnara_yun@mail.ru). ұялы тел: 8-707-16-48-35-72*

*Sinyuhin E. - undergraduate 2 years of training, agro-biological faculty specialty Geoecology and environmental management, Kostanay State University. A.Baitursynov. n. Michurino Str. Aubakirvoa, Tel.8705-22-98-92-5 150. e-mail: [evgenii\\_kosta@mail.ru](mailto:evgenii_kosta@mail.ru)*

*Gulnara B.Y. - Head of the Department of Ecology, candidate of technical sciences, Kostanay State University. A.Baitursynov, Kostanai district Nauryz e-mail: [gulnara\\_yun@mail.ru](mailto:gulnara_yun@mail.ru) Tel.8-707-16-48-35-72*

УДК 636.3-082/2

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЖИВОЙ МАССЫ ОВЦЕМАТОК САРЫАРКИНСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

*Смагулов Д.Б. – старший научный сотрудник департамента животноводства и агробиотехнологии и преподаватель кафедры биотехнологии, животноводства и рыбного хозяйства ЗКАТУ им. Жангир хана, г. Уральск*

*В статье приведены результаты исследования динамики живой массы маток жанааркинского внутривидового типа сарыаркинской грубошерстной курдючной породы овец, разводимых в условиях Центрального Казахстана. Известно, что живая масса курдючных овец является одной из основных хозяйственно-полезных селекционируемых признаков, которая наиболее полно отражает продуктивные качества на разных стадиях онтогенеза. Следовательно, сравнительно крупные овцы в пределах одного стада, как правило, отличаются высоким уровнем продуктивности, лучшим здоровьем и более крепкой конституцией. Матки курдючных пород овец за время благоприятных периодов лета и осеннего нагула имеют относительно высокую массу тела. Но после оплодотворения в период сукотности наблюдается потеря их живой массы и далее поэтапное ее восстановление. Вместе с тем, наблюдаются определенные различия по данному признаку в зависимости от величины курдюка и класса шерсти. В этом аспекте, изучение показателей изменчивости живой массы овцематок в зависимости от их морфологических признаков в течение года по разным физиологическим состояниям имеет огромное практическое значение для селекционно-племенной работы.*

*Ключевые слова: курдючные овцы; жанааркинский тип сарыаркинской породы; хозяйственно-полезные (количественные) и морфологические (качественные) признаки.*

## VARIABILITY OF BODY WEIGHT OF EWES SARYARKA BREED DEPENDS FROM THEIR MORPHOLOGICAL TRAITS AND PHYSIOLOGICAL STATE

Smagulov D.B. –Senior Researcher at the Department of Livestock and Agrobiotechnology and Lecturer of the Chair Biotechnology, Livestock and Fisheries Zhangir Khan WKATU, Uralsk

This article presents the results of a study of the dynamics body weight of ewes Zhanaarka in-trapedigree type of the Saryarka coarse-wooled fat-tailed sheep breed, which is bred in the conditions of Central Kazakhstan. It is known that the body weight of fat-tailed sheep is one of the main economically valuable attributes of selected that best reflects the productive qualities at different stages of ontogeny. Consequently, relatively large sheep within a flock usually have a high level of productivity, better health and more robust constitution. Ewes of fat-tailed sheep breeds in the time favorable periods of the summer and autumn have a relatively high weight. But after fertilization during pregnancy there is a loss of body weight and further gradual its recovery. However, there are certain differences on the sign depending on the class wool and fat tail. In this aspect, the study of the variability of body weight of ewes based on their morphological characters throughout the year in different physiological states is of great practical importance for the breeding work.

Keywords: fat-tailed sheep; Zhanaarka type of Saryarka breed; economically useful (quantitative) and morphological (qualitative) signs.

## САРЫАРҚАҚОЙ ТҰҚЫМЫ САУЛЫҚТАРЫНЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІ МЕН ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ КҮЙІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ДЕНЕ САЛМАҚТАРЫНЫҢ ӨЗГЕРГІШТІГІ

Смағұлов Д.Б. –Жеңіс хан атындағы БҚАТУ-інің мал шаруашылығы және агробиотехнология департаментінің аға ғылыми қызметкері және биотехнология, мал және балық шаруашылығы кафедрасының оқытушысы, Орал қ.

Мақалада Орталық Қазақстан жағдайында өсірілетін қылшық жүнді құйрықты сарыарқа қой тұқымының ішіндегі жаңаарқа типі саулықтарының тірілей салмақтарының өзгергіштігін зерттеу нәтижелері баяндалған. Құйрықты қойлардың тірілей салмағы – өсіп-жетілу үрдісінің әр сатысындағы өнімділік деңгейін барынша сипаттайтын шаруашылыққа пайдалы селекциялық белгілердің бірі болып табылады. Тиісінше, отардағы неғұрлым тұрқы ірі қойлар жоғары өнім көрсеткіштері мен дене бітімінің мықтылығымен ерекшеленеді. Құйрықты қой тұқымдарына жататын саулықтар жаз бен күздің жағымды жайылым отына айтарлықтай жайылып семіреді. Ал ұрықтанғаннан соң буаздық мерзімінің ішінде жинаған салмақтарын барынша жоғалтады. Сонымен қатар, аталмыш белгінің құйрық көлемі мен жүн класына байланысты ауытқу деңгейі анықталынған. Бұл тұрғыда, саулықтардың морфологиялық белгілері мен физиологиялық күйіне байланысты дене салмақтарының өзгергіштігін зерттеудің асылдандыру ісіндегі маңызы жоғары.

Кілт сөздер: құйрықты қойлар; сарыарқа тұқымының жаңаарқа типі; шаруашылыққа пайдалы (сандық) және морфологиялық (сапалық) белгілер.

Курдючные овцы обладают рядом весьма ценных качеств, которые приобретены в результате многовекового естественного отбора и селекции. Важной отличительной чертой этих овец, наряду с наследственно-обусловленной выносливостью, непревзойденной приспособленностью и исключительной скороспелостью, является своеобразная особенность – наличие курдюка.

В экстремальных условиях во время перебоев в кормлении и поении овцы курдючных пород расходуют жир, отложенный в благоприятные в кормовом соотношении периоды в теле, в основном курдюке. Это ценная биологическая особенность помогает овцам преодолевать критические ситуации в условиях континентального климата с резкими колебаниями температуры и влажности воздуха не только по сезонам года, но и в пределах суток [1, с.125]. Будучи в таких условиях предоставленными самим себе, овцы частично компенсируют недостаток в питательных

веществах, за счет имеющихся жировых отложений, которые образовались в результате биологической адаптации [2, с. 136; 3, с.7].

Потребность овцематок в питательных веществах в любое время года нельзя определить вне связи с изменениями уровня их продуктивности. В течение года наблюдаются такие периоды в состоянии животных, когда адекватность рациона приобретают первостепенное значение или, наоборот, контролируемая потеря массы и снижение кондиции тела допустимы и даже желательны [4, с.687-688].

Экспериментальная часть работы проводилась в племязаводе «Женис» Жанааркинского района Карагандинской области, где сосредоточена самая лучшая популяция этих овец, являющихся основным репродуктором данной породы в республике. Подопытные матки содержались в одной отаре, т.е. в одинаковых паратипических условиях и находились в условиях круглогодичного пастбищного содержания, за исключением

дополнительно получаемых 2 кг сена на 1 голову в сутки во время суягности в зимний период в течение 50-60 дней.

Жанааркинские матки, использованные в опыте, характеризуются крепостью конституции, выносливостью к экстремальным условиям и достаточно высокой продуктивностью (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели продуктивности маточного поголовья (600 гол.)

Живая масса, кг		Настриг шерсти, кг		Выход мытой шерсти, %	Длина шерсти, см			
					Пуха		Ости	
$\bar{X} \pm m_x$	$C_v$	$\bar{X} \pm m_x$	$C_v$		$\bar{X} \pm m_x$	$C_v$	$\bar{X} \pm m_x$	$C_v$
63,5±0,09	8,3	2,4±0,02	6,7	65,1	5,8±0,06	7,2	10,5±0,03	6,0

По приведенным данным видно, что маточное поголовье, использованное в опыте, формировалось исключительно из животных желательного типа, в возрасте 3,5 лет. В среднем, по основным показателям продуктивности, они превышали минимальные требования стандарта породы, предъявляемые к животным желательного

типа. Так, по живой массе превосходство составило 3,5 кг или 5,8%, а по настригу шерсти – 200 г или 9,1%. Окраска шерсти всего поголовья маток была в основном светлых тонов – белая и светло-серая, но вместе с тем встречаются животные с серой окраской, в том числе и цветные (рис. 1).



Рисунок 1 – Группа маток СГК-Ж желательного типа

Для полного анализа мясо-сальных качеств маток, участвующих в опыте, был проведен анализ изучения изменчивости в разные периоды показателя живой массы, его потери и дальнейшие поэтапные восстановления в зависимости от величины курдюка и класса шерсти (рис. 2).

Кондиция овцематки в период осеменения влияет на число овулирующих яйцеклеток, а в первый месяц суягности – на выживание эмбрионов [5, с.118]. В средней стадии суягности умеренное снижение упитанности не повлияло отрицательно на состояние здоровья овцематки, поздней стадии суягности овцематки имели достаточный резерв питательных веществ в орга-

низме для компенсации умеренного дефицита их поступления вследствие уменьшения потребления грубых кормов или в результате снижения питательности пастбищных растений, особенно в зимний период. В начальный период после окота произошло снижение упитанности из-за усиленной секреции молочных желез. Но в разгар лактации это снижение постепенно восстановилось, поскольку обильный рост травы на весеннем пастбище обеспечил повышенное потребление корма. Отъем ягнят также способствовал дальнейшему восстановлению резервов организма овцематок еще до наступления охоты в следующий период.

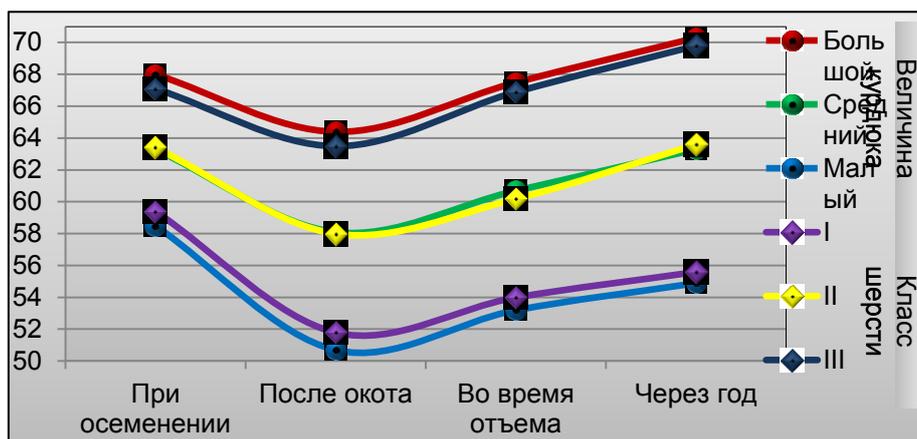


Рисунок 2 – Динамика живой массы маток

Осенью при осеменении живая масса маток с большим курдюком составляла 68,0 кг, за период суягности данный показатель снизился на 5,6% и, начиная после окота за весь подсосный период показатель повысился на 4,8%, а за более благоприятный период процесс поэтапного восстановления заканчивается весьма успешно (70,3 кг). Необходимо отметить, что дополнительно ко всему в этот период наблюдается даже превосходство над первоначальным показателем на 2,3 кг. Аналогичная картина наблюдается у маток с III классом шерсти – 67,1 кг, 5,7%, 5,4%, 69,8 кг и 2,7 кг соответственно. Матки, принадлежащие данным группам, характеризуются наиболее высокой приспособленностью к паратипическим условиям в отличие от их сверстников из других групп.

У маток, со средней величиной курдюка и II классом шерсти во всех физиологических состояниях вполне равномерные показатели, т.е. если при осеменении они составляли у первых 63,3 кг, а у вторых 63,4 кг, то после окота в обеих группах наблюдается закономерное снижение до 59,0 и 59,3% соответственно, а во время отъема данная потеря восстановлена почти до 50% и через год приравняется с изначальными данными.

Весьма низкие и в то же время относительно большие потери живой массы наблюдаются у маток с малым курдюком и I классом шерсти. Живая масса в этих группах при взвешивании осенью колебалась в пределах 58,5-

59,4 кг. И за период суягности по сравнению с остальными сверстниками потеря в среднем по обеим группам составляет 15,4 и 14,7%, и в последующем тенденция поэтапного восстановления потерянного веса и кондиции за время нахождения ягнят возле маток (4,9 и 4,2%) и даже после (3,2 и 3,0%) как таковая особо не наблюдается. Хуже всего, что ровно через год показатели еще и снизились по сравнению с первоначальными данными на 3,6 и 3,8 кг соответственно. Такая ощутимо низкая живая масса у маток с малой величиной курдюка и I классом шерсти объясняется значительно меньшей приспособленностью к круглогодичному пастбищному содержанию в экстремальных условиях полупустынных и сухостепных регионов.

Большинство селекционируемых признаков взаимосвязано между собой. Связь двух или нескольких признаков, доступная для непосредственного наблюдения, представляет собой корреляцию фенотипических значений. Фенотипические корреляции являются результатом взаимодействия двух факторов: генотипического, обуславливающего соотношение между признаками, паратипического, в которых осуществляется формирование и реализация корреляционных систем. Величина и направление этих связей зависит от уровня селекции, что необходимо учитывать при отборе овец по комплексу признаков (табл. 2).

Таблица 2 – Полихорическая связь качественных признаков

Класс шерсти	Величина курдюка						Параметры связи $\phi^2=0,33$ $K=0,41$
	Большой		Средний		Малый		
	%	$\bar{X} \pm m_x$	%	$\bar{X} \pm m_x$	%	$\bar{X} \pm m_x$	
I	3	64,5±1,47	8	60,4±0,97	16	55,8±0,61	$\chi^2_{эмл}=246$
II	10	67,1±0,84	29	63,5±0,42	7	59,3±0,15	$\chi^2_{ст}=9,5-13,3-18,5$
III	20	70,0±0,59	5	66,2±1,06	2	62,0±1,18	$P>0,999$

Более высокое предрасположение к большой величине курдюка имеют матки с III классом шерсти – 20%, живая масса животных данной группы больше по сравнению с остальными –

70,0 кг. У маток со средним курдюком шерсть в основном II класса – 29%, а с малым I – 16%. Живая масса маток с большим курдюком со всеми классами шерсти в отличие от остальных

групп значительно выше, так же как и у маток с III классом шерсти вне зависимости от величины курдюка ( $P > 0,999$ ).

Результаты изучения взаимосвязи величины курдюка с классом шерсти показывают, что у жанааркинских маток между этими двумя морфологическими признаками существует положительная связь (0,41). Таким образом, использование полихорической связи в селекции в качестве «видимых сигнальных» показателей является надежным критерием прогнозирующей оценки, т.к. они в постнатальном онтогенезе почти не меняются.

#### Литература:

1. Hamouda M., Atti N. Comparison of growth curves of lamb fat tail measurements and their relationship with body weight in Babarine sheep.// Small Ruminant Research, vol.95, 2011. P. 120-127
2. Боголюбский С. Вопросы морфогенеза курдюка и хвоста овец.// Тр. Всесоюзного съезда по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству. Москва, 1929 с.136-138
3. Алетов М.А. Биологическая природа курдюка и изменчивость его при межпородной гибридизации овец: автореф. дис.... канд. с.-х. наук.– Алма-Ата, 1949.–С. 6-7

4. Safdarian M., Zamiri M., Hashemi M., Noorolahi H. Relationships of fat-tail dimensions with fat-tail weight and carcass characteristics at different slaughter weights of Torke-Ghashghai sheep.// MeatScience, vol. 80 (3), 2008.– P. 686-689

5. Чирвинский Н. Избранные сочинения, №2. Москва: Сельхозгиз, 1949.– С. 115-119

#### References:

1. Hamouda M., Atti N. Comparison of growth curves of lamb fat tail measurements and their relationship with body weight in Babarine sheep.// SmallRuminantResearch, vol. 95, 2011.–P. 120-127
2. Bogolyubskii S. Voprosy morfogeneza kurdyuka i hvosta ovec.// Тр. Vsesoyuznogo sezda po genetike, selekcii, semenovodstvu i plemennomu zhivotnovodstvu. Moskva, 1929.– S. 136-138
3. Aletov M.A. Biologicheskaya priroda kurdyuka i izmenchivost ego primezh porodnoi gibridizacii ovec: avto-ref. dis.... kand.s.-h. nauk.– Alma-Ata, 1949.–S. 6-7
4. Safdarian M., Zamiri M., Hashemi M., Noorolahi H. Relationships of fat-tail dimensions with fat-tail weight and carcass characteristics at different slaughter weights of Torke-Ghashghai sheep. // MeatScience, vol. 80 (3), 2008.– P. 686-689
5. Chirvinskii N. Izbrannyesochineniya, №2. Moskva: Selhozgiz, 1949.–S. 115-119

#### Сведения об авторе

Смагулов Д.Б. – Ph.D, старший научный сотрудник департамента Животноводства и агробиотехнологии, преподаватель кафедры Биотехнологии, животноводства и рыбного хозяйства ЗКАТУ им. Жангир хана, +7(707) 474-80-08, dark.smagul@gmail.com, 090000, ЗКО, г. Уральск, ул. Жангирхана, 43/1

Смагулов Д.Б. – Ph.D, Жәңгір хан атындағы БҚАТУ-інің Мал шаруашылығы және агробиотехнология департаментінің аға ғылыми қызметкері, Биотехнология, мал және балық шаруашылығы кафедрасының оқытушысы, +7 (707) 474-80-08, dark.smagul@gmail.com, 090000, БҚО, Орал қ., Жәңгір хан көш., 43/1

Smagulov D.B. – Ph.D, senior researcher at the department of Livestock and agrobiotechnology, lecturer of the chair Biotechnology, livestock and fisheries Zhangir Khan WKATU, +7 (707) 474-80-08, dark.smagul@gmail.com, 090000, West Kazakhstan, Uralsk, st.Zhangir Khan, 43/1

УДК 636.52/.58

## МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКОТОКСИНОВ В КОМБИКОРМАХ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО ЖИДКОСТНОГО ХРОМАТОГРАФА ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ.

Орынтаева М.Д. – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Жармагамбетов А.Т. - магистр ветеринарных наук, научный сотрудник Костанайская Научно-исследовательская Ветеринарная станция филиал ТОО «КазНИВИ»

Каибжанов А. - магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Микотоксикозы птицы - одна из наиболее экономически значимых проблем современного птицеводства. Высокопродуктивные породы птицы чрезвычайно чувствительны к микотоксинам.

Поражение может не проявляться очевидными клиническими признаками, но снижение продуктивности неизбежно.

В статье изложены проблемы диагностики и профилактики микотоксинов в птицеводческих хозяйствах Костанайской области. Многие хозяйства убедились на практике, что микотоксины в кормах далеко не редкость и об этой проблеме уже не спорят, а принимают различные меры для профилактики вызываемых ими заболеваний и снижения экономического ущерба.

Наиболее негативные влияния на птицеводческие хозяйства оказывают следующие микотоксины: афлатоксины, охратоксины, фуманизины, Т-2 токсин.

Зерно и грубые корма подвержены заражению на всех стадиях производства: сначала полевыми грибами, затем плесенями хранения. Зерновое сырьё может содержать несколько десятков микотоксинов. Говорить о сырье, полностью свободном от микотоксинов, невозможно. Разработаны МДУ наиболее изученных микотоксинов в кормах. Использование кормов естественного происхождения заставляет обратить внимание на полимикотоксикозы.

Нами был проведен литературный обзор состояния изученности данного вопроса, с цитированием статей из зарубежных и отечественных журналов, газет и книг.

Так же статье отражены исследования на наличие микотоксинов в комбинированных кормах, предназначенные для скормливания сельскохозяйственных птиц.

Лабораторные исследования состояли из идентификации микотоксинов, определение общей токсичности, осуществляемые с помощью высокоэффективного жидкостного хроматографа.

Ключевые слова: диагностика, микотоксины, зеараленон, дезоксиниваленон, высокоэффективный жидкостный хроматограф.

## ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ЖЕМ КОМБИНАТТАРЫНДА МОНИТОРИНГТІК ЗЕРТТЕУЛЕР БОЙЫНША ТИІМДІЛІГІ ЖОҒАРЫ СҰЙЫҚ ХРОМАТОГРАФ ӘДІСІМЕН МИКОТОКСИНДЕРДІ ЗЕРТТЕУ

Орынтаева М. Д. – ветеринария ғылымының магистрі, ветеринариялық санитария кафедрасының оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Жармағамбетов А. Т. - ветеринария ғылымының магистрі, ғылыми қызметкер Қостанай Ғылыми - зерттеу Ветеринария станциясы "ЖШС филиалы-ғылыми-зерттеу ветеринариялық институты"

Каибжанов А. – магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Құстың микотоксикозы – қазіргі кездегі экономикалық өзекті мәселелердің бірі. Өнімділігі жоғары құс тұқымдары микотоксикозға өте сезімтал келеді. Зақымдану кезеңінде айқын клиникалық белгілер байқалмайды, бірақ өнімділігінің төмендеуі сөзсіз.

Мақалада Қостанай облысының құс шаруашылықтарында диагностикалық мәселелер мен микотоксиндердің алдын-алу туралы баяндалған. Көптеген шаруашылықтар тәжірибе жүзінде азықтарда микотоксиндердің кездесетіне көз жеткізді және осы мәселе жайында дауласпайды, аурулардың алдын-алу үшін және экономикалық жағынан тиімділігін сақтап қалу барысында қажетті іс-шараларды қолданады.

Құс шаруашылықтарда зиян келтіретін микотоксиндердің көп тараған түрлері: афлатоксиндер, охратоксиндер, фуманизиндер, Т-2 токсині..

Дән және дерекі жемшөптер өндірістің барлық кезеңдерінде зарарлануға душар: ең алдымен егістік саңылауқұлақтар, содан кейін зеңді саңырауқұлақпен. Дәннің шикізаты ондаған микотоксин құрайды микотоксиндерден шикізат толықтай еркін деп есептеуге болмайды. МЖД ең басты микотоксиндер жемшөптерде әзірленеді. Полимикотоксикозға жемшөптің табиғи тегін игеру үшін назар көп аударуға мәжбүрлейді.

Біз осы сұрақтарды үйретуді өткізу үшін әдеби шолуын жасадық, көп қиындыққа қарамас-тан, шетелдермен отандық журналдың, газеттердің және кітаптардың ішіне мақала ретінде басылды.

Лабораториялық зерттеулер микотоксиннің бірдейлестіруінен құралды, ортақ улағыштықтың ұйғарымына, көмек аса тиімді сұйықтықтың хроматографа жасалды.

Негізгі сөздер: диагностика, микотоксиндер, зеараленон, дезоксиниваленон, тиімділігі жоғары сұйықтық сұйықтық хроматографы.

**MONITORING RESEARCHES OF MYCOTOXINS IN COMPOUND FEEDS BY METHOD OF THE HIGHLY EFFECTIVE LIQUID CHROMATOGRAPH USED IN THE KOSTANAY REGION**

*Oryntayeva M. D. – the master of veterinary sciences, the teacher of chair of a veterinary sanitation, Kostanaysky state university of A. Baytursynov*

*Zharmagambetov A.T. - master of veterinary sciences, research associate, Kostanay scientific-research Veterinary station, branch of "KAZSRVI" LLP*

*Kaibzhanov A - the magistrand, Kostanay State university of A. Baytursynov*

*Mycotoxicoses of a bird – is one of the most economically significant problems of modern poultry industry. Highly productive breeds of a bird are extremely sensitive to mycotoxins. The affect cannot be shown by obvious clinical signs, but decrease of productivity is inevitable.*

*Problems of diagnostics and prophylaxis of mycotoxins in poultry-farming farms of the Kostanay region are stated in the article. Many farms were convinced in practice that mycotoxins in foddors are not a rarity and don't debate on this problem anymore, and take various measures for prophylaxis of the diseases caused by them and depression of economic damage.*

*The following mycotoxins have the most negative influences on poultry-farming farms: aflatoxins, ochratoxins, fumonisins, T-2 toxin.*

*Grain and coarse foddors are subject to infection at all stages of production: at first field mushrooms, then mildew of storage. The grain raw materials may contain dozens of mycotoxins. To speak about raw materials, that completely free from mycotoxins, it is impossible. MPL of the most studied mycotoxins in foddors are developed. Use of forages of a natural origin forces to notice to polymycotoxicoses.*

*We carried out the literature review of a condition of study of the matter, with citing articles from foreign and homegrown magazines, newspapers and books.*

*Also the researches on existence of mycotoxins in the compound feeds that intended for feeding of agricultural birds are reflected in article.*

*Laboratory researches consisted of identification of mycotoxins, determination of the general toxicity, carried out by means of a highly effective liquid chromatograph.*

*Keywords: diagnostics, mycotoxins, zearalenone, desoxygenivalenol, highly effective liquid chromatograph.*

В настоящее время в птицеводстве одной из актуальных является проблема микотоксикозов. Современное птицеводство характеризуется высокими параметрами продуктивности. Здесь особо нужно отметить заслуги генетиков и селекционеров, «спроектировавших» птицу с такими возвышенными показателями. Однако на этом их роль заканчивается; а дальнейшая забота о росте ложится на плечи специалистов хозяйств, которые должны вырастить птиц, максимально приблизив фактические показатели к заявленному стандарту. В первую очередь кормовой фактор, способный наиболее остро влиять на состояние здоровья всего поголовья, следует выделить наличие в кормовом сырье микотоксинов, высокое содержание которых может привести к снижению качества продукции, массовой гибели птицы, как следствие, к прямым убыткам для предприятия [1].

Особенно актуален этот вопрос в птицеводстве, где быстрый рост птицы и максимальная продуктивность возможны лишь, при условии отсутствия потенциально опасных веществ.

Мониторинг позволяет установить уровень загрязнения, оценить степень реальной нагрузки и опасности, выявить пищевые продукты, являющиеся наиболее благоприятным субстратом для микроскопических грибов – продуцентов микотоксинов, а также подтвердить эффективность

проводимых мероприятий по снижению загрязнения микотоксинами.

Скрининг– методы отличаются быстротой и удобны для проведения серийных анализов, позволяют быстро и надежно разделять загрязненные и незагрязненные образцы. К ним относятся такие широко распространенные методы как метод тонкослойной хроматографии для одновременного определения до 30 различных микотоксинов, флуоресцентный метод определения зерна, загрязненного афлотоксинами, миколоночный метод и некоторые другие [2].

Исследовательская работа выполнялась в лаборатории микробиологии Инновационного научно-образовательного центра, Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова. А так же исследовательская работа выполнялась по обнаружению, идентификации и определению микотоксинов в комбикормах для птицы проводились в АО «КазАгрЭкс» г. Костанай, улица Дулатова 68 а.

В качестве объекта исследований использовались пробы комбикормов, отобранные на птицеводческих предприятиях: ТОО "Жас - Канат 2006" г. Рудный, ТОО "Бройлерная птицефабрика Жас - Канат" г. Костанай, АО «Север Птица», п. Дружба. Были отобраны средние пробы по двум направлениям яичного и мясного.

В работе использованы эпизоотологический, бактериологический, микологический методы диагностики.

Мониторинговые исследования по обнаружению микотоксинов в комбикормах были выполнены с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии и микологического анализа.

В ходе испытаний было проанализировано 9 вида комбикорма на содержание дезоксиниваленол, зеараленон, охратоксин А, Т2-токсин, афлатоксин В<sub>1</sub>. А также были проведены исследование на соответствие отобранных проб с техническим регламентом "Требования к безопасности кормов и кормовых добавок".

**Результаты исследований.**

**Анализ отчетной документации.**

Для определения видового состава и степени поражения кормов в хозяйствах Костанайской области проведен анализ отчетной документации КОФ РГП на праве хозяйственного ве-

дения «Республиканская ветеринарная лаборатория» Комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, город Костанай, за 2013 - 2015 гг

В результате анализа отчетной документации областной ветеринарной лаборатории, установлено, что в направленных образцах для исследования содержали плесневой грибок – *Aspergillus fumigatus*.

**Определение влажности комбикормов.**

Определение влаги проводили в соответствии с ГОСТ 13496.3-92 (ИСО 6496-83) Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения влаги.

Метод определения влаги высушиванием навески при 130 °С. За результат определения влаги принимали среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, которые вычисляли до второго десятичного знака и округляли до десятых долей процента.

**Таблица 1 – Содержание влаги комбикорма**

№	Наименование	Нормы по НД	Фактические значения, %	Превышение нормы, раз
1	ТОО "Жас - Канат 2006 "	13,0%	12,3	-
2	ТОО "Бройлерная птицефабрика Жас-Канат"		15,7	1,2
3	АО "Север-птица",		17,5	1,3

Комбикорм, изготавливаемый ТОО "Жас - Канат 2006 ", г. Рудный среднее арифметическое содержание влаги составило 12,3%.

Комбикорм, изготавливаемый ТОО "Бройлерная птицефабрика Жас-Канат", г. Костанай, среднее арифметическое содержание влаги составило 15,7 %.

Комбикорм, изготавливаемый АО "Север-птица", г. Костанай, среднее арифметическое содержание влаги составило 17,5 %.

Результаты анализа комбикормов свидетельствуют о увеличении содержание влаги в среднем на 0,8 %, что способствует развитию плесеней.

**Выделения микроскопических грибов.**

Микотоксинологическое испытания проводили по ГОСТ 13496.6-71 Комбикорм. Метод выделения микроскопических грибов. Для первичного выделения и идентификации различных групп грибов применяли определенные дифференциально-диагностические среды: для аспергиллов и пенициллов – агар Чапека и мальц-агар, для муконовых грибов - сусловой агар, для фузариев - сусловой агар и среда Билай. Культивировали посевы при 22 - 25°. Сроки культивирования были различны, в зависимости от рода и

вида гриба, до образования характерного спороношения.

После окончания культивирования проводили макро- и микроскопическое исследование культур.

**Определение содержания микотоксинов в комбикормах методом высокоэффективного жидкостного хроматографа.**

Испытание проб проводили по методическим указаниям предназначены для лабораторий санитарно-эпидемиологических станций и НИИ гигиенического профиля при контроле за загрязнением зерна и зернопродуктов.

Обнаружение и количественное определение микотоксинов с помощью ВЭЖХ. После проведения градуировки хроматографического оборудования, с помощью растворов, экстракты комбикормов вводили микрошприцем в петлю хроматографа и наблюдали результаты исследований комбикормов на хроматограмме (в соответствии с приложением А). Для каждого вида комбикорма: «ПК-0», «ПК-2», «ПК1-1», «ПК-4», «Старт», «Рост», «Финиш» было проведено двукратное испытание полученных экстрактов и выявлены среднеарифметические показатели зараженности комбикормов микотоксинами (Таблица 2).

Таблица 2 - Концентрация микотоксинов в различных видах комбикорма

Наименование предприятий	Вид корма	Афлатоксин, мг/кг	ДОН мг/кг	Зеараленон, мг/кг	Охратоксин, мг/кг	Т-2 токсин, мг/кг
ТОО «Жас-Канат 2006»	ПК -0	0,003	1,39	2,0	х	0,71
	ПК-2	х	2,21	1,04	х	1,53
	ПК 1-1	х	2,5	2,0	х	х
	ПК -4	0,006	х	1,28	0,01	1,47
ТОО «Бройлерная птицефабрика Жас-Канат»	«Старт»	0,002	0,33	2,3	х	х
	«Рост»	0,009	х	1,05	х	1,91
	«Финиш»	0,007	х	5,11	0,006	0,93
АО «Север Птица»	ПК 1-1	0,006	0,41	2,21	х	0,61
	ПК -4	0,007	0,27	7,14	0,007	1,1 1

Значение "х" показывает, что исследования на данный вид токсина не проводились.

Изучение средних концентраций микотоксинов в различных комбикормах обнаружило превышений ПДК, некоторые виды комбикорма отличались более высоким содержанием микотоксинов

Испытуемые пробы комбикормов были поражены охратоксином, зеараленоном, Т-2 токсином, фуманизином, ДОН и афлатоксином. Было поражено охратоксином – 33,3 % проб, Т-2

токсином –77,7 % проб, зеараленоном - 100 %, афлатоксином - 77,7 % и ДОН - 66,6 % проб. В результате полученных данных, можно сделать вывод о том, что процент контаминации микотоксинами достаточно большой.

Каждый вид комбикорма был поражен от 1 до 5 видов микотоксинов.

Исходя из полученных данных, была составлена сводная таблица по превышению МДУ микотоксинов в исследуемых пробах (Таблица3).

Таблица 3 - Уровни накопления микотоксинов в пробах

Микотоксины	МДУ, мг/кг	Уровни накопления, мг/кг	Превышение МДУ, раз
Охратоксин	0,005	0,006-0,01	2,0
Афлатоксин	0,005	0,002-0,009	1,8
Зеараленон	1,0	1,04-7,14	7,14
ДОН	0,7	0,27-2,27	3,2
Т-2 токсин	0,1	0,61-1,91	2,7

Анализ частот встречаемости превышений МДУ, показывает исключительно высокий процент превышения МДУ по зеараленону, дезоксиниваленолу и Т- 2 токсину.

На сегодняшний день известно, что около 500 видов микроскопических грибов, которые выделяют токсичные метаболиты. Микотоксины имеют иммунодепрессивными, канцерогенными, мутагенными, аллергенными и тератогенными свойствами [3].

В организме людей и животных токсичные метаболиты плесневых грибов могут метаболизироваться до более опасных и токсичных производных [4].

По статистике Управления по продовольствию и сельскому хозяйству ООН 25 % мирового урожая зерновых ежегодно поражаются микотоксинами [5].

Микотоксины наносят огромный экономический вред животноводству и птицеводству во всём мире. Рост плесневых грибов снижает питательную ценность корма, ухудшая его потреб-

ление, что приводит к падению продуктивности животных [6].

Экономический ущерб, наносимый сельскому хозяйству микотоксинами, определяется потерями продуктов питания и резким снижением их пищевой ценности, затратами необходимыми на организацию системы контроля качества и проведение детоксикации загрязненных кормов кормового сырья.

При проведении санитарно-микологического исследования комбикормов, было установлено, что в 2014 г. в поступивших комбикормах, преобладали такие роды грибов как: 2014 г. *Aspergillus* sp. - 27,0 %, *Mucor* sp. – 13,9 %, *Penicillium* sp. – 5,4%, *Fusarium* sp. –2,7 %, с 2014г. по май 2015г. В пробах преобладали грибы рода *Fusarium* sp. - 29,7 % *Mucor* sp. – 26 %, *Aspergillus flavus* – 7,7 %, *Aspergillus fumigatus* – 6,5 %, и *Penicillium* sp. - 1,3 %.

В большинстве случаев выделяли ассоциации плесневых грибов (от 2 до 4 видов), из них чаще встречались *F. graminearum*, *F. roae*.,

Mucor sp., Asp. flavus, Pénicillium sp., Asp. sclerotium.

Пораженность микотоксинами комбикормов составила очень высокий уровень. Испытуемые пробы комбикормов были поражены охратоксином - 33,3 % проб, Т-2 токсином - 77,7 % проб, зеараленоном - 100 % проб, афлатоксином - 77,7 % проб, и ДОН - 66,6 % проб.

Были выделены микотоксины с уровнями накопления: Т- 2 от 0,61 до 1,91 мг/кг (превышение МДУ в 2,7 раза); охратоксин от 0,006 до 0,01 мг/кг (превышение МДУ в 2,0 раза); зеараленон от 1,04 до 7,14 мг/кг (МДУ в 7,14 раза); афлатоксин от 0,002 до 0,009 мг/кг (МДУ в 1,8 раза) и ДОН от 0,27 до 2,27 мг/кг ( МДУ в 3,2 раз). Доминирующим среди сочетания различных микотоксинов в пробах стали Т-2 токсин, зеараленон и дезоксиниваленон, с значительным превышением МДУ.

В соответствии с системой Анализа опасности и критических контрольных точек (НАССР), путем идентификации и оценки риска, обусловленного наличием микотоксинов, в процессе производства и потребления зерна и комбикормов было выделено 7 критических контрольных точек, на которых необходимо предпринимать меры для предотвращения контаминации: 1 – состояние и качество семян, 2 - качество обработки почвы, 3 - период прорастания, 4 - уборка урожая, 5 - период после уборки урожая, 6 – хранение и 7 - переработка. Для того чтобы избежать загрязнения зерна и кормов микотоксинами, необходимо тщательно придерживаться технологических норм в первых шести критических контрольных точках.

Казахстану нужна система организации контроля, специализированные центры, куда сельхозпроизводители могли бы обратиться. Важно и обучение специалистов, потому что прогресс не стоит на месте, и в последние годы исследователи узнали много нового как о самих токсинопродуцирующих грибах, так и о методах анализа их вредоносности [4].

Постоянный контроль сырья и готовых комбикормов дает возможность предотвратить сложные последствия микотоксикозов для птицеводства, поэтому во всем мире разрабатываются нормативы допустимого содержания микотоксинов – в каждой стране в зависимости от уровня чистоты кормов, который они могут поддерживать, и способности специалистов достоверно обнаруживать те или иные виды микотоксинов.

В Казахстане есть ГОСТы, ПДК, но у нас, как известно, строгость законов компенсируется необязательностью их соблюдения: нормы есть, но нет четкой системы их соблюдения. Кроме того, поскольку микроскопические грибы образуют значительно больший спектр вторичных метаболитов, чем нормируется, то сертифицированный и чистый комбикорм может оказаться токсичным.

#### Литература:

1. Нуралиев Е.Р., Кочиш И.И Микотоксикозы в птицеводстве // Научно - производственный журнал птицеводство. — 2014. - №4.-С. 25-28.
2. Авреньева Л.И., Соболев В.С., Кравченко Л.В., Тутельян В.А. Микоток-сины в кормах. // Гигиена и санитария. 1983. - № 2. - С. 27-28.
3. Левицкая А.Б., Авреньева Л.И., Тутельян В.А. Микотоксины в кормах: Вопр. питан. М.; - 1985. - № 3. - С 8-10.
4. Обремский К. Ztaralenone and deoxyni valenol mycotoxicosis // Polish journal of veterinary scienees.-2012.-№2.-с365-373
5. Трemasов М.Я., Сергейчев А.И., Титова В.Ю. и др. Микотоксикологический анализ проб кормов // Диагностика, профилактика и терапия незаразных болезней животных. Казань, 1996. - С. 47-49.
6. Croubels S. Влияние микотоксин на организм птиц // Международная ассоциация ветеринарных специалистов по болезням птиц(WVPA).-2013.№3.-с. 75-84.

#### References:

1. Nuraliev E.R., Kochish I. IMikotoksikozy v pticevodstve // Nauchno – proizvodstvennyj zhurnal pticevodstvo. — 2014. - №4.-S. 25-28.
2. Avren'eva L.I., Sobolev B.C., Kravchenko L.V., Tutel'jan V.A. Mikotok-sinyvkormah. // Gigiena i sanitarija. 1983. - № 2. - S. 27-28.
3. Levickaja A.B., Avren'eva L.I., Tutel'jan V.A. Mikotoksinyv kormah: Vopr. pitan. M.; -1985.- № 3. - S 8-10.
4. Obremskij K. Ztaralenone and deoxyni valenol mycotoxicosis//Polish journal of veterinary scienees.-2012.-№2.-s365-373
5. Tremasov M.Ja., Sergejchev A.I., Titova V.Ju. i dr. Mikotoksikologicheskij analiz probkormov // Diagnostika, profilaktika i terapija nezaraznyh boleznejzhivotnyh. Kazan', 1996. - S. 47-49.
6. Croubels S. Vlijanie mikotoksin na organism ptic//Mezhdu narlnaja asociacij a veterinarnyh specialistov po boleznyam ptic(WVPA).-2013.№3.-s. 75-84.

#### Сведения об авторах

*Орынтаева М.Д. – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова. г.Костанай ул. Воинов – Интернационалистов 2 А, тел 87754353939; e-mail: [makposya88@mail.ru](mailto:makposya88@mail.ru)*

*Жармагамбетов А.Т. - магистр ветеринарных наук, научный сотрудник Костанайская Научно-исследовательская Ветеринарная станция филиал ТОО «КазНИВИ». г.Костанай ул. Герцена 12, [azamat9786@mail.ru](mailto:azamat9786@mail.ru)*

*Каибжанов А. - магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова, г. Костанай*

*Орынтаева М. Д. – ветеринария ғылымының магистрі, ветеринариялық санитария кафедрасының оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті*

*Жармағамбетов А.Т. - ветеринария ғылымының магистрі, ғылыми қызметкер, Қостанай Ғылыми - зерттеу Ветеринария станциясы "ЖШС филиалы-ғылыми-зерттеу ветеринариялық институты"*

*Каибжанов А. – магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті*

*Oryntayeva M.D. – the master of veterinary sciences, the teacher of professorial chair of a veterinary sanitation, Kostanay State university of A. Baytursynov. KostanayVoinov St. – Internationalists 2 A, telephone 87754353939; e-mail: makposya88@mail.ru*

*Zharmagambetov A.T. - master of veterinary sciences, research associate, Kostanay scientific-research Veterinary station, branch of "KAZSRVI" LLP. KostanayHerzenSt. 12, azamat9786@mail.ru*

*Kaibzhanov A - the magstrand, Kostanay state university of A. Baytursynov. Kostanay city*

УДК: 619: 636.2: 618.14-002

## **МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНИКОВ КОРОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ**

*Тегза А.А. - доктор ветеринарных наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова*

*Баимбетова Н. – магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова*

*Варпахович Е.Я. – магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова*

*В статье приведены результаты морфологических исследований яичников коров в возрастном аспекте. Воспроизводительная функция коров тесно связана с многочисленными изменениями, протекающими в организме и непосредственно в половой системе.*

*В результате изучения морфометрической характеристики яичников коров установлено, что масса яичников имеет минимальное значение у первотелок. Затем отмечено равномерное увеличение показателя до 3 отела. После чего абсолютная масса яичников резко снижается и у коров 4 отела и старше достигает минимального показателя за весь период исследования.*

*Длина яичников коров 3 отела на 30% выше соответствующего показателя у коров 2 отела и на 22% превышает длину яичника у коров - первотелок. К 4 отелу отмечено планомерное увеличение показателей длины на 12,8% относительно длины яичников у коров 3 отела. Ширина яичника коров-первотелок на 44 % ниже максимального показателя за весь период наблюдения. В то же время, у коров 3 отела, ширина яичника на 15 % выше, чем средний показатель в группе коров 4 отела и старше. В результате исследований установлено, что, в целом, морфометрические показатели (масса и ширина) правого яичника превышают соответствующие данные левого яичника. Однако, при этом, длина левого яичника уступает соответствующему показателю правого яичника во всех возрастных группах, то есть левый яичник имеет более округлую форму и более плотную структуру ткани.*

*Ключевые слова: воспроизводство; яичники; морфология; морфометрия.*

## **СИЫРЛАРДЫҢ ЖАСЫ ҰЛҒАЙҒАН САТЫСЫНДАҒЫ АНАЛЫҚБЕЗІНІҢ МОРФОМЕТРИЯЛЫҚ СИПАТАМАСЫ**

*Тегза А. А. – в.ғ.д., профессор, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.*

*Баимбетова Н. - магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.*

*Варпахович Е.Я.– магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.*

Мақалада сиырлардың жасы ұлғайған сатысындағы аналық безінің морфология зерттеулер нәтижелері келтірілген. Сиырдың ұрпақ беру қызметі ағзадағы өтетін көптеген өзгерістерімен және тікелей жыныстық жүйесімен тығыз байланысты.

Морфометриялық сипаттамаларын зерттеу нәтижесінде сиырдың аналық безінің ең төменгі салмағы жас қашарларда анықталған. Содан кейін 3 тәлдеуде аналық безінің көрсеткіштері біркелкі ұлғаюы байқалды. Сосын аналық безінің абсолюттік массасы күрт төмендейді және барлық зерттеу кезеңінде ең төменгі көрсеткішке жетеді.

Екінші тәлдеу сиырлардан қарағанда үшінші тәлдеудегі сиырлардың аналық безінің ұзындық көрсеткіштері 30 %, ал бірінші тәлдеудегі сиырлардың аналық безінің ұзындық көрсеткіші 22% ұлғайған. Үшінші тәлдеудегі сиырлардың аналық безінің ұзындығын салыстырғанда төртінші тәлдеудегі сиырлардың көрсеткіштері 12% өсуі байқалады. Барлық зерттеу кезеңінде бірінші тәлдеудегі сиырлардың аналық безінің ені көрсеткіштері ең жоғары көрсеткіштерден 44% ең төмен. Сол уақытта төртінші тәлдеудегі және одан жоғарғы топтағы сиырлардың ортанғы көрсеткіші үшінші тәлдеудегі сиырларға қарағанда аналық безінің ені 15 % жоғары. Морфометриялық зерттеулер нәтижесінің көрсеткіштерін тұтас алғанда (салмағы, ені) оң жақ аналық безінің көрсеткіштері сол жақ тиісті көрсеткіштерінен асады. Алайда сол жақ аналық безінің ұзындық көрсеткіштері, оң жақ аналық безінің тиісті көрсеткіштері барлық жастағы топтарға кем түспейді, сондықтан сол жақ аналық безінің қалпысы аса дөңгелек және матаның құрылымы аса тығыз.

Негізгі ұғымдар: өсіп-өну; аналық безі; морфология; морфометрия.

## MORPHOMETRIC FEATURE OF COW OVARIES IN TERMS OF AGE

Tegza A.A. - Professor of Veterinary Medicine, Doctor of Veterinary Sciences, Kostanai State University A.Baitursynov.

Baimbetova N. - Master of Veterinary Science, Kostanai State University A.Baitursynov.

Varpahovich E. - Master of Veterinary Science, Kostanai State University A.Baitursynov.

This article presents the morphological research results for cow ovaries in terms of age. Cow reproductive function is closely related to many changes in body and reproductive system directly.

The learning results for morphometric feature of cow ovaries show that ovaries weight is minimal for first-calf cows. Then, this factor scale-up to 3<sup>rd</sup> calving is noted. Thereafter, absolute weight of the ovaries drastically decreases, and for cows of 4<sup>th</sup> calving and more is minimal factor throughout the research.

Third calving cow ovaries length is 30 per cent higher than corresponding indicator for 2<sup>nd</sup> calving animals and is 22 per cent higher than 1<sup>st</sup> calving cow ovaries length. On 4<sup>th</sup> calving, regular length factor scale-up of 12.8% than 3<sup>rd</sup> calving cow ovaries length is noted. First calving cow ovaries width is 44 per cent lower than maximum factor throughout the investigations. At that time 3<sup>rd</sup> calving cow ovaries width is 15 per cent higher than mean value in group of 4<sup>th</sup> calving cows and older. The research results show that on a global basis the morphometric features (weight and width) for right ovary is higher than corresponding data for left ovary. Nevertheless left ovary length is lower than corresponding factor for right ovary at all age groups, so left ovary has more round shape and more compact meat structure.

Key words: reproduction, ovaries, morphology, morphometry.

В условиях современной рыночной экономики ставка делается на высокий уровень рентабельности. Экономика большинства стран, в частности и нашего государства, зависит от состояния и уровня развития сельского хозяйства.

Животноводство является одним из приоритетных направлений. Свыше 50% всех доходов в данной отрасли получают от скотоводства, которое является источником получения наиболее полноценных продуктов питания - молока и мяса.

Однако, успешному воспроизводству стада и росту продуктивности скота в большей степени препятствуют бесплодие и яловость, в результате чего хозяйства несут колоссальные потери.

Воспроизводительная функция коров тесно связана с многочисленными изменениями, протекающими в организме, особенно в половой системе. Эти изменения зависят от условий со-

держания и кормления. Известно, что морфофункциональная структура яичников довольно непостоянна. Знание строения, топографии и функциональных особенностей яичников у самок животных в разные физиологические периоды позволяет определить их нормальное состояние, диагностировать акушерско-гинекологическую патологию, а также использовать в селекционно-племенной работе [1,2].

Неблагоприятные факторы вызывают нарушение обмена веществ, гормональные расстройства и снижение резистентности организма. При этом происходят структурные и функциональные изменения в половых органах, сопровождающиеся нарушением процессов послеродовой инволюции матки, генеративной и стероид синтезирующей функции яичников.[3] В доступной литературе мы встретили публикации,

посвященные изучению влияния возраста коров на их воспроизводительную функцию [4].

Как показал анализ, в научных изданиях нет достаточно полной характеристики линейных и весовых показателей половой системы коров [5,6]. Имеющиеся единичные публикации по морфометрии репродуктивной системы коров не исключают потребности в изучении данного вопроса.

Целью нашей работы было изучение морфометрии яичника коров в разных возрастных категориях, и установление динамики морфометрических показателей яичников для дальнейшего исследования вопроса о продолжительности эффективного использования коров для воспроизводства.

**Материалы и методы исследований.**

Материалом исследований служили яичники коров содержащихся в сельскохозяйственных формированиях Костанайской области. Материал для исследований получен при убое животных на убойном пункте. Все животные находились до убоя в одинаковых условиях содержания и кормления. Возраст коров от 2 до 6 лет, имеющих от 1 до 4 отелов. Для проведения исследований все маточное поголовье коров мы раз-

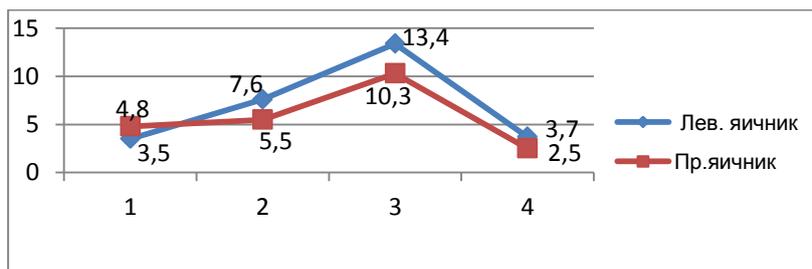
делили на четыре возрастные группы: 1 группа - первотелки, 2 группа - коровы 2 отела, 3 группа - коровы 3 отела, 4 группа - коровы 4 отела и старше.

Анатомо-топографические исследования яичников у коров проводили по общепринятой методике, используя методы исследования органов животных [7]. Массу органа определяли с помощью торсионных весов с точностью до 0,01 г

Полученные цифровые данные подвергли статистической обработке, с помощью компьютерной программы MS Excel 2010. Достоверность наблюдаемых показателей определяли по Садовскому Н.В.(1975).[8].

**Результаты исследований.** Яичники коров - это парный орган, в котором происходит образование, и рост женских половых клеток. В норме яичник овальной или круглой формы, при наличии желтого тела — грушевидный. Поверхность яичника всегда бугристая, часто связано с наличием растущих фолликулов или желтых тел. По консистенции яичник плотный.

При анализе морфометрических показателей изучили такие показатели, как: масса, длина, ширина яичников.

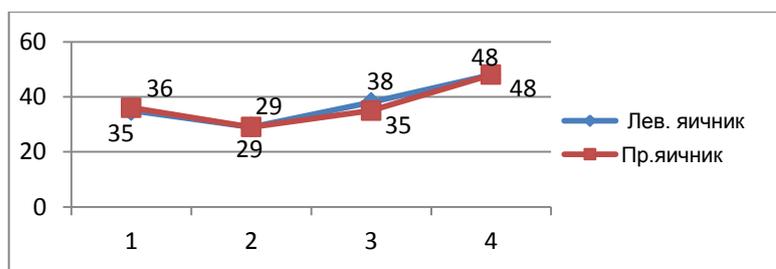


**Рисунок-1. Динамика изменений массы левого и правого яичника в возрастном аспекте.**

В результате наших исследований установлено, что масса левого яичника в среднем составляет  $7,1 \pm 4$  гр. а правого яичника  $5,8 \pm 3,3$  гр. Как видно на рисунке 1 абсолютная масса левого яичника коров-первотелок уступает соответствующему показателю правого яичника на 27,1%. Во второй группе животных происходит смена позиций показателей. И масса левого яичника у животных превосходит показатель массы правого на 27,6 %. Относительно исходных пока-

зателей массы яичников у животных первой лактации, он возрастает в левом яичнике на 50,7% и в правом яичнике на 12,7%.

В 3 группе коров масса левого яичника на 23,1 % больше среднего показателя абсолютной массы в правом яичнике. В следующей возрастной группе, где изучались коровы 4 отела и старше, масса левого и правого яичников резко снижается на 72,4% и 75,7% соответственно (рисунок 1).



**Рисунок-2. Динамика изменений длины левого и правого яичника в возрастном аспекте.**

При анализе результатов морфометрических исследований нами установлено, что длина левого яичника в среднем составляет  $37,5 \pm 6,9$

мм, а длина правого -  $37 \pm 6,9$  мм. Как видно на рисунке 2, в первой возрастной группе (коровы-первотелки) длина левого яичника превышает

таковой показатель в правом яичнике на 6,8%. А во второй группе коров длина яичника уменьшается на 19,4% в левом и 17,1% в правом яичниках соответственно. Затем в третьей группе коров отмечается увеличение длины левого яичника на 23,7%, и длины правого яичника на 17,1%.

Максимальные показатели длины левого и правого яичников отмечены в 4 группе коров. Длина левого и правого яичников увеличилась на 20,7% и 27,7% соответственно (рисунок 2).

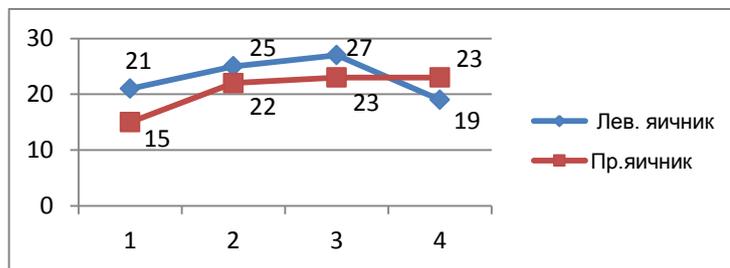


Рисунок-3. Динамика изменений ширины левого и правого яичника в возрастном аспекте.

Согласно результатам наших исследований, ширина левого яичника на протяжении всего периода исследований, в среднем, составляет  $23 \pm 3,2$  мм, ширина правого яичника -  $20,8 \pm 3,3$  мм.

Как видно на рисунке 3, ширина левого яичника коров-первотелок превышает соответствующий показатель у правого яичника на 6,7%.

Во второй группе животных ширина левого яичника увеличивается на 16%, а ширина правого яичника увеличивается на 31,8%. Затем, в третьей группе животных ширина левого и правого яичников повышается на 7,4% и 4,4% соответственно.

Минимальное значение ширины правого яичника отмечается в 4 группе коров (4 отел и старше). В этот период ширина левого яичника сокращается на 42,1%, а показатель правого яичника остается такой же, как в третьей группе.

Таким образом, в результате изучения морфометрической характеристики яичников коров установлено, что масса яичников имеет минимальное значение у первотелок. Затем отмечено равномерное увеличение показателя до 3 отела. После чего абсолютная масса яичников резко снижается и достигает минимального показателя за весь период исследования. Длина яичников коров 3 отела на 30% выше соответствующего показателя у животных 2 отела и на 22% превышает длину яичника у коров-первотелок. К 4 отелу отмечено планомерное увеличение показателей длины на 12,8% относительно длины яичников у коров 3 отела. Ширина яичника коров-первотелок на 44% ниже максимального показателя за весь период наблюдения. В то же время, у коров 3 отела, ширина яичника на 15% выше, чем средний показатель в группе коров 4 отела и старше.

В результате исследований установлено, что, в целом, морфометрические показатели (масса и ширина) правого яичника превышают соответствующие данные левого яичника. Однако, при этом, длина левого яичника уступает соответствующему показателю правого яичника во всех возрастных группах, то есть левый

яичник имеет более округлую форму и более плотную структуру ткани.

Таким образом, наши исследования показали, что морфометрическая картина яичника коров в возрастном аспекте, довольно вариативна.

#### Литература:

1. Томитова, Е. А. Морфофункциональная характеристика половой системы продуктивных животных при различных физиологических состояниях, под воздействием экзогенных половых гормонов и их влияние на оплодотворимость коров: автореф. дисс. докт.вет. наук: 06.02.01. -Улан-Удэ, 2012.С- 343.
2. Петрова Анна Сергеевна «Продуктивное долголетие коров айрширской породы и факторы, его определяющие» автореферат дис. канд. с.х. наук Специальность: 06.02.07. Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных- Саранск, 2012. С. -149
3. Повышение воспроизводительной функции коров. / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».- Витебск, 2011.
4. Тегза А., Хасанова М, ЯчникЛ. Влияние возраста коров на их воспроизводительную функцию //3i интеллект, идея, инновация. г. Костанай 2014, № 4 - С. -114-127.
5. Тегза А.А., Тегза И.М., Муслимов Б.М., Сартанов Т.Б. Гистологическая структура стенки половых органов ремонтных телок при интенсивном выращивании, материалы межд. научной конференции «Инновационные технологии АПК».- Костанай, КГУ им.А.Байтурсынова, 2006г.- С- 49-50.
6. Диагностика, лечение и профилактика патологий яичников и яйцеводов у коров: Учебно-методическое пособие: -Витебск, 2010, стр. 3, 37.
7. Малофеев Ю.М., Рядинская, Н.И., Мишина О.С. Методика исследования органов животных. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2002. - 35 с.

8. Садовский Н.В. Константные методы математической обработки количественных показателей. // Ветеринария, 1985- № 11, с.42

**References:**

1. Tomitova E.A. Morphofunctional feature of productive animals reproductive system under the various physiological states, under the influence of exogenic reproductive hormones and their impact on cow conception rate. Author's abstract of Doctor of Veterinary Science: 06.02.01. - Ulan-Ude, 2012. P - 343.

2. Petrova Anna Sergeevna. Productive longevity of Ayrshire cows and its critical factors. Author's abstract of M Agr, Profession: 06.02.07. Breeding, selection and genetics of farm animals - Saransk. P. -149

3. Enhancement of cow reproductive function. / Ministry of Agriculture and Food Products of the Republic of Belarus. Education establishment "Vi-

tebsk order «Badge of Honor» State Academy of veterinary medicine" - Vitebsk, 2011.

4. Tegza A.A., Khasanova M.A., Yachnik L. Ages' influence of the cows on their reproductive function//3i: *intellect, idea, innovation*. Kostanay 2014, № 4 - S. -13-18.

5. Tegza A.A., Tegza I.M., Muslimov B.M., Sartanov T.B. Histological structures of genital organs paries for heifer replacements under the intensive rearing. Proceedings of "A.I.C. innovative technology" International Scientific Conference. – Kostanay, KSU A.Baitursynov, 2006г.- P. 49-50.

6. Diagnostic, treatment and prevention of pathologies for cow ovaries and fallopian tubes: study guide: - Vitebsk, 2010, p. 3, 37.

7. Malofeev Y.M., Ryadinskaya N.I., Mishina O.S. Animal organs research methodology. — Barnaul: publ. AGAU, 2002. — 35 pages.

8. Sadovskiy N.V. Const member functions of mathematical processing of quantity indicators. // Veterinary, 1985- № 11, p.42

**Сведения об авторах**

*Тегза А.А. – профессор кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, доктор ветеринарных наук, профессор, Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 87142558568; e-mail: tegza4@mail.ru*

*Баимбетова Н. - магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, Костанай; e-mail: sonyk-86@mail.ru*

*Варпахович Е.Я. - магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, Костанай. e-mail:v\_jecka@mail.ru*

*Тегза А.А. – А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ-нің в.ғ.д, профессор, Маяковский к. 99/1, тел. 87142558568; e-mail: tegza4@mail.ru*

*Баимбетова Н. - А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ-дың ветеринария ғылымының магистранты; e-mail: sonyk-86@mail.ru*

*Варпахович Е.Я.– А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ-нің ветеринария ғылымының магистранты. e-mail:v\_jecka@mail.ru*

*Tegza A.A. - Professor of Veterinary Medicine Kostanai State University A. Baitursynov, Doctor of Veterinary Sciences, Kostanay, Mayakovskiyist. 99/1, phone: 87142558568; email: tegza4@mail.ru*

*Baimbetova N. - Master of Veterinary Science Kostanai State University A.Baitursynov, Kostanay; e-mail: sonyk-86@mail.ru*

*Varpahovich E.Y. - Master of Veterinary Science Kostanai State University A.Baitursynov, Kostanay, e-mail e-mail:v\_jecka@mail.ru*

УДК 638.22

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА БЫКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ ТРЕХ ЛИНИЙ ПО МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ ТОО «КАРАМАН - К»**

*Тегза И.М. – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова*

*Махоткина А.С. – магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова*

*Объектом исследований являлись бычки казахской белоголовой породы. Современная технология производства говядины включает перечень операций по выращиванию, откорму и убою животных. Она предполагает определенную последовательность и сроки выполнения операций, соблюдение ветеринарно-зоотехнических требований, обусловленных биологическими особенностями роста и развития животных. При проведении научно-хозяйственного опыта на бычках казахс-*

кой белоголовой породы различных линий, были изучены такие показатели как рост, развитие и мясная продуктивность в условиях племенного хозяйства ТОО «Караман-К», Карасуского района, Костанайской области.

Увеличения производства говядины, повышение его качества и снижения себестоимости имеют важное народно-хозяйственное значение. В последние годы в нашей стране получает широкое распространение развития мясного скотоводства [1].

Мясное скотоводство Казахстана развивается динамично за счет освоения интенсивных технологий производства, повышения продуктивности животных, которое базироваться на генетическом улучшении животных и создании возможностей его реализации. Сейчас к породам предъявляются такие требования как высокая продуктивность, приспособленность к современным технологиям производства. По своим хозяйственно-биологическим свойствам казахская белоголовая порода представляет большую ценность и имеет высокие потенциальные возможности для увеличения уровня продуктивности. Поэтому комплексное изучение мясной продуктивности бычков казахской белоголовой породы выращиваемого на мясо в условиях северного Казахстана, в настоящее время достаточно актуальна [2].

Ключевые слова: бычки казахской белоголовой породы, рост и развитие, откорм, мясная.

### **«КАРАМАН - К» ЖШС ҚАЗАҚ АҚБАС ТҰҚЫМЫНЫҢ КЕМІНДЕ ҮШ ЕТ АЗЫҒЫ ШАРТЫНДА БҰҚАНЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫҚ БАҒАСЫН.**

Тегза И.М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Махоткина А.С. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Зерттеу нысаны ретінде қазақтың ақбас тұқымының бұқалары алынды. Қазіргі ет өндіру технологиясы жануарларды өсіру, бордақылау және сою операцияларынан тұрады. Бұл технология белгілі-бір жүйелілік пен операциялардың орындалу уақытын, жануарлардың өсу мен дамуының биологиялық ерекшеліктерінің ветеринарлық-зоотехникалық талаптарын ұстануды талап етеді. Ғылыми-шаруашылық тәжірибені қою кезінде Қостанай облысының Қарасу ауданының «Караман-К» ЖШС-де әр түрлі аталық ізге жататын қазақтың ақбас тұқымы бұқаларының өсу, даму және ет өнімділігінің көрсеткіштері зерттелінді. Ірі қара мал етін өндіру өндірісін ұлғайту, сапасын жақсарту және құнын төмендету халық-шаруашылық үшін маңызы зор. Соңғы жылдары біздің елімізде етті мал шаруашылығы дамуы кең алды [1].

Қазақстанның етті ірі қара шаруашылығы өндіру технологияларының дамуы, жануарлардың генетикалық жетілдіруі мен етті өткізу мүмкіндігі, өнімділігінің жоғарылауы нәтижесінде интенсивті дамуда. Қазіргі таңда тұқымға қойылатын негізгі талаптар: жоғары өнімділік, өндірудің заманауи технологияларына бейімделуі. Қазақтың ақбас тұқымы халықтық-биологиялық қасиеттері бойынша өте бағалы және өнімділік деңгейін жоғарылату мүмкіндіктері бар. Сондықтан, солтүстік Қазақстан аймағында етке өсірілетін қазақтың ақбас тұқымы бұқаларының ет өнімділігін кешенді зерттеу өзекті мәселелердің бірі [2].

Негізгі ұғымдар: қазақтың ақбас тұқымы бұқалары, өсу мен дамуы, бордақылау, ет өнімділігі.

### **COMPARATIVE EVALUATION OF BULLS KAZAKH WHITE-HEADED BREED OF THE THREE LINES MEAT PRODUCTIVITY IN CONDITIONS OF LLP "KARAMAN - K"**

Tegsa I.M. – candidate of agricultural Sciences, senior lecturer, Kostanay state University A. Baitursynov

Makhotkina A. S. – post-graduate, Kostanay state University A. Baitursynov

Kazakh white breed bulls has been project investigation. Modern beef production technology it includes a list of operations on cultivation, fattening and slaughter of animals. It assumens a certain sequence and timing of operation, compliance veterinary and zootechnical, due to the biological characteristics of growth and animal development. On the Kazakh white breed bulls different lines at conducting economic research experience, such as growth, development and in a breeding farm LLC 'Karaman', Karasu district, Kostanai region examined. Increasing the production of beef, improve the quality and cost reduction an important manner nation production. In this country receives widespread in recent years the development of beef cattle [1].

Beef cattle in Kazakhstan developing dynamically throught of intensive production technologies, increasing the productivity of animals, which is based on the genetic improvement of animals and creating

*opportunities its realization. Now to the rocks of such demands as high productivity, adaptation to modern technologies of [production](#). In their domestic biological properties Kazakh white bulls it is of great value and it has high potential for increase the level of productivity. Kazakh white breed bulls so complex studing meat productivity grown meat in conditions northern of Kazakhstan, currently sufficient relevant [2].*

*Key words; Kazakh white breed bulls, growth and development, fattening, meat productivity*

**Актуальность:** Одним из актуальных направлений увеличения производства говядины и улучшения ее качества является развитие специализированной отрасли – мясного скотоводства. Успешное развитие мясного скотоводства требует не только дальнейшего повышения уровня кормовой базы и внедрения новых прогрессивных технологий, но и одновременно улучшения генотипа животных с целью повышения их продуктивности. Увеличение темпов интенсификации мясного скотоводства, а также прогнозируемый рост поголовья казахской белоголовой породы требует его генетического совершенствования и вызывает необходимость создания животных крупного формата телосложения, способных длительное время сохранять высокий прирост, давать тяжеловесные туши с оптимальным жиротложением [3].

Увеличение производства мяса и прежде всего, говядины как наиболее полноценного продукта питания, во многом зависит от эффективности использования генетического потенциала крупного рогатого скота, применения рациональных технологий выращивания молодняка, обеспечивающих высокий уровень трансформации корма в мясную продукцию. Опыт показывает, что в новых условиях хозяйствования востребованными являются такие технологии, которые обеспечивают интенсификацию процесса выращивания и откорма животных и в то же время отличаются экономичностью и ресурсосбережением [4].

Повышения эффективности производства продукции, выращивания и откорма скота имеет важное социально-экономическое значение для решения задачи перспективного и устойчивого развития животноводства республики, поскольку скотоводческая продукция занимает значительный удельный вес в структуре товарной продукции отрасли. Поэтому одним из приоритетных направлений исследований на современном этапе развития агропромышленного комплекса является поиск резервов увеличения экономической эффективности мясного скотоводства [5].

**Цель исследований:** изучить рост, развитие и мясную продуктивность бычков казахской белоголовой породы в условиях ТОО «Караман и К», что даст возможность повышения производства говядины и улучшения её мясных качеств.

**Материалы и методы:** Объектом исследований являлись животные казахской белоголовой породы разных линий. В 1-ю группу вошли бычки принадлежащие линии Ветерана-7880, во 2-ю Кактуса-7969 и в 3 группу линии Болеслава-25. Для изучения технологии выращивания и откорма бычков казахской белоголовой породы,

было сформировано 3 группы животных, все они были аналоги друг другу, по живой массе и упитанности, после отбивки в 8 – месячном возрасте по 21 голове в каждой группе. Животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Анализ за поедаемостью кормов, был проведен групповым методом, в течении двух смежных суток, контроль был по разности задаваемой масс кормов и несъединной части корма, остатков. Результат анализа роста и развития определяли по величине живой массы, и по промерам животных, путем ежемесячного взвешивания, и определения абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, в определенные возрастные периоды в 8, 12, 15 и 18 месяцев.

Для изучения мясных качеств бычков проводили контрольный убой 3 животных из каждой группы в 18 – месячном возрасте. При этом учитывали следующие показатели: съёмную и предубойную живую массу, массу парной и охлажденной туши, внутреннего жира, выход туши, убойную массу, убойный выход.

Для определения абсолютного и относительного прироста содержания мышечной ткани, костей и жира (выход мякотной части на 1кг костей), проводили обвалку и жиловку мякоти трех правых полутуш животных из каждой группы.

Мясную продуктивность бычков по эффективности оплаты корма продукцией проводили согласно, «Методических рекомендаций по комплексной оценке мясной продуктивности животных» (ВНИИЖ, 1979г.).

Экономическую эффективность откорма бычков устанавливали на основе фактически произведенных затрат, за период содержания животных на откормочной площадке.

Полученные результаты научно-хозяйственного опыта обработаны биометрическим методом использованием программы Microsoft Excel 2007.

**Результаты исследований:** Высокий уровень производства продукции выращивания и откорма бычков достигнут главным образом за счет формирования высокой мясной продуктивности и скороспелости у молодняка, выращиваемого на мясо, путем интенсивного кормления, так как только в этом случае наблюдается интенсивный рост мускулатуры и накопление жира в туше. До 8-месячного возраста молодняк выращивался на подсосе. Рацион 8-10-месячных бычков состоит из 0,5 кг бобового сена, 1,0 кг злакового сена, 5,8 кг силос кукурузный, в том числе 0,1 кг кормовой добавки, и 45 г соли поваренной. В этом рационе содержится 6,65 кг сухого вещества, 7,0 ЭКЕ, 940 г сырого и 627 г переваримого протеина. Уровень сырой клетчат-

ки от сухого вещества рациона составляет 20,6 %, легкопереваримых углеводов - 26,2, сырого протеина - 14,0 %. На 1 ЭКЕ приходится 89 г переваримого протеина, концентрация обменной энергии 10,6 МДж/кг СВ.

После отъема бычки содержались беспривязно в помещении облегченного типа. Кормление и поение проводились на выгульно-кормовой площадке. За 18 мес. бычкам было скормлено

3285,2-3352,6 корм. ед. (36,5-37,6 тыс. МДж обменной энергии). При отъеме от матерей бычки трех групп характеризовались достаточно высокой живой массой, хорошим развитием для сухостепной зоны, что в последующие возрастные периоды способствовало проявлению высокой энергии роста. В таблице 1 представлена динамика живой массы за весь период откорма.

Таблица 1. Динамика живой массы подопытных бычков, кг ( $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ )

Возраст, мес.	Группа		
	I	II	III
8	222,4 ± 1,59	221,8 ± 1,05	222,7 ± 1,12
9	242,9 ± 1,37	241,2 ± 1,51	246,3 ± 1,42*
10	269,89 ± 0,44	264,40 ± 0,70	273,23 ± 0,57
11	296,29 ± 1,63*	290,92 ± 0,96	303,74 ± 1,10
12	326,89 ± 1,53***	318,12 ± 1,31	335,45 ± 1,52***
13	358,79 ± 1,37	348,57 ± 1,14	369,82 ± 1,16
14	392,39 ± 1,45**	380,64 ± 1,49	405,61 ± 1,27**
15	423,49 ± 1,52	409,04 ± 1,31	438,18 ± 1,52
16	453,19 ± 1,50	437,04 ± 1,49	470,43 ± 1,63
17	481,29 ± 1,47	463,94 ± 2,23	500,26 ± 1,46
18	507,16 ± 1,4***	487,27 ± 2,2	528,13 ± 1,7***

В возрастной период 12 – мес. бычки линии Болеслава достигли живой массы 335,45 кг, что составило больше чем у бычков линии Ветерана, на 8,5 кг или на 2,5 %. С линией Кактуса эта разница составила 17,3 кг, что в процентном отношении было 5,2 %, отношение между 1 и 2 группами составило 8,8 кг, или 2,7 %. В возрасте 18 мес. бычки 3 группы достигали живой массы 528,13 кг, что больше по сравнению с

бычками 1 группы на 21,0 кг и составляет соответственно 4,0 %. Анализируя данные показатели по живой массе, можно отметить что, при изучении особенностей роста бычков по линиям установлен неодинаковый характер изменения живой массы. За весь период опыта бычки линии Болеслава превосходили своих сверстников по живой массе и абсолютному приросту.



Рис. 1 - кормление бычков на откорм площадке

Таким образом, сравнивая абсолютные и относительные показатели изменения живой массы и среднесуточных приростов, можно сделать вывод, что в условиях откормочного комп-

лекса, более интенсивным происходит рост и развитие животных, в таблице 2 показан абсолютный прирост живой массы бычков.

Таблица 2. Абсолютный прирост живой массы бычков, кг  $X \pm Sx$

Возрастной период, мес	Группа		
	I	II	III
	Абсолютный прирост, кг	Абсолютный прирост, кг	Абсолютный прирост, кг
8-9	20,5±0,32	19,4±0,16	23,6±0,31
9-10	26,9±0,35	23,2±0,12	26,9±0,26
10-11	26,4±0,37	26,5±0,35	30,5±0,43
11-12	30,6±0,56	27,2±0,38	31,7±0,31
12-13	31,9±0,31	30,4±0,30	34,3±0,37
13-14	33,6±0,38	32,0±0,36	35,7±0,34
14-15	31,1±0,34	28,4±0,22	32,5±0,38
15-16	29,7±0,29	28,5±0,32	32,2±0,27
16-17	28,1±0,22	26,9±0,47	29,8±0,26
17-18	25,8±0,26	23,3±0,25	27,8±0,24
8-18	284,7±1,77	265,4±2,05	305,4±1,89

По результатам собственных исследований в сравнении с другими группами абсолютный прирост живой массы в период от рождения до 18-месячного возраста был достигнут в 3 группе бычков – 27,8 кг, что обеспечило и получение наиболее весомого конечного результата,

т.е. абсолютного прироста - 305,4 кг, во 2 группе он был равен соответственно 23,3 кг и 265,4 кг, в 1 группе он составил 25,8 кг, 284,7 кг. Таким образом, для практической распределения животных по генеалогическим линиям, имеет очень важно значение для оценки генеалогии.



Рис. 2 Бычки линии Кактуса 7969

Для изучения мясных качеств в 18 мес. возрасте был проведен контрольный убой по 3 головы из каждой группы. При предубойной оценке бычков их упитанность во всех подопытных групп была признана высшей, а полученные при убое туши отнесены к I категории. При этом туши были покрыты сплошным слоем подкож-

ного жира-сырца. Однако его толщина у сравниваемых групп была несколько различной. Масса парной туши в 18-месяцев бычков казахской белоголовой породы составляла соответственно по группам: в 1 гр.- 255,67, во 2-й гр. - 243,42 и в 3 гр. - 266,67 кг.

Таблица 3. Результаты контрольного убоя подопытных бычков в 18 – мес. возрасте ( $\bar{X} \pm S_x$ )

Показатель	Группа		
	I	II	III
Живая масса в хозяйстве, кг	507,16±1,4	487,27±2,2	528,13±1,7
Живая масса на мясокомбинате, кг	489,45 ± 5,1	470,23± 2,7	509,62± 7,4
Потери при транспортировке, кг	17,75 ± 0,6	17,05 ± 0,4	18,48 ± 0,3
Масса туши, кг	255,67± 4,7	243,42± 5,2	266,67± 4,5
Выход туши, %	52,2	51,7	52,3
Масса внутреннего жира, кг	17,41 ± 0,3	12,54 ± 0,3	22,27 ± 0,2
Масса внутреннего жира, %	6,38 ± 0,2	4,84 ± 0,16	7,70 ± 0,14
Убойная масса, кг	273,08 ± 3,5	255,78 ± 4,8	288,94 ± 3,2
Убойный выход, %	55,8 ± 0,1	54,37± 0,1	56,70 ± 0,2
Масса кожи, кг	33,42 ± 2,2	31,54 ± 2,7	35,17 ± 2,3
Масса кожи, %	6,82± 0,3	6,69± 0,3	6,88 ± 0,7

Убойный выход у животных всех подопытных групп был достаточно высоким, однако лучшим он был у бычков казахской белоголовой породы принадлежащей к линии Болеслава – 56,7%. Бычков принадлежащие к линиям Ветерана их убойный выход составил – 55,8 %, и во второй группе у бычков линии Кактуса убойный выход составил– 54,3 %. Известно, что качество мясной продукции обусловлено выходом съедобной части туши, включающую мышечную и жировую ткани. По показателям массы туши у

бычков 3 группы выход составил 52,3% от убойной массы, по сравнению с 1 и 2-й группой этот показатель составил соответственно; 52,2-51,7% или по массе туш 255,6 - 243,4 кг. это способствовало увеличению убойного выхода у животных.

Таким образом, результаты контрольного убоя свидетельствуют о том, что бычки 3 группы характеризовались более лучшими откормочными и убойными показателями.



Рис. 3 Бычки линии Болеслава 25

Результаты исследований, экономических показателе заметно возрастают по мере повы-

шения интенсивности роста бычков за период откорма, это наглядно представлено в таблице 4

Таблица 4. Экономическая эффективность и повышения мясной продуктивности в условиях ТОО «Караман и К»

Показатели	Группа		
	I	II	III
Живая масса, кг	507,16±1,4	487,27±2,2	528,13±1,7
Получено прироста, кг	288,8±1,77	268,0±2,05	311,2±1,89
Расход кормов на 1 кг прироста, корм. ед	6,7	7,3	6,2
Материально-денежные затраты на 1 голову, тыс. тенге	237,500	237,500	237,500
Себестоимость 1 ц прироста, тыс. тенге	46,844	48,767	44,981
Выручка от реализации 1 головы, тыс.	329,615	316,745	343,265
Прибыль от реализации одной головы, тыс. тенге	92,115	79,245	105,765
Рентабельность, %	38,8	33,4	44,5

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что себестоимость прироста 1 ц живой массы в 3 группе была самой низкой и составила 44,981 тыс. тенге, это по сравнению ниже, чем у сверстников 1 группы на 1,863 тыс. тенге и в процентном отношении составило 4 %, а со 2-й группой разница составила 3,786 тыс. тенге, или 7,8 %. Прибыль от реализации одной головы в 3 группе составила 105,765 тыс. тенге, по сравнению со сверстниками, это больше чем, в 1 группе на 13,650 тыс. тенге или на 12,9 %, и со 2 группой разница составила 26,520 тыс. тенге или 25,0 %. Между 1 и 2 группами разница была 12,870 тыс. тенге или 14,0 %, а реализационная стоимость 1 кг, мясо составила 650 тенге.

**Заключение:**

По анализу результатов проведенных исследований по откорму бычков казахской белоголовой породы, принадлежащих к линиям быков Ветерана, Кактуса и Болеслава в условиях ТОО «Караман - К» можно заключить следующее:

1. В возрасте 18 мес. бычки линии Болеслава достигали живой массы 528,13 кг, что больше по сравнению с бычками линии Ветерана на 21,0 кг  $P < 0,001$  и составляет соответственно 4,0 %;  $P < 0,001$ . Абсолютный прирост живой массы в период от рождения до 18-месячного возраста, был достигнут в 3 группе бычков – 28,3 кг, что обеспечило и получение наиболее весомого конечного результата, т.е. абсолютного прироста - 311,2 кг, во 2 группе он был равен соответственно: 22,6 кг и 268,0 кг, в 1 группе он составил 26,7 кг, 288,8 кг. - 643 г.

2. Убойный выход был достаточно высоким, у бычков линии Болеслава – 56,7%, линиям Ветерана убойный выход составил – 55,8 %, и у бычков линии Кактуса убойный выход составил – 54,3 %.

3. Себестоимость прироста 1 ц живой массы у быков линии Болеслава была самой низкой и составила 44,981 тыс. тенге, это по сравнению с быками линии Ветерана в процентном отношении составило 4 %, а у быков линии Кактуса разница составила 7,8 %. Уровень рентабельности при откорме бычков, был наиболее высоким в 3 группе принадлежащий линии Болеслава и составлял 44,5%, в 1 группе линии Ветерана он

составил 38,8%. Рентабельность бычков 2 группы линии Кактуса составила 33,4 %.

**Литература:**

1. Мамбетов М.М. Интенсивный заключительный откорм важный прием увеличения производства говядины / М.М. Мамбетов // Зоотехния, 2003. - № 5. - С.18-19.
2. Макаев Ш.А, Каюмов Ф.Г, Насамбаев Е.Г. Казахский белоголовый скот и его совершенствование // Научное издание – М.: Вестник РАСХН, 2005. – С.336.
3. Калинин Г., Долгачев С. Влияние технологии откорма и генотипа бычков на качество мяса // Молочное и мясное скотоводство, 2006 - №7.- С. 25-29.
4. Тореханов А. А., Крючков В. Д., Алмантай Ж.Т. Мясное скотоводство Казахстана: проблемы и решения //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, 2006.- №12. – С. 29.
5. Крючков В.Д. Использование заводских линий казахской белоголовой породы в Казахстане. // Рекомендации. Алма-Ата: "Кайнар", 2004 – С. 46.

**References:**

1. Mambetov, M.M. Intensive fattening final important reception zoom in beef production / M. M. Mambetov // Zootechnics, 2003. - № 5. - P. 18-19.
2. Makaev S.A., Kayumov F.G, Nasambaev E.G. Kazakh white-headed cattle and its improvement // Scientific edition – M.: Vestnik PASHN, 2005. – P. 336.
3. Kalinin G., Dolgachev S. The Impact of technology of fattening and genotype of bull the quality of meat // Molochnoe and myasnoe skotovodstvo, 2006 - №7.- P. 25-29.
4. Torehanov A. A., Kryuchkov V.D., Almanti J.T. Meat cattle breeding of Kazakhstan: problems and solutions // Vestnik selschozyaistvennoi nauki Kazakhstana, 2006- №. 12. – P. 29.
5. Kruchkov V.D., Use the factory lines of the Kazakh white-headed breed in Kazakhstan// Recommendations. Alma-ATA. "Kynar", 2004. – P.46.

Сведения об авторах

Тегза И.М. - старший преподаватель кафедры технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, кандидат сельскохозяйственных наук, г. Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел.55-85-31; e-mail: [tegza4@mail.ru](mailto:tegza4@mail.ru).

Махоткина Анна Сергеевна – магистрант кафедры технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова, г.Костанай, ул.Чкалова 4, тел.87777416854; e-mail: [Real--angel@mail.ru](mailto:Real--angel@mail.ru).

Тегза И.М. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының аға оқытушысы, ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, Қостанай, Маяковский к. 99/1, тел.55-85-31; e-mail: [tegza4@mail.ru](mailto:tegza4@mail.ru)

Махоткина А.С. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының магистранты, Қостанай, Чкалов к.4, тел. 87777416854, e-mail: [Real--angel@mail.ru](mailto:Real--angel@mail.ru).

Tegza I.M. - senior lecturer of the Department of Technology of production of animal products Kostanay state University. A. Baitursynov, candidate of agricultural Sciences, Kostanai, Mayakovski st. 99/1, phone: 55-85-31; e-mail: [tegza4@mail.ru](mailto:tegza4@mail.ru).

Makhotkina A.S. - post-graduate of the Department of Technology of production of animal products Kostanay state University. A. Baitursynov, Kostanai, Chkalov st.4, phone: 87777416854; e-mail: [Real--angel@mail.ru](mailto:Real--angel@mail.ru).

УДК 636.085:551.521

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОРМОВ И КОРМОВЫХ ДОБАВОК ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Тыштыкбаева С.Б.- м.в.н., преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Ошакбаева Н.М.- м.в.н., PhD докторант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Степасюк В.С. – студент, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

В основе методов получения кормов и кормовых добавок лежит использование бактерицидного действия ионизирующих излучений. Значительный резерв для получения ценных кормов и кормовых добавок — промышленные, сельскохозяйственные и бытовые отходы. Очистка сточных вод на первом этапе заключается в отстаивании нерастворимых твердых остатков, которые образуют сырой осадок сточных вод (ОСВ). Биологическая очистка азрированных сточных вод приводит к образованию активного ила. При этом в ОСВ возрастает доля биологической массы, представляющей собой преимущественно белковое вещество. Та часть активного ила, которая не используется как затравка для биологической очистки новых порций сточных вод, составляет избыточный активный ил (ИАИ). Иловые площадки есть даже в зоне городов. ОСВ и ИАИ имеют высокую влажность (92-97 %) и представляют собой сложные коллоидно-дисперсные водные системы с высоким сопротивлением к фильтрации. Они являются благоприятной питательной средой для возникновения опасной микрофлоры, для заражения яйцами гельминтов; в них легко развивается гнилостное брожение. Вместе с тем ОСВ и ИАИ можно рассматривать как ценное сырье для получения корма и кормовых добавок для животных. Так, активный ил содержит около 70 % органических веществ, 30-40 % белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ, практически все заменимые и незаменимые аминокислоты.

Дезинфекция и дегельминтизация ОСВ и ИАИ могут быть успешно решены путем ионизирующего излучения, которое приводит к гибели большинства возбудителей инфекционных и инвазионных болезней. Летальная доза зависит от типа микроорганизмов, их радиочувствительности. Кроме того, с увеличением обсемененности доза немного возрастает. В водных средах, насыщенных кислородом, наблюдается усиленное действие радиации (кислородный эффект). Поглощенная доза 10-20 кГр обеспечивает стерильность по всем наиболее часто встречающимся в отходах возбудителям инфекционных и инвазионных болезней. При повышении температуры до 320-330°K (47-57°С) дозу полного обеззараживания можно снизить в 10 раз (модифицирующий фактор). Предварительное облучение ОСВ и ИАИ, кроме того, снижает

удельное сопротивление к фильтрации в 1-5 раз, что сокращает время обработки стоков и снижает энергозатраты.

Ключевые слова: корма и кормовые добавки, ионизирующее излучение, осадок сточных вод, избыточный активный ил, модифицирующий фактор.

## **АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ МАЛДАРЫ ҮШІН ЖЕМ ЖӘНЕ ЖЕМ ҚОСПАЛАРЫ ӨНДІРУДЕ ИОНДАУШЫ СӘУЛЕЛЕРДІ ҚОЛДАНУ**

Тыштықбаева С.Б. – в.ғ.м., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық санитария кафедрасының оқытушысы

Ошақбаева Н.М. - в.ғ.м., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің PhD докторанты

Степасюк В.С. -А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің студенті

Жем және жем қосымшаларды алу әдістерінде негізде иондайтын шығарулардың бактерия жойғыш әсерлерін қолдануы жатады. Бағалы жем және жем қосымшалар алу үшін өнеркәсіптік, ауылшаруашылық және тұрмыстық қалдықтар маңызды резерві болады. Ағынды суларды тазартудың бірінші кезеңде ағынды суларда дымқыл тұнба болмайтындай ермейтін қатты қалдықтарды сүзіп алуы болып тұр. Ағынды сулардың биологиялық тазартуы белсенді лас суға алып келіп жатыр. АСҚ да көбінесе биологиялық масса белоктік ақзат өсіп жатыр. Ағынды судағы сол белсенді лай бөліктер үлесі биологиялық тазарту ретінде қолданбағандықтан олар мол белсенді лай бөліктерін құрайды. (МБЛ) Мол лай бөліктерінің аумақтары қаланың ішінде де бар. АСҚ және МБЛ жоғарғы дымқылдықты (92-97 %) алып жатыр және су жүйелерінде коллоид-дисперсияларын филтрлеуге кедергілерін көрсетіп жатыр. Олар гельминттер жұмыртқаларының жұқтыруына қауіпті микрофлоралардың дамуына қолайлы қоректік орта болып отыр: оларда шіріктік ашулар оңай дамиды. Солармен бірге малдарға жем және жем қоспаларын алу үшін АСҚ және МБЛ-ны бағалы шикізат ретінде қарастыруға болады. Сондықтан белсенді лайда 70 % жуық органикалық заттар, 30-40 % ақзаттар, майлар, көмірсулар, витаминдер және минералды заттар, барлық ауыстыруға болатын және алмастырылмайтын амин қышқылдары бар.

АСҚ мен МБЛ-дің дезинфекциясы мен дегельминтизациясы барлық жұқпалы қоздырушыларды жоюына әкелетін жолы ол иондайтын сәулелерді қолдануы табысты шешімдерге әкеледі. Өлімге әкелетін микроағзалардың дозасы олардың радиосезімділігіне байланысты. Сонымен қатар ұрықтануы ұлғайған сайын дозалары өсуде. Оттектен қаныққан су орталарда, сәулеленулер үдетілген әсері байқалып жатыр (оттек әсер). Қалдықтардағы барлық өте жиі кездесетін жұқпалы ауруларды сорылған 10-20 кг дозасы зарарсыздандыруға қамтамасыз етіп жатыр. Толық залалсыздандыруға дозаларды 320-330°K (47-57°С) дейін температурада жоғарылатуда 10 есе (модифицирлі факторға) азайтуға болады. Алдын ала АСҚ мен МБЛ-ды сәулелендіру 1-5 есе филтрлеуге меншікті кедергіні төмендетіп жатыр, науалардың өңдеу уақытын қысқартып және энерго шығындарын төмендетеді.

Негізгі сөздер: жем және жем қоспалары, иондалушы сәулелер, ағынды су қоспалары, белсенді лай, модификациялық фактор

## **THE USE OF IONIZING RADIATION IN THE PRODUCTION OF FEEDS AND FEED ADDITIVES FOR FARM ANIMALS**

Tyshtykbaeva S.B. – master of veterinary science, teacher, Kostanay State University named after A. Baitursynov

Oshakbaeva N.M. – PhD doctoral Kostanay State University named after A. Baitursynov, master of veterinary science

Stepasuik V.S. - student, Kostanay State University named after A. Baitursynov

The basis of methods for obtaining feed and feed additives is the use of bactericidal action of ionizing radiation. A significant reserve for the production of valuable feed and feed additives — industrial, agricultural and domestic wastes. Wastewater treatment the first stage is to advocate the insoluble solid residues that form the raw sewage sludge (WWS). Aerated biological treatment of wastewater leads to the formation of activated sludge.

While in the sludge of the wastewater increases the biological mass fraction, which is mainly protein. The portion of activated sludge that is not used as a primer for biological treatment of new portions of wastewater that is surplus activated sludge (IIA). Sludge fields are even in the area of the cities. Salt and IAS have high humidity (92-97 %) and are complex colloidal-disperse water system with high resistance to

*filtration. They are a favourable breeding ground for dangerous microorganisms to infect with the eggs of worms; they easily develop in putrefactive fermentation. However, the WWS and IIA can be considered as a valuable raw material for obtaining fodder and fodder additives for animals. So, activated sludge contains about 70 % organic matter, 30-40 % of proteins, fats, carbohydrates, vitamins and minerals, almost all essential and nonessential amino acids.*

*Disinfection and deworming WWS and IIA can be successfully solved by applying ionizing radiation, which causes death of the majority of infectious and parasitic diseases. Lethal dose depends on the type of microorganisms, their radiosensitivity. Moreover, with increasing contamination dose increases slightly. In aqueous media saturated with oxygen, there is increased action of the radiation (oxygen effect). The absorbed dose of 10-20 kGy ensures sterility in all the most common waste in the infectious and parasitic diseases. With increasing temperature up to 320-330°C (47-57°C) the dose to a full decontamination can be reduced 10 times (modifying factor). Pre-irradiation of sewage sludge and IAIS, in addition, reduces the specific resistance to filtration in the 1 to 5 times, reducing the time of treatment and reduces the energy consumption.*

*Keywords: feed and feed additives, ionizing radiation, sewage sludge, excess activated sludge, the modifying factor.*

В университете штата Нью-Мехико в США совместно с фирмой «Сандиа» были проведены исследования по скормливанию телкам (20 голов) ОСВ, облученных дозой 10 кГр. Было показано, что конечные приросты массы в опытной и контрольной группах не различаются, физиологические показатели крови, содержание тяжелых металлов соответствуют норме, мясо по цвету, плотности и вкусовым качествам не изменилось. По калорийности и биологической ценности аминокислот ОСВ не уступают муке из жмыха семян хлопчатника. В опытах на мышах было установлено отсутствие в ОСВ, обработанном ионизирующим излучением, токсических веществ.

В соответствии с результатами научных исследований в лаборатории «Сандиа» была сконструирована экспериментальная установка по облучению ила сточных вод для использования его в качестве удобрения или кормовой добавки в рацион крупного рогатого скота и овец в период откорма. Источником излучения в этой установке является цезий-137, выделенный из отработанных ТВЭЛов ядерных реакторов. Облучатели поставляют в форме хлорида цезия, помещенного в двойную ампулу из нержавеющей стали. Каждая ампула содержит 70 000 юри цезия-137. Источник набран из 15 таких ампул, т. е. содержит 1 МКи цезия. Установка смонтирована в подземном бункере. Для транспортировки ила в зону облучения предусмотрен сложный лабиринт, исключающий выход радиации из активной зоны в помещение для загрузки полиэтиленовых мешков с илом на специальный транспортер. При движении мешков вдоль облучателей транспортер поворачивается таким образом, что вся масса ила получает одинаковую дозу—1 Мрад. Производительность установок — 8 т сухого ила в день [1, с.202].

Другая установка функционирует на станции близ Бостона в местности под названием «Олений остров». На этой установке дезинфицируют сточные воды с помощью ускорителя электронов. Сточная жидкость формируется в плоскую горизонтальную струю, обрабатывается сверху сканирующим пучком ускоренных электронов. Мощность пучка - 75 кВт, энергия элект-

ронов-1,7 МэВ, доза - 400 - 1000 Крад. Эффективность использования излучений 40%. Производительность для сточных вод - 196000 м<sup>3</sup>/год, для ила - 9800 м<sup>3</sup>/год. По мнению исследователей, дезинфекция сточных вод с помощью электронов надежна, экономична и безопасна. Сточные воды, обработанные ускоренными электронами, не содержали патогенных микроорганизмов и использовались на сельскохозяйственных угодьях для повышения плодородия почвы [2, с.116].

Сравнение двух систем облучения (радиоизотопы и электроны) показывает, что каждая из них имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Преимущества радиоизотопов - простота использования, высокая проникающая способность гамма-излучения, постоянное и стабильное пропускание лучей. Недостатки — невозможность остановить радиацию, ограниченная мощность, загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами в случае аварии. Преимущества ускорителей - возможность получения высокой мощности пучка, безопасность и экономичность, возможность в любой момент остановить радиацию, не загрязняет окружающую среду радиоактивными веществами. Недостатки - низкая проникающая способность, потеря мощности излучения при выходе пучка в атмосферу.

Известно, что при очистке сточных вод микроорганизмы накапливаются в иле. Иловые площадки есть даже в зоне городов. Вот этот избыточный ил содержит около 70% органических веществ, 30—40% белков, жиров, углеводов, витамины и минеральные вещества. Но использование его как кормовой добавки затруднено, т. к. в нем содержатся тяжелые металлы, микробы и др. Применяется термическая обработка ила, но это дорогой метод [3, с.5].

Для облучения ила лучше использовать ускоренные электроны. При производительности установки 300 м<sup>3</sup>/сутки стоимость радиационной обработки одинакова с существующими методами, а при производительности 500 м<sup>3</sup>/сутки — снижается в два раза.

При облучении на ускорителе толщина облучаемого слоя 3 мм. После облучения ил

высушивают до 20---30%-ной влажности. При изучении его токсичности на мышах оказалось, что обработанный ил не токсичен. Он имеет коричневый цвет, содержание микроэлементов мало изменяется, колебаний в содержании макроэлементов тоже нет. Кадмий, мышьяк отсутствуют. Кормовая ценность проверена на под-свинках и бройлерах. В корм его можно добавить около 4 - 5% от рациона. По содержанию протеина он лучше, чем клеверная мука, но хуже, чем мясокостная мука. По содержанию витаминов А и В он превосходит дрожжи и другие добавки. Работы в этом направлении проводят в Германии, в Мюнхене работает установка, в США создана установка в Бостоне на 500 м<sup>3</sup>/сутки, в 1982 г. планировали создать установку на 1000 м<sup>3</sup>. Ил облучают в полиэтиленовых пакетах. Созданы установки в Бельгии, Швеции, в Индии [4, с.122].

Технология получения корма из ИАИ была разработана Институтом физической химии АН Украины. Она включает обработку ИАИ ускоренными электронами до поглощенной дозы 10 кГр, его фильтрацию при давлении 0,8 МПа и сушку. Получаемая кормовая добавка не содержит патогенных микроорганизмов, вирусов и яиц гельминтов и нетоксична.

Подвергнутые радиационной обработке ОСВ и ИАИ могут быть использованы и в качестве органо-минеральных удобрений.

Для повышения экономических показателей радиационного процесса Департамент энергетики США совместно с Департаментом сельского хозяйства и Агентством по охране окружающей среды предложил использовать для обработки ила гамма-излучение цезия-137 – радиоактивным изотопом, который накапливается в ТВЭЛах атомных реакторов в процессе деления ядерного горючего. Использование цезия для облучения ила не только позволяет получать высококалорийные кормовые добавки для скота, но и решает параллельно проблему захоронения радиоактивных отходов ядерной энергетики. Применение цезия экономически оправдано тем, что часть затрат на выделение его из отработанных отходов компенсируется отсутствием затрат на их захоронение. Важным преимуществом цезия-137 перед кобальтом-60 является большой период полураспада - 30 лет. Благодаря этому дорогостоящую операцию перезарядки источников проводят очень редко. Экономические расчеты показали, что при коммерческом изготовлении источника из цезия-137 он стоит 0,08—0.13 доллара за кюри. Это в 4—5 раз дешевле, чем источник из кобальта-60 (0,48 доллара за кюри) [5, с.339].

Вопросам радиационной обработки ила было уделено большое внимание на II конференции Европейского общества по применению ядерных методов в сельском хозяйстве (25 - 30 августа 1978 г.) в Дебрецене (ВНР). Наибольший интерес представляли работы из Чехословакии. Для облучения ила там используют ускоритель

электронов с энергией 4,8 МэВ, мощностью 1 кВт. Производительность – 100 кг/час сухого ила. Замена 75% рыбной или мясокостной муки в рационе бройлеров в период откорма не вызывала никаких нежелательных последствий.

Экономические расчеты показали, что эффективным и перспективным способом является сочетание обезвоживания с одновременным облучением. Предлагаемая установка позволяет производить 5 т сухого ила в сутки при дозе облучения 1 Мрад. Подобные доклады были представлены учеными Венгрии, Нидерландов, Бельгии, Франции. В США действуют две экспериментально-промышленные установки по облучению сточных вод и ила. В итоге все исследователи приходят, что наиболее эффективным методом обработки ила является обработка ионизирующим излучением [6, с.68].

Опыты по определению возможности использования облученного сырого ила для добавок в корм крупному рогатому скоту и овцам позволяют заключить, что:

1. Облучение снижает концентрацию микроорганизмов оставшихся или регенерированных в иле после обезвоживания.

2. Длительное кормление овец и коров кормами с большим содержанием обработанного ила не дает отрицательных явлений.

Одна из сложных и недостаточно решенных проблем на животноводческих комплексах связана с удалением, обработкой и утилизацией навоза и навозных стоков. Несмотря на то, что наукой и практикой предложен ряд способов обеззараживания навоза и сточных вод животноводческих комплексов (термический, пароструйный, интенсивного окисления, термофильного анаэробного сбраживания, химические, на основе биологических процессов самоочищения и др.), проблема пока еще не решена. В настоящее время интенсивно разрабатываются вопросы внедрения радиационной технологии обеззараживания навоза и навозных стоков рядом научных учреждений [3, с.11].

Были разработаны технические задания на создание опытных образцов промышленной гамма-установки «Комплекс-1» производительностью 1000 и 2800 м<sup>3</sup>/сутки (для комплексов на 54 и 108 тыс. свиней) для обеззараживания жидкого бесподстильного навоза и установки «Комплекс-2» производительностью 350 м<sup>3</sup>/сутки для обеззараживания твердой фракции и илового осадка. Экспериментальная установка создана на свинокомплексе объединения «Омский бекон». В 1976 г. сотрудники Всесоюзного института гельминтологии им. К. И. Скрябина и Павлодарской радиоизотопной лаборатории подтвердили эффективность новой технологии [6, с.249].

Исследования сотрудников Белорусского НИИ экспериментальной ветеринарии показали, что гамма-излучение надежно обеззараживает навозные стоки. Были применены и гамма-установки и ускорители электронов. Исследовали бактерии туберкулеза, сибиреязвенные

споры, вирус чумы свиней, рожистую палочку, пастереллу, сальмонеллу. Эффективность стерилизации высокая (90%) при дозах электронного излучения 4-14 кДж/т стоков и гамма-излучения 2-12 кДж/т. При дозах 1—2 кДж/т экономические затраты велики, т. к. высока стоимость источников облучения. Но если вносить в навоз химические вещества то доза снижается на 20—30%, т.е. здесь проявляется синергизм. При комбинированном действии (радиация + химические вещества) инактивируется около 90% микроорганизмов. Доза зависит от концентрации микробов. В Минской области на животноводческом комплексе на 16 тысячах животных завершено строительство установки производительностью 12 т/ч. Доза облучения – 2 кДж/т. Действуют установки подобного типа в Румынии, Германии, США, Италии.

Другими объектами радиационной обработки могут быть древесина, солома и другие отходы. Интересные работы в этом направлении были выполнены в НИИ физической химии АН СССР и НИ физико-химическом институте имени Л. Я. Карпова. Известно, что растительные материалы в сухом виде на 60 % состоят из целлюлозы, т. е. углеводного компонента. Но сельскохозяйственные животные усваивают целлюлозу примерно на 10-15 % вследствие ее трудной переваримости. В то же время целлюлоза — сложный полисахарид, включающий глюкозу — ценный энергетический субстрат для жизнедеятельности организма животных. Таким образом, растительное сырье (солома, древесина и другие отходы) служит важным источником получения кормовых добавок [2, с.108].

При действии радиации осуществляется процесс деполимеризации, происходит амортизация целлюлозы в древесине; она смягчается и повышается ее растворимость в воде. В результате радиационно-химических превращений в растительном сырье уменьшается доля трудногидролизующих органических соединений. Растворимость облученного материала возрастает в 10 раз, так как при радиолитическом разрыве полимерных цепей и образуются легко растворимые продукты, которые в организме животного под действием соков усваиваются.

Наиболее перспективно прямое использование облученного древесного сырья для кормления животных. Дозы облучения составляют 100-200 кГр. Метод прямого скармливания облученной древесины животным испытан в Ленинградском ветеринарном институте на крупных животных и в Казанском ветеринарном институте на птицах. Доказано, что 50 % рациона можно заменять облученной древесиной.

Наиболее мощное и экономичное производство может быть организовано на базе ядерных реакторов, на урановых контурах производительностью 100 тыс. т. в год. Можно использовать гамма-нуклидные установки и ускорители

электронов. Было показано, что переваримость сухого вещества соломы озимой ржи возрастает от 17 до 27 % после облучения ускоренными электронами поглощенной дозой до 10-30 кГр. Радиационная обработка грубых кормов способствует их ферментации и дрожжеванию, что позволяет получать корма, обогащенные легкопереваримыми углеводами и протеином [1, с.187].

Таким образом, при радиационной обработке качество грубых кормов может быть улучшено, а не кормовые растительные материалы (древесные отходы, кукурузные стержни, лузга и др.) могут быть переработаны в высококачественные углеводсодержащие корма и кормовые добавки. Кроме того, корм из растительного сырья после действия ионизирующего излучения пригоден для длительного хранения. Опыты по его хранению в течение 2-3 лет в упакованных мешках не выявили каких-либо изменений качества корма. Необлученный же корм подвергался гниению.

#### Литература:

1. Белов А.А., Киршин В.А., Лысенко Н.П. и др. Радиобиология // М.: Колос, 1999. - 384 с.
2. Гулякин И.В., Юдинцева Е.В. Сельскохозяйственная радиобиология // М.: Колос, 1973. - 272 с.
3. Моисеев И.Т., Тихомиров Ф.А., Алексихин Р.М., Рерих Л.А., Зубарева И.Ф. Вопросы почвенной химии и агрохимии цезия-137 // М., Гос. комитет по использованию атомной энергии СССР. – 1981. - 13 с.
4. Тихомиров Ф.А. Действие ионизирующих излучений на экологические системы // М., Атомиздат. - 1972. - 176 с.
5. Яковлев С.В., Волков Л.С., Воронов Ю.В. Обработка и использование осадков производственных сточных вод. - М.: Химия. - 1999.- 448 с.
6. Туровский И.С. Обработка осадков сточных вод. - М.: Стройиздат.-1998.- 3 изд.256 с.

#### References:

1. Belov A.A., Kirshin V.A., Lysenko N.P. i dr. Radiobiologiya // M.:Kolos , 1999 – 384 s.
2. Gulyakin I.V., Yudinseva E.V. Agricultural radiobiology // M.:Kolos, 1973. – 272 s.
3. Moiseev I.T., Tikhomirov F.A., Alexakhin R.M., Roerich L.A., Zubarev I.F. Quaestiones de agro rusticarum elit et elit caesium-137 // M., Exigi ipsum Vim enim in USSR. – 1981. – 13 s.
4. Tikhomirov F.A. Actio ionizing radiorum adipiscung ratio // M., Atomizdat. – 1972. – 176 s.
5. Yakovlev S.V., Volkov L.S., Voronov Y.V. Vestibulum usum industriae wastewater nubila. – M.: Chemia. – 1999. – 448 s.
6. Turovskiy I.S. Treatment of purgamentorum derelinquere caeno. – M.: Stroyizdat. – 1998. – 3 edition. – 256 s.

**Сведения об авторах**

Тыштықбаева С.Б. – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, Костанай, Затобольск, ул. Целинная д.1-2, тел. 87778987161, e-mail: [saniya\\_yz@mail.ru](mailto:saniya_yz@mail.ru)

Ошакбаева Н.М. – PhD докторант Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, магистр ветеринарных наук, г.Костанай, ул. Байтурсынова 47, тел. 87027981500, e-mail: [nazym\\_07@inbox.ru](mailto:nazym_07@inbox.ru)

Степасюк В.С. – студент кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, Костанай, ул. Пушкина 138- 337, тел: 87771738300, e-mail: [vlada-v-teme@mail.ru](mailto:vlada-v-teme@mail.ru)

Тыштықбаева С.Б. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринариялық санитария кафедрасының оқытушысы, ветеринария ғылымдарының магистрі, Қостанай қаласы, Затобольск, Целинная көшесі 1 - 2, тел. 87778987161, e-mail: [saniya\\_yz@mail.ru](mailto:saniya_yz@mail.ru)

Ошакбаева Н.М. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің PhD докторанты, ветеринария ғылымдарының магистрі, Қостанай қаласы, Байтұрсынов к-сі 47, тел. 87027981500, e-mail: [nazym\\_07@inbox.ru](mailto:nazym_07@inbox.ru)

Степасюк В.С. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринариялық санитария кафедрасының студенті, Қостанай қаласы, Пушкин көшесі 138 – 337, тел: 87771738300, e-mail: [vlada-v-teme@mail.ru](mailto:vlada-v-teme@mail.ru)

Tyshtykbaeva S.B. - master of veterinary science, teacher of veterinary sanitation, Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay, Zabol'sk, Celinnaya street 1 – 2, phone: 87778987161, e-mail: [saniya\\_yz@mail.ru](mailto:saniya_yz@mail.ru)

Oshakbaeva N.M. - PhD doctoral Kostanay State University named after A.Baitursynov, master of veterinary science, Kostanay city, Baitursynov st. 47, phone: 87027981500, e-mail: [nazym\\_07@inbox.ru](mailto:nazym_07@inbox.ru)

Stepasuik V.S. – student of veterinary sanitation of Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay city, Puchkin st. 138 – 337, phone: 87771738300, e-mail: [vlada-v-teme@mail.ru](mailto:vlada-v-teme@mail.ru)

УДК 636.03:551.521.1

**ВЛИЯНИЕ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ**

Тыштықбаева С.Б.- м.в.н., преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Байназарова К.А. – магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Степасюк В.С. – студент, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

В данной статье рассмотрен вопрос о влиянии солнечной радиации на продуктивность животных. Солнечная радиация оказывает мощное биологическое действие, стимулирует физиологические процессы в организме, изменяет обмен веществ и общий тонус организма. В целях улучшения физиологического состояния, роста, развития и сохранности молодняка, а также создания оптимального температурно-влажностного режима в помещениях в осенний и зимне-весенний периоды года широко используют локальный обогрев инфракрасными лампами. Инфракрасные лучи совершенствуют теплорегуляцию и способствуют закаливанию организма молодняка сельскохозяйственных животных. Основываясь на данной теории был проведен опыт со случкой кроликов под инфракрасным излучением и при дневном свете. На основании изложенных в настоящей работе результатов собственных исследований и данных научной литературы становится возможным представить общую схему реакции организма животных на инфракрасное излучение.

Солнечная радиация – необходимое условие жизнедеятельности организма животных. Как дефицит, так и избыток солнечного света негативно влияют на организм. При световой недостаточности нарушаются витаминный и минеральный обмены, развиваются рахит у молодняка, остеодистрофия у взрослых животных. Чрезмерное солнечное облучение может стать причиной снижения продуктивности животных, их заболеваний. Сильный солнечный свет вызывает раздражение сетчатки, сосудистой оболочки глаза, повреждение хрусталика; он может стать причиной воспаления роговицы (кератита) и конъюнктивы (конъюнктивита). Патогенное действие солнеч-

ных лучей зависит от физиологического состояния животного, условий его содержания, кормления.

Ключевые слова: солнечная радиация, продуктивность животных, инфракрасное излучение, дневной свет, кролики.

## ЖАНУАРЛАРДЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ КҮН РАДИАЦИЯСЫНЫҢ ӘСЕРІ

Тыштықбаева С.Б. – в.ғ.м., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық санитария кафедрасының оқытушысы

Байназарова К.А. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің магистранты

Степасюк В.С. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің студенті

Бұл мақалада жануарлардың өнімділігіне күн радиациясының әсері туралы айтылған. Күн радиациясы организмдегі физиологиялық процестерді жылдамдатады, зат алмасу мен жалпы организм тонусын өзгертіп, қатты биологиялық әсер етеді. Жас төлдерді сақтап қалу мен дамыту, өсіру, физиологиялық жағдайын жақсарту мақсатында тұратын қораларды температуралық ынғалды тәртіпті жақсарту үшін күз және қыс, көктем айларында инфрақызыл шамдарда жылыту үшін кең қолданады. Инфрақызыл сәулелер ауыл шаруашылық малдарының төлдерінің организмнің шынықтыруға көмектеседі және жылуды реттейді. Осы теорияға сүйене отырып инфрақызыл сәулеленің және күн сәулесінің астында қояндарды шағылыстырды. Осы жұмыстың нәтижесімен өзіндік зерттеулер және ғылыми әдебиеттерге сүйене отырып инфрақызыл сәулелердің жануарлар организмне әсерінің жалпы кестесін көруге болады.

Күн радиациясы – жануарлардың организмнің өмір сүру жағдайына қажет. Күн сәулесінің жетіспеуі мен шамаладан тыс болуы организмге қатты әсер етеді. Күн сәулесі жетіспеуінің нәтижесінде жас төлдерде рахит дамиды, минералды және дәруменді зат алмасу бузылады, ересек малдарда остеодистрофия кездеседі. Күн сәулесінің көп түсуі жануарлар өнімділігінің төмендеуінің себебі болуы мүмкін және жануарлар ауырады. Өте қатты күн сәулелері көз қарашығының тамырларын тітіркендіреді, конъюнктивит туғызуы мүмкін. Күн сәулелерінің патогендік әсері жануардың физиологиялық жағдайына, оны күту, азықтандыру жағдайына байланысты.

Негізгі сөздер: күн радиациясы, жануарлар өнімділігі, инфрақызыл сәулелер, күннің жарығы, қояндар

## THE INFLUENCE OF SOLAR RADIATION ON PRODUCTIVITY OF ANIMALS

Tyshtykbayeva S.B. - master of veterinary science, teacher, Kostanay State University named after A. Baitursynov

Bainazarova K.A. – master, Kostanay State University named after A. Baitursynov

Stepasjuk V.S. - student, Kostanay State University named after A. Baitursynov

In this article the question of influence of solar radiation on efficiency of animals is considered. Solar radiation has strong biological effect, stimulates physiological processes in an organism, changes a metabolism and the general tonus of an organism. For improvement of a physiological state, growth, development and safety of young stock, and also for creation of optimum temperature-humidity conditions in youngstock houses during the autumn and winter-spring periods of year, local infrared heating with lamps is widely used. IR rays improve thermoregulation and promote a hardening of an organism of young stock of farm animals. Based on this theory the experiment was carried out with the copulation of rabbits under infrared radiation and in daylight. On the basis of the stated results of own researches in a real work and data of scientific literature, one becomes possible to imagine the general scheme of reaction of an organism of animals to infrared radiation.

Solar radiation - is a necessary condition of life activity of an organism of animals. Both deficiency and superfluity of a sunlight influence an organism negatively. At light insufficiency vitamin and mineral exchanges are broken. The rickets at young stock, osteodystrophy at adult animals develop. Superfluity of solar radiation can become the reason of decrease in efficiency of animals and their diseases. The strong sunlight irritates of a retina, a uvea of eye, damage of a crystalline lens; it can become the reason of an inflammation of a cornea (keratitis) and conjunctiva (conjunctivitis). Pathogenic effect of sunshines depends on a physiological condition of an animal, its housing conditions.

Keywords: solar radiation, productivity of animals, infrared radiation, daylight, rabbits.

Изучение данной проблемы имеет большое значение, потому что вся живая природа чутко реагирует на сезонные изменения окружающей температуры, на интенсивность солнеч-

ного излучения – весной покрываются листвою деревья, осенью листва опадает, затухают обменные процессы, многие животные впадают в спячку и т.д. В последнее время в связи с резким возрастанием загрязнения окружающей природной среды, усиления содержания в атмосфере углекислого газа, повышения радиационного фона значительно возросло число спонтанных, стихийных, вредных мутаций у животных [1, с.59].

Солнце – это главная сила, управляющая климатической системой, и даже самые незначительные изменения в количестве солнечной энергии могут иметь серьезные последствия для климата земли. Благодаря взаимосвязи солнечная радиация оказывает активное влияние на самые различные процессы на Земле.

Солнечная радиация оказывает мощное биологическое действие, стимулирует физиологические процессы в организме, изменяет обмен веществ и общий тонус организма. Биологическое действие лучей на организм зависит от длины волны – чем короче волны, тем сильнее их биологическое действие. Наиболее сильное действие оказывают ультрафиолетовые лучи. Они стимулируют белковый, жировой, углеводный и минеральный обмены. Отмечено их действие на функции кроветворения и иммунологические процессы, что обуславливает повышение защитных сил организма. Под воздействием УФЛ в коже животных из провитамина 7-дегидрохолестерина образуется витамин D<sub>3</sub> регулирующий фосфорно-кальциевый обмен и предохраняющий молодых особей от рахита, а взрослых – от остеомаляции [2, с.168].

Инфракрасные лучи обладают тепловым действием. В целях улучшения физиологического состояния, роста, развития и сохранности молодняка, а также создания оптимального температурно-влажностного режима в помещениях в осенний и зимне-весенний периоды года широко используют локальный обогрев инфракрасными лампами. ИК лучи совершенствуют теплорегуляцию и способствуют закаливанию организма молодняка сельскохозяйственных животных [3, с.185].

Видимый свет обеспечивает ориентацию животных в пространстве, повышает двигательную активность за счет активизации нервно-мышечного тонуса. Под влиянием света у животных усиливается секреция половых желез и стимулируется половая функция. Недостаток света у растущих животных может вызвать необратимые качественные изменения в половых железах, а у взрослых животных снижает половую активность, оплодотворяемость или вызывает временное бесплодие. Так, например, у свинок и хряков, выращенных в условиях недостаточной освещенности, масса яичников и семенников на 20-24 % ниже, чем у животных-

аналогов, содержащихся в условиях нормальной освещенности [4, с.23].

Содержание хряков-производителей при освещенности 100-150 лк и продолжительности светового дня 9-10 ч положительно влияет на их потенцию и качество спермы. Активность яичников и проявление половой охоты у коров также в значительной степени зависит от светового фактора. Оптимальной для них является 16-часовая освещенность. Практические наблюдения показывают, что коровы, содержащиеся в крайних рядах стойл у окон, быстрее приходят в охоту и оплодотворяются, чем коровы в центральных рядах стойл, где освещенность в 5-10 раз ниже [5, с.25].

Особое значение освещенность помещений имеет для птиц. Использование дифференцированного светового режима, в зависимости от возраста и периода яйцекладки, позволяет обеспечить равномерную круглогодичную яйценоскость. В условиях затемнения у животных снижается прочность трубчатых костей. Чрезмерно яркое освещение приводит к повышению агрессивности и каннибализму [6, с.18].

Световые и ультрафиолетовые лучи оказывают существенное влияние на развитие яйцеклеток, продолжительность случного периода и беременности. Весной с увеличением интенсивности солнечной радиации и усилением солнечной радиации и усилением секреции половых желез у большинства видов животных половая активность возрастает. Недостаток света, особенно для репродуктивных и растущих животных, приводит к глубоким, часто необратимым изменениям в созревании и функциональном становлении половых желез, формировании защитных сил организма, сохранении здоровья и получении продукции. Световое голодание у взрослых животных может быть причиной снижения половой активности, оплодотворяемости и наступления временного бесплодия. Ультрафиолетовое излучение служит мощным адаптогенным агентом, широко используемым в животноводческой практике для повышения продуктивности животных и птиц [7, с.3].

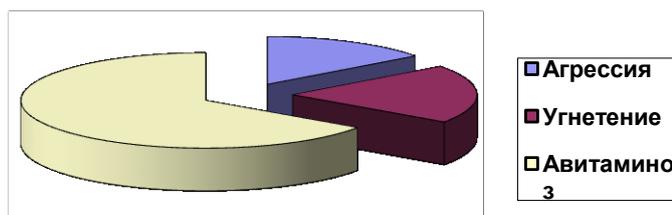
Материалы и методы исследования: 2 самки, возрастом 6 и 7 месяцев.

Наблюдение за приплодом самок: 1,5 месяца.

Основываясь на данной теории был проведен опыт со случкой кроликов под инфракрасным излучением и при дневном свете. По результатам проведенного опыта было выявлено следующее:

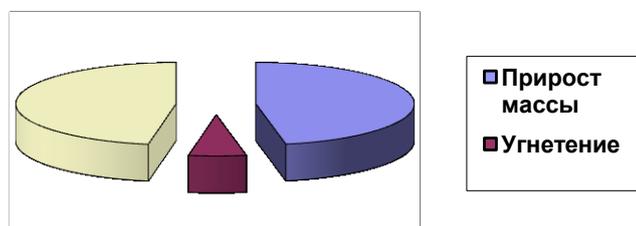
За период времени состояние маток было следующее:

1 приплод: угнетенное состояние, учащение сердцебиения, шерстный покров взъерошен, иногда наблюдалась агрессия.



**Диаграмма 1 – период наблюдения за первым приплодом**

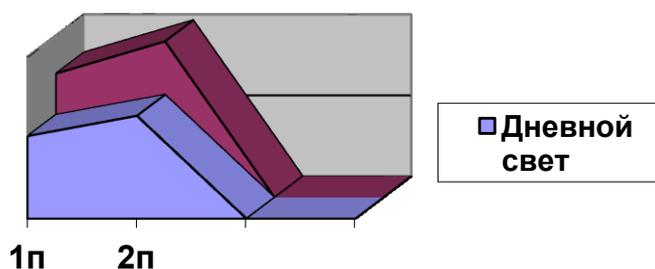
2 приплод: стабильное состояние матки, агрессии не наблюдалась, шерстный покров без изменений, прирост массы, адаптация к инфракрасному излучению



**Диаграмма 2 – период наблюдения за вторым приплодом**

1 приплод: дневной свет, по истечению срока приплод составлял 62%, 10% погибло сразу, 28% погибли в течении недели.

2 приплод: Инфракрасные лучи, по истечению срока приплод составил 95%, 5% погибло в течении недели.



**Диаграмма 3 – сравнительная характеристика двух приплодов**

По данной диаграмме 3 выявлено следующее: кролики которые были под дневным светом мало продуктивны и приплод с каждым разом слабее. Кролики содержащиеся под инфракрасными лучами приплод не слабеет с каждой последующей случкой.

**Заключение.** На основании изложенных в настоящей работе результатов собственных

исследований и данных научной литературы становится возможным представить общую схему реакции организма животных на инфракрасное излучение. Солнечная радиация – необходимое условие жизнедеятельности организма животных. Как дефицит, так и избыток солнечного света негативно влияют на организм. При световой недостаточности нарушаются витаминный и ми-

неральный обмены, развиваются рахит у молодняка, остеодистрофия у взрослых животных. Чрезмерное солнечное облучение может стать причиной снижения продуктивности животных, их заболеваний. Сильный солнечный свет вызывает раздражение сетчатки, сосудистой оболочки глаза, повреждение хрусталика; он может стать причиной воспаления роговицы (кератита) и конъюнктивы (конъюнктивита). Патогенное действие солнечных лучей зависит от физиологического состояния животного, условий его содержания, кормления.

**Литература:**

1. Студенцов А.П., Шипилов В.С., Никитин В.Я., Миролюбов М.Г. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения // Ветеринария.-1999.-№1.-С.59-68.
2. Озеров А.В. Зоогигиена с основами ветеринарии, 6 изд., М., 1965.- 244 с.
3. Волкова Г.К., Онегов А.П. Гигиена с.-х. животных, 2 изд., М., 1977.- 259 с.
4. Абрамов С.С. Влияние ультрафиолетового и инфракрасного облучения на обмен веществ у телят // Ветеринария. - 1990. - №4. - С.23-28.
5. Гагиев Г.А. Эффективность ультрафиолетового облучения животных // Животноводство. - 1981.- №11. - С. 25-27.

6. Семенюта А. Т. Реакция организма при различном освещении // Ветеринария. - 1983.- №11.- С. 18-20.

7. Чурмасов А. В. Влияние УФ облучения на продуктивность и поведение птиц// Нижегородский ЦНТИ. - 1996. - Сер. Р.68.39.37. - №49-96. – 4с.

**References:**

1. Studencov A.P., Shypilov V.S., Nikitin V.Y., Mirolybov M.G. Veterinarne akusherstvo, ginekologiya ibiotehnika razmnojeniya // Veterinariya. - 1999.- №1.- S.59-68.
2. Ozerov A.V. Zoogigiena s osnovami veterinarinii, 6 izd., M., 1965. – 244 s.
3. Volkova G.K., Onegov A.P. Gigiena s.-h. zhivotnyh, 2 izd., M., 1977. – 259 s.
4. Abramov S.S. Vliyanie ul'trofiioletovogo i infrakrasnogo obluceniya na obmen veshestv u telyat // Veterinariya.-1990.-№4.- S.23-28.
5. Gagiev G.A. Effektivnost'ul' trofiioletovogo obluceniya na zhivotnyh // Zhivotnovodstvo. – 1981. - №11. - S.25-27.
6. Semenuta A.T. Reakciya organizma pri razlichnom osveshenii // Veterinariya.- 1983.- №11.- S.18-20.
7. Churmasov A.V. Vliyanie UF obluceniya na productivnost' i povedenie ptic // Nizhegorodskii CNTI. - ser. P.68.39.37. -№49-96. – 4 s.

**Сведения об авторах**

*Тыштықбаева С.Б. – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова, Костанай, Затобольск, ул. Целинная д.1-2, тел. 87778987161, e-mail: saniya\_uz@mail.ru*

*Байназарова К.А. – магистрант кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова, Костанай, пр. Абая д. 2а-92, тел. 87474259023, e-mail: nazarbaev9@mail.ru*

*Степасюк В.С. – студент кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова, Костанай, ул. Пушкина 138 - 337, тел: 87771738300, e-mail: vlada-v-teme@mail.ru*

*Тыштықбаева С.Б. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринариялық санитария кафедрасының оқытушысы, ветеринария ғылымдарының магистрі, Қостанай қаласы, Затобольск, Целинная көшесі 1 - 2, тел. 87778987161, e-mail: saniya\_uz@mail.ru*

*Байназарова К.А. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринариялық санитария кафедрасының магистранты, Қостанай қаласы, Абай даңғылы 2а – 92, тел. 87474259023, e-mail: nazarbaev9@mail.ru*

*Степасюк Влада Сергейқызы - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринариялық санитария кафедрасының студенті, Қостанай қаласы, Пушкин көшесі 138 – 337, тел: 87771738300, e-mail: vlada-v-teme@mail.ru*

*Tyshtykbaeva S.B. - master of veterinary science, teacher of veterinary sanitation, Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay, Zatonol'sk, Celinnaya street 1 – 2, phone: 87778987161, e-mail: saniya\_uz@mail.ru*

*Bainazarova X.A.– master of veterinary sanitation of Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay city, Abaya st. 2a– 92, phone 87474259023, e-mail: nazarbaev9@mail.ru*

*Stepasuik V.S. – student of veterinary sanitation of Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay city, Puchkin st. 138 – 337, phone: 87771738300, e-mail: vlada-v-teme@mail.ru*

УДК 631.3

## **ВЫБОР КОНСТРУКТИВНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ ЗЕРНОВОГО ВОРОХА.**

*Астафьев В.Л. - доктор технических наук, профессор, академик АСХН РК, директор Костанайского филиала ТОО «КазНИИМЭСХ»*

*Абдулкаримов А.А. - магистрант КГУ*

*Статья посвящена обоснованию и выбору перспективной технологической схемы зерноочистительной машины для предварительной очистки зернового вороха и путей ее дальнейшего совершенствования. Приведены исходные требования к технологическому процессу предварительной очистки зернового вороха и дан анализ технологического эффекта выполнения этого процесса. Представлен анализ состава зернового вороха, в том числе зерновой и сорной примеси, и показано от чего он зависит.*

*Рассмотрены применяемые виды зерноочистительных машин для предварительной очистки зернового вороха и приведены их преимущества и недостатки. На основе этого анализа выбран перспективный вид зерноочистительных машин на основе цилиндрических решет. Дан подробный обзор конструктивно – технологических схем машин для предварительной очистки зернового вороха на основе цилиндрических решет и представлены их достоинства и недостатки. Представлен подробный анализ параметров и показателей работы основных моделей цилиндрических зерноочистительных машин и определена их максимальная удельная производительность. Установлена причина низкой удельной производительности, заключающаяся в недостаточной доле использования рабочей поверхности пробивных цилиндрических решет.*

*Выбрана перспективная конструктивно – технологическая схема машины на основе барабанных цилиндрических решет и даны направления ее дальнейшего совершенствования, за счет применения сдвоенных барабанов и новых видов рабочих органов, например сетчатого типа. Показаны преимущества данной конструктивно – технологической схемы.*

*Ключевые слова: зерновой ворох, предварительная очистка, зерноочистительная машина, конструктивно-технологическая схема, цилиндрические решета.*

## **SELECTION OF CONSTRUCTIVE - TECHNOLOGICAL SCHEME OF GRAIN CLEANING MACHINE FOR PRE-CLEANING OF GRAIN HEAP.**

*Astafyev V.L., Doctor of Technical Sciences, Professor, academician AAS RK, Director of Kostanay branch of "KRIAME", Kostanay, Abay 34, the Republic of Kazakhstan.*

*Abdulkarimov A.A. - master KSU.*

*The article is devoted to substantiation and choice of perspective technological scheme of grain cleaning machines for pre-cleaning of grain heap, and the ways of its further improvement. Results initial requirements to the of process pre-cleaning grain heap and analysis of technological effect of the implementation of this process are given. The analysis of the composition of the grain heap is presented, including grain and trash and shown from which it depends.*

*Applicable types of grain-cleaning machines for pre-cleaning of grain heap is discerned and their advantages and disadvantages are listed. On the basis of this analysis is selected a perspective view of grain cleaning machines based on cylindrical sieve. The detailed review of the constructive - technological schemes of machines for pre-cleaning of grain heap based on cylindrical sieve are given and their advantages and disadvantages are represented. A detailed analysis of the parameters and indexes of the job of basic models of cylindrical grain-cleaning machines are performed and their maximum specific performance is determined. The cause of low specific performance is stated, inferring in insufficient proportion of use of working surface of repousse cylindrical sieves.*

*The perspective constructive - technological scheme of the machine based on the drum cylindrical sieves are chosen and directions for its further improvement are given. Due to of use of twin drum and new operating bodies, for example meshy type. The advantages of this constructive - technological scheme are shown.*

*Key words: grain heap, pre-cleaning, grain cleaning machine, constructive-technological scheme, cylindrical sieves.*

## АСТЫҚ ТҮЙІНДІСІН АЛДЫН АЛА ТАЗАРТУ ҮШІН АСТЫҚ ТАЗАЛАҒЫШ МАШИНАНЫҢ КОНСТРУКТИВТІ – ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ СҰЛБАСЫН ТАҢДАУ

*Астафьев В.Л. - техника ғылымдараның докторы, профессор, АШФА академигі, «ҚазАШМЭФЗИ» ЖШС Қостанай бөлімінің директоры  
Абдулкаримов А.А. - ҚМУ магистранты.*

*Мақала астық үйіндісін алдын ала тазарту үшін астық тазалағыш машиналардың дәлелдеулі болашағы бар технологиялық сұлбалардың және олардың әрі қарай жетілдіру жолдарына арналған. Астық үйіндісін алдын ала тазарту технологиялық үрдісіне негізгі талаптар көрсетілген және бұл үрдістің орындалу технологиялық әсеріне талдау берілген. Астық үйіндісінің құрамына талдау, оның ішінде астық және қоқыс қоспаларына және олар не байланысты болып келетіні көрсетілген.*

*Астық үйінділерін тазалау үшін астық тазалағыш машиналардың түрін қолдану және артық-кем тұстары келтірілген. Осы (талдаудың негізінде астық тазалағыш машиналардың цилиндрлі елеуіш негізінде болашағы бар түрі таңдалды. Алдын ала астық үйінділерін тазалау цилиндрлі елеуіш негізінде астық тазалағыш машиналардың конструктивті-технологиялық схемаларына толық шолу берілген және артық-кем тұстары келтірілген. Цилиндрлік астық тазалағыш машиналардың жұмыс көрсеткіштеріне толық талдау ұсынылған және олардың ең жоғарғы меншікті өнімділігі анықталған. Меншікті өнімділігінің төмен болуы себебі жұмыс бетінің таңбаланған цилиндрлі елеуіш пайдалануынан анықталған.*

*Атанақ цилиндрлік елеуіш негізінде болашағы бар машинаның конструктивті – технологиялық сұлбасы тандаған және оның әрі қарай жетілдіру бағыттары көрсетілген. Бұл қосарланған атанақтардың және жаңа жұмыс мүшелерін қолдану есбенін жүзеге асырылады, мысалы торлы жұмыс мүшесі. Берілген конструктивті – технологиялық сұлбанаң артықшылықтары көрсетілген.*

*Негізгі сөздер: астық үйіндісі, алдын ала тазарту, астық тазалағыш машина, конструктивті – технологиялық сұлба, цилиндрлік елеуіш.*

Предварительная очистка предназначена для выделения крупных, мелких и легких сорных примесей из зернового материала или семян, поступающих от комбайнов или молотильных устройств, с целью лучшего их сохранения,

подготовки к сушке или активному вентилированию и повышению последующей очистки.

Исходные требования к технологическому процессу предварительной очистки зернового вороха приведены в таблице 1.

**Таблица 1. Исходные требования к процессу предварительной очистке зернового вороха**

Требования к качеству выполнения	Значения показателя %
Влажность, не более	35
Засоренность, не более	20
Потери основной культуры, не более	0,2
Дробление, не более	0,1
Выделение мелкой примеси, не менее	0,5
Содержание примесей в очищенном материале	
Сорной примеси, не более	50
Соломистой, не более	0,2

Предварительная очистка свежееубранного зернового вороха позволяет:

- снизить влажность за счет удаления зеленых примесей, семян сорняков и наружной влаги и сократить до минимума очаги самосогревания, а следовательно, и увеличить время безопасного хранения;

- уменьшить объем работ, затраты энергии и топлива при проведении последующих операций;

- повысить производительность машин первичной и вторичной очистки, сушилок и комплексов в целом [1].

Зерновой ворох поступающий на предварительную очистку, имеет сложный состав примесей.

Состав и количество примесей изменяется в широких пределах в зависимости от чистоты посевов, состояния и регулировки зерноуборочных комбайнов.

Все виды примесей с учетом степени их отрицательного влияния на качество продукции и возможность хозяйственного использования подразделяется на две группы: зерновую и сорную.

К зерновой примеси относят те компоненты зерновой массы, которые несколько ухудшают качество, но могут быть в той или иной мере использованы по основному целевому назначению или в качестве ценного фуража (щуплое, проросшее, поврежденные, зеленые зерна).

Сорная примесь включает все компоненты, которые резко ухудшают качество вырабатываемого из зерна основного продукта и не могут быть использованы по целевому назначению. К сорной примеси относятся песок, кусочки земли, галька, частицы шлака, руды, пленки, частицы листьев, стержней, стеблей и колоса, ости, солома, семена сорных растений и семена культурных растений, не отнесенные к зерновой примеси [2].

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве для предварительной очистки зерна используются ряд воздушных машин и машин основными рабочими органами которых являются плоские пробивные, ленточные, жалюзийные, роликовые и цилиндрические решета.

А достоинства и недостатки зерноочистительных машин для предварительной очистки приведены в таблице 2.

**Таблица 2. Достоинства и недостатки машин для предварительной очистки зернового вороха**

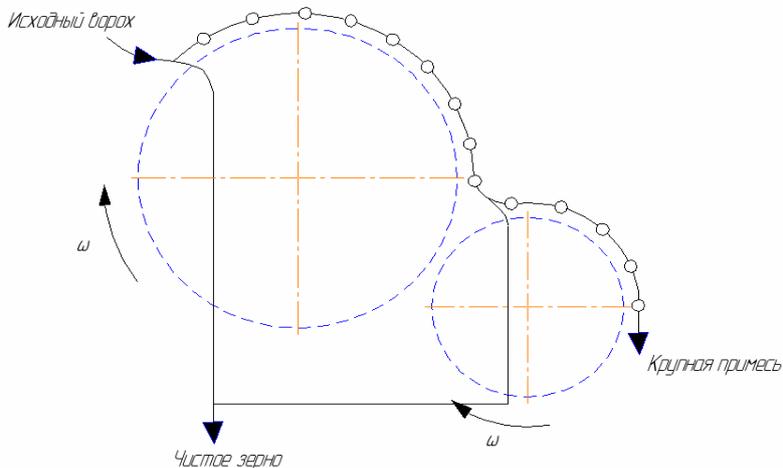
№ п/п	Рабочие органы машин для предварительной очистки зернового вороха	Достоинства	Недостатки
1	2	3	4
1	Воздушные машины	Разделения семян по плотности, отсутствия травмирования семян	Плохое выделение крупной примесь, равномерное формирование зернового слоя внутри канала
2	Плоские пробивные решёта	Высокий технологический эффект очистки	Удельная производительность сильно зависит от влажности и засорённости зернового вороха, малая полезная площадь, забивание решёт, повышенные шум и вибрация
3	Ленточные решета	Высокая удельная производительность, низкая забиваемость, простота конструкции	Низкий технологический эффект очистки, не выделяют мелкую примесь, порывы и прогибы
4	Жалюзийные решета	Большой предел регулирования	Низкая удельная производительность, большое влияние оказывает влажность зернового вороха, излишняя вибрация и шум, не выделяют мелкую примесь
5	Роликовые решета	Высокая удельная производительность, высокое качество очистки от крупной примеси, менее зависит от влажности обрабатываемого материала, не требуют очистки, не имеют колеблющихся масс	Сложность в изготовлении, низкая надёжность, не выделяют мелкую примесь
6	Цилиндрические решета	Высокий технологический эффект очистки, простота конструкции, выделение мелкой примеси, отсутствие шума и вибрации, высокая надёжность	Низкая удельная производительность, большие габаритные размеры

Большой интерес представляют цилиндрические решета, имеющие высокий технологический эффект очистки. Простота конструкции позволяет добиться отсутствия излишнего шума и вибрации, главным образом влияющей на надёжность машины. Основным недостатком цилиндрических решет является низкая удельная производительность и габаритные размеры.

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве распространено ряд машин с цилиндрическими решетами со следующими конструктивными схемами. На конструктивных схемах машин фирмы Мельинвест, завод «Маяк» (Россия) рисунок 1, зерновой ворох подается на наружную поверхность цилиндрического решета [2]. Второе решето обычно имеет диа-

метр меньше, чем первое и предназначено для выделения оставшегося после очистки на первом решете крупных примесей основного зерна. Цилиндрические решета с наружной подачей материала компактны и просты, надежны в эксплуатации, имеют высокую производительность до 100 т/ч. Существенным недостатком данного способа очистки зернового вороха является

невозможность отделения мелкой примеси. Еще одним недостатком данной схемы является то, что после попадания на внутреннюю поверхность цилиндрического решета, зерно повторно взаимодействует рабочей поверхностью, что увеличивает шансы получения микро травмирования зерна.



**Рисунок 1 – Схема цилиндрического решета с подачей зернового вороха на наружную поверхность**

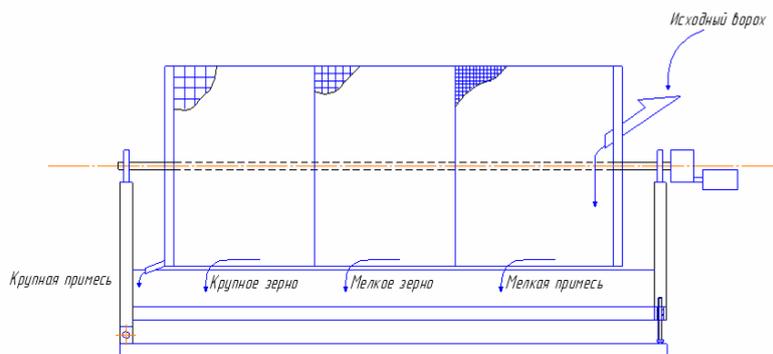
Большой интерес с точки зрения выделения крупной примеси представляют скальператоры модели А1-БЗОс подачи материала на внутреннюю поверхность цилиндра, рисунок 2 [3].



**Рисунок 2 – Схема цилиндрического решета с подачей зернового вороха на внутреннюю поверхность цилиндра**

Еще одна конструктивно – технологическая схема представляет собой цилиндрическое решето определенного диаметра, состоящее из двух или трех сетчатых поверхностей с

различными параметрами ячейки, отделяющими за один проход вороха мелкие, крупные примеси и мелкое зерно, рисунок 3.



**Рисунок 3 – Однобарабанная конструктивно-технологическая схема**

По данной технологической схеме работают барабанные очистители модели ЕАС 704. Недостатками данной конструктивно-технологической схемы, предусматривающей пошаговую очистку зернового вороха, является низкая производительность. А при осуществлении технологического процесса сепарации крупные примеси препятствуют качественному отделению мелкой примеси и чистого зерна, так как проходят весь путь по длине решета и выводятся на выходе. Изменение технологических

режимов (частота вращения, угол подъема решета) ограничиваются настройкой на качественное отделение только одного вида примесей, при этом для отделения другого вида примесей режимы не являются оптимальными[4].

Следующая конструктивно-технологическая схема представляет собой блочно-ярусную (блочно-модульную) систему расстановки цилиндрических решет определенно диаметра и длины, но с разными параметрами ячейки решета, рисунок 4.

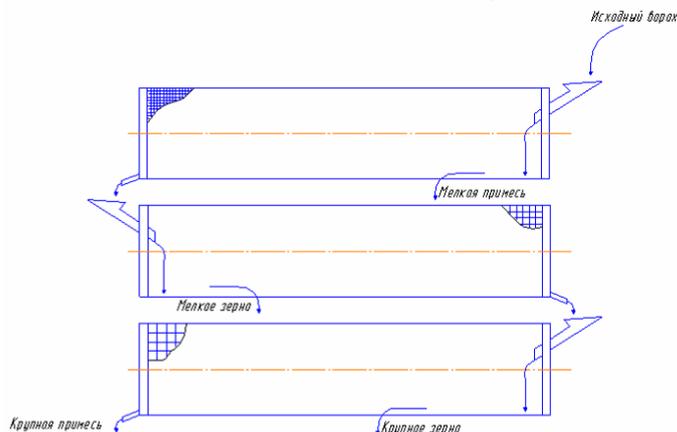


Рисунок 4 – Блочно-ярусная конструктивно-технологическая схема

По блочно-ярусной технологической схеме работают барабанные очистители Cylindrical Screening Machines ZS 300/500/700 фирмы «Cimbria Heid GmbH» (Австралия) преимуществом таких барабанных очистителей является большая производительность и качество очистки за счет возможности регулировки параметров каждого решета индивидуально исходя из состояния вороха. Данная схема предусматривает пошаговую очистку зернового вороха, что увеличивает время прохождения зернового вороха по рабочей поверхности барабанов, при этом каждая из секций барабанного очистителя может использоваться как в режиме сортировального, так и подсевного решета. Недостаток блочно-ярусной конструктивно-технологической схемы - большие габаритные размеры машин, которые чаще всего

находят применение на крупных зерноочистительных комплексах [5].

Так же встречаются цилиндрические зерноочистительные машины марки «Buhler» Y360 конструктивно – технологической схемы сдвоенными цилиндрическими решетками (рисунок 5). На данной машине два решета закреплены на одной оси, что не позволяет проводить индивидуальную регулировку их технологических параметров. Однако существуют технические решения, которые исключают этот недостаток. Так как в данной схеме оба цилиндрического решета вращаются в одном направлении, то недостатком является неполное использование рабочей поверхности цилиндрического решета для разделения мелкой примеси[6].

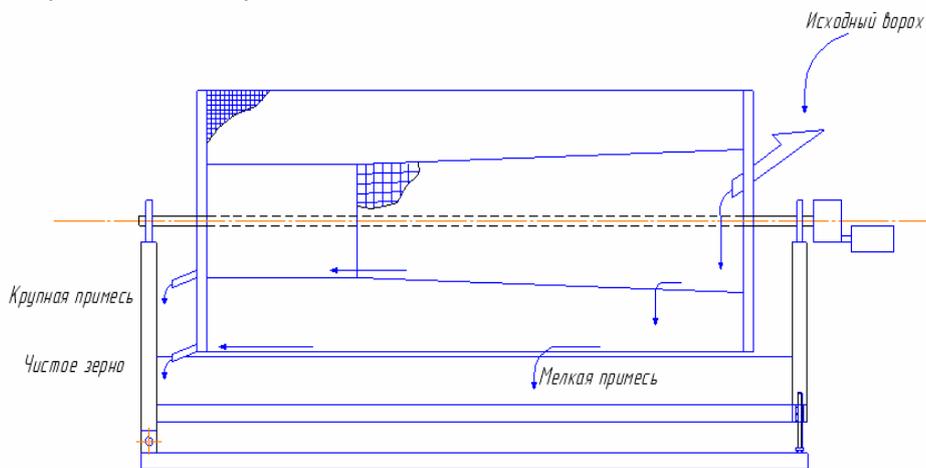


Рисунок 4 – Конструктивно-технологическая схема со сдвоенными цилиндрическими решетками

Основным недостатком всех цилиндрических решет является низкая удельная производительность связанная с применением про-

бивных решет, из – за низкой доли использования их рабочей поверхности (до 50%) таблица 3.

Таблица 3.

№	Модель зерноочистительной машины	Производительность т/час	Общая площадь решет м <sup>2</sup>	Нагрузка на 1 м <sup>2</sup> общей площади решета кг/м <sup>2</sup> с	Махудельная производительность кг/м <sup>2</sup> с
1	A1-БЗО	40	3.22	3,5	1,75
2	Y360	28	5.3	1,5	0,74
3	P1-БЗО-2М	180	14,7	3,4	1,70

Преимуществом зерноочистительных машин, выполненных по конструктивно-технологической схеме со сдвоенными цилиндрическими решетками, является:

- компактность, которая обеспечивается за счет расположения одного решета в другом;
- рациональная схема движения зернового вороха (отделяется в первую очередь грубая, а затем мелкая примеси), что позволяет повысить эффект выделения примесей [6];

Дальнейшее направление развития цилиндрических решет связано совершенствованием и использованием сдвоенных цилиндрических решет для предварительной очистки зернового вороха. Повышение удельной производительности сдвоенных цилиндрических решет может быть достигнуто с применением новых рабочих органов, например, сетчатого типа.

**Литература:**

1. Исходные требования на базовые машинные технологические операции в растениеводстве [Текст]. – ФГНУ «Росинформагротех», 2005 – с. 131-133.
2. Карпов Б.А. Технология послеуборочной обработки и хранения зерна/Б.А. Карпов.-М.: Агропромиздат, 1987. - 288 с.
3. <http://agroproekt.kz>

4. Cylindrical Screening Machines ZS 300 / 500 / 700. Рекламный проспект фирмы Cimbria Heid GmbH

5. Волынкин, В. В. Повышение эффективности процесса отделения крупных примесей из зернового вороха скальператором [Текст] /В.В. Волынкин; Дисс. канд. техн. наук; – Челябинск: 2007.-155 с.

6. «Зерноочистители 360, 480». Рекламный проспект фирмы «Buhler», 2008 г., BuhlerIndustriesInc.

**References:**

1. Ishodnye trebovaniya na bazovye mashynnye technologicheskie operacyi v rasteniievodstve [Tekst]. – FGNU “Rosinformagroteh”, 2005-s. 131-133.
2. Karpov B.A. Tehnologija posleuborochnoi obrabotki i hranenijazerna/В.А.Карпов.-М.: Agropromizdat, 1987.-288s.
3. <http://agroproekt.kz>
4. Cylindrical Screening Machines ZS 300 / 500 / 700. Reklamnyi prospect firmyCimbriaHeid GmbH
5. Volynkin.V. povyshenie effektivnosti processa otdelenija krupnyh primese y iz zernovogo voroha skal'peratorom [Tekst] /Volynkin V.V.; Diss.kand.techn.nauk.: -Chelyabinsk: 2007.-155s.
6. «Zernoochistiteli 360, 480». Reklamnyiprospect firmy BuhlerIndustriesInc.

**Сведения об авторах**

*Астафьев В.Л. - доктор технических наук, профессор, академик АСХН РК, директор Костанайского филиала ТОО «КазНИИМЭСХ», г. Костанай, пр. Абая 34, Республика Казахстан. Домашний адрес: г. Костанай, мкр. №7 д. 8 кв. 8, телефон: раб.: 87142558146, моб.: 87773706064, e-mail: [celinnii@rambler.ru](mailto:celinnii@rambler.ru); [vladast01@mail.ru](mailto:vladast01@mail.ru)*

*Абдулкаримов А.А. - магистрант КГУ, домашний адрес: г. Костанай пр. Абая 26, кв 225, по прописке г. Костанай, ул. Валиханова 82/9, телефон: моб.: 87014292038, e-mail: [beka-777kz@mail.ru](mailto:beka-777kz@mail.ru)*

*Astafyev V.L. - Doctor of Technical Sciences, Professor, academician AAS RK, Director of Kostanay branch of "KRIAME", Kostanay, Abay 34, the Republic of Kazakhstan, Home address: Kostanay city, district №7 House 8 apartment. 8, Phone: office .: 87142558146, mobile: 87773706064, e-mail: [celinnii@rambler.ru](mailto:celinnii@rambler.ru); [vladast01@mail.ru](mailto:vladast01@mail.ru)*

*Abdulkarimov Aibek Abaievich - master KSU, Home address: Kostanay city Abay Avenue 26, Apartment 225, residence permits for Kostanay Street, Valikhanova 82/9, mobile phone: 87014292038*

*Астафьев В.Л. - техника ғылымдараның докторы, профессор, АШФА академигі, «ҚазАШМЭФЗИ» ЖШС Қостанай бөлімінің директоры, Қостанай қ. Абай даңғылы 34, Қазақстан*

Республикасы, мекен – жайы: Қостанай қ. №7 мөлтек 8 үй 8 пәтер, жұмыс телефоны: 87142558146, моб.:87773706064, e-mail: [celinnii@rambler.ru](mailto:celinnii@rambler.ru); [vladast01@mail.ru](mailto:vladast01@mail.ru)

Абдулкаримов А.А., ҚМУ магистранты, мекен - жайы: Қостанай қ. Абай даңғылы 26, 225 пәтер, тіркеу бойынша Қостанай қ. Валиханова көшесі 82/9, ұялы телефоны: 87014292038, e-mail: [beka-777kz@mail.ru](mailto:beka-777kz@mail.ru)

УДК 631.42

## ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕХНОГЕННО-НАРУШЕННЫХ ПОЧВ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

*Айдарханова Г.С. – доктор биологических наук, доцент, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана*

*Кожина Ж.М. – кандидат химических наук, и.о. доцента, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана*

*Турсынбек А.М. - магистрант 2 курса специальности «6M060800 – Экология» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана*

*В работе приведены данные о загрязнении почв тяжелыми металлами в районе заброшенных угольных месторождений Центрального Казахстана. В ходе экспедиционно-полевых исследований в окрестности шахты им. Байжанова Карагандинской области были отобраны материалы для исследования. Для отбора проб почвы был использован метод конверта на заложенных ключевых участках. При исследовании экологического состояния почв были определены рН почвы, процентное содержание гумуса и тяжелые металлы. Методами атомно-абсорбционной спектроскопии определены концентрации Zn, Cu, Cd, Pb, Ni, Cr в корнеобитаемом слое почвенного покрова.*

*Результаты проведенных исследований показали наличие тяжелых металлов в поверхностных слоях почв. Наиболее типичный состав загрязнителей включает Cr, Cu, Cd, Pb, Zn, Ni. Их значимые концентрации находятся в пределах 0.0008-0,112 мг/кг. Сравнительный анализ данных свидетельствует, что содержание тяжелых металлов во всех образцах почв ниже существующего ПДК.*

*Загрязнение почв в местах разработки угольных месторождений объясняется степенью антропогенной нагрузки в момент добычи, применяемыми агротехнологиями на указанных территориях, нерегулярностью рекультивационных работ. Эти факты свидетельствуют о том, что в регионе угольных месторождений на всех сельскохозяйственных угодьях необходим строгий экологический мониторинг.*

*Ключевые слова: тяжелые металлы, почва, антропогенное воздействие.*

## TECHNOGENIC DISTURBED SOIL POLLUTION OF CENTRAL KAZAKHSTAN WITH HEAVY METALS

*Aidarkhanova G.S. - Ph.D., Associate Professor, Eurasian National University. L.N. Gumilyov, Astana*

*Kozhina Zh.M. - Ph.D., Acting associate professor, Eurasian National University. L.N. Gumilyov, Astana*

*Tursynbek A.M. - 2 undergraduate course specialty "6M060800 - Ecology" ENU. L.N. Gumilyov, Astana*

*The paper presents data on soil pollution with heavy metals in the vicinity of the abandoned coal deposits of Central Kazakhstan. The materials were selected for the study during field expedition research in the vicinity of the Bayzhanov's mine in Karaganda region. For soil sampling on the laid key areas was used staggered start grid method. In the research of the ecological state of soils were determined soil pH, the percentage of humus and heavy metals. By method of atomic absorption spectroscopy has been determined the concentration of zinc, copper, cadmium, lead, nickel, chromium in the soil root zone.*

*The results of the researches showed the presence of heavy metals in the surface layers of the soil. The most typical composition of contaminants includes chromium, copper, cadmium, lead, zinc, nickel. Their concentrations are significant within 0.0008-0.112 mg/kg. The comparative analysis of the data shows that the concentration of heavy metals in all samples of soil is below the current maximum - allowable concentrations.*

*Contamination of soil in coal mining is due to anthropogenic load at the time of production, applied agricultural technologies in these areas, irregular remediation. These facts indicate that the coal deposit in the region on all agricultural lands requires strict environmental monitoring.*

*Soil pollution in places of coal mining is explained by the degree of anthropogenic load at the time of production, applied agricultural technologies in these areas and the irregularity of the rehabilitation works. These facts indicate that in the region of coal deposits on all agricultural lands requires strict ecological monitoring.*

*Keywords: heavy metals, soil, anthropogenic influence.*

## **ОРТАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫР МЕТАЛДАРМЕН ТЕХНОГЕНДІ БҰЗЫЛҒАН ТОПЫРАҚТЫҢ ЛАСТАНУЫ**

*Айдарханова Г.С. – биология ғылымдарының докторы, доцент, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ.*

*Кожина Ж.М. – химия ғылымдарының кандидаты, доцент міндет атқарушы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ.*

*Тұрсынбек А.М. – «6М060800 – Экология» мамандығының 2 курстың магистранті, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ.*

*Бұл жұмыста Орталық Қазақстанның тастанды көмір кені орындарындағы топырақтың ауыр металдармен ластануы туралы деректер келтірілген. Экспедициялық және далалық зерттеулер барысында материалдарды зерттеу үшін Қарағанды облысындағы Байжанов атындағы шахтының маңы таңдап алынды. Топырақ сынамаларын іріктеу үшін белгіленген негізгі учаскелерде конверттеу әдісі пайдаланылды. Топырақтың экологиялық жағдайын зерттеу барысында топырақ рН, гумус және ауыр металдардың пайыздық көрсеткіші анықталды. Атомды-абсорбциондық спектроскопия әдісі арқылы топырақтың тамыр қабатшасындағы Zn, Cu, Cd, Pb, Ni, Cr концентрациялары анықталды.*

*Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері топырақтың беткі қабаттарында ауыр металдардың болуын көрсетті. Ластаушылардың ең типтік құрамын Cr, Cu, Cd, Pb, Zn, Ni құрайды. Олардың маңызды концентрациялары 0.0008-0.112 мг/кг болып табылады. Деректерді салыстырмалы талдау топырақтың барлық үлгілерінде ауыр металдардың көрсеткіші ШПК-дан төмен екенін көрсетеді.*

*Топырақтың ластануы көмір өндіру кезіндегі антропогендік жүктемеге байланысты, осы салада агротехнологиялар тұрақты емес қалпында қолданылады. Бұл фактілер барлық ауыл шаруашылық мақсатындағы жерде көмір кен орындары қатаң экологиялық бақылауды талап етеді.*

*Түйінді сөздер: ауыр металдар, топырақ, антропогенді әсер.*

Одной из важных проблем современной экологии является загрязнение почв тяжелыми металлами, отражающееся практически на всех компонентах биосферы. Тяжелые металлы, попав в атмосферу, почву или водоемы, включаются в природный круговорот веществ и удаляются очень медленно при выщелачивании, эрозии и дефляции, а также при миграции в экологической цепи «почва-растение».

Основными источниками загрязнения почвенного покрова на территории Казахстана тяжелыми металлами являются предприятия черной и цветной металлургии, горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, тепловые электростанции, транспорт и др. При оценке экологического состояния окружающей среды большую роль играет изучение почвенного покрова как места основного депо поллютантов [1]. В связи с этим, загрязнение техногенно-нарушенных почв тяжелыми металлами, особенно в больших городах и промышленных центрах, стало одной из актуальных экологических проблем в республике. В промышленных регионах страны распространены значительные

очаги антропогенных нарушений и загрязнения почвенного покрова.

Широкое развитие угольной промышленности Казахстана началось в 30-е годы в связи с интенсивным освоением Карагандинского угольного бассейна и с индустриализацией народного хозяйства. Угольная промышленность продолжает оставаться важной отраслью мировой энергетики, а угольное топливо является одним из важных природных ресурсов в структуре мирового энергопотребления. Это обусловлено в силу гораздо лучшей обеспеченности разведанными ресурсами, постоянным устойчивым спросом со стороны электроэнергетики и металлургии, развитием инфраструктуры в угольной отрасли. По данным экспертов, запасы угля в Казахстане составляют 35,8 млрд. т. или 3,6 % мировых запасов, а доля РК в общемировой добыче угля составляет 3,7%. Среди стран СНГ Казахстан занимает третье место по запасам и добыче угля и первое место - по добыче угля на душу населения. Наибольший объем добычи угля в республике приходится на Центральный (Караганда) и Северо-Восточные (Павлодар) регионы - 96,2%. Экспорт угля Казахстана в

ежегодно, в среднем, составляет 25,7 млн.т.. Это 1,8% общего объема экспорта республики [2]. Вместе с тем, угольная промышленность в наибольшей степени влияет на все компоненты природной среды [3]. Традиционные методы добычи и потребления угля превращают угольные регионы в зоны экологического бедствия. Экспертами установлено, что на каждый кВт установленной мощности современной угольной электростанции ежегодно выбрасывается в атмосферу 500 кг золы и шлаков, 75 кг окислов серы и 10 кг азота. В результате на небольших электростанциях, мощностью 200 МВт, в течение года в атмосферу попадает 100 тыс. тонн твердых частиц, 15 тыс. тонн сернистых соединений и 2 тыс. тонн окисленного азота [4]. Проведение экологического мониторинга на техногенно-нарушенных территориях вблизи мест добычи угля для оценки экологической ситуации и анализа качества среды обитания является одной из актуальных задач современности в регионе. Актуальными стали вопросы исследований техногенного воздействия горных предприятий на окружающую среду. Целью предлагаемой работы является изучение экологического состояния техногенно-нарушенных почв в результате добычи угля, используемых в агротехнологическом производстве, в современных условиях.

**Материалы и методы.**

Материалы для исследования были отобраны в ходе экспедиционно-полевых исследований летом 2015 г. в окрестности шахты им. Байжанова Карагандинской области. Для отбора проб почвы были заложены ключевые участки, где пробы почв были отобраны методом конверта на глубину корнеобитаемого слоя до 25-30 см.

Лабораторный анализ проб почв по определению тяжелых металлов проводился на базе лаборатории экологического мониторинга Казахского НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации Министерства сельского хозяйства республики Казахстан. Используемые в работе методы атомно-абсорбционной спектроскопии, рН почвы, процентное содержание гумуса общепринятые и описаны в СТ РК ГОСТ 1514-2006 [5].

**Результаты исследования.**

Согласно представленным данным Управления земельных отношений Карагандинской области общий земельный фонд этой области по состоянию на 01.07.2012г. составил 42798,2 тыс. га. Площадь нарушенных земель в области составляет 42,2 тыс. га, в том числе оработанных – 10,1 тыс.га, площадь земель сельскохозяйственного назначения – 10 851 тыс. га, населенных пунктов – 3 904,3 тыс. га, промышленности, транспорта, связи, обороны и иного не сельскохозяйственного назначения - 306,9 тыс. га, земли запаса – 19 789,2 тыс. га и др.

Территория шахты им. Байжанова является одной из самых ранних мест разработки угольных месторождений в регионе и насчитывает около 100 лет. В настоящее время эти участки используются в качестве посевных площадей. Результаты лабораторных анализов представлены в таблицах 1, 2. В таблице 1 нами сведены результаты исследований о химической загрязненности почвы участка территории шахты им. Байжанова тяжелыми металлами. Для определения соответствия используемых почв санитарно-гигиеническим нормативам нами выполнен сравнительно-сопоставительный анализ указанных элементов с их ПДК.

**Таблица 1 – Результаты анализов по содержанию тяжелых металлов в почве, мг/кг**

Показатели	Тяжелые металлы					
	Cr	Cu	Cd	Pb	Zn	Ni
ПДК	6,0	33	3,0	20	23	4
Средние значения	0,112	0,004	0,003	0,003	0,002	0,001

Результаты проведенных исследований показывают, что в поверхностных слоях почв отмечено наличие всех определенных элементов. Диапазон варьирования составил 0.001-0,112 мг/кг. Низкие концентрации этих металлов в почве, по-видимому, можно объяснить тем, что в результате многолетней распашки пахотных земель произошло перемешивание почвенного содержимого, в том числе тяжелых металлов, на обрабатываемую глубину.

Сравнительный анализ данных, полученных в результате проведенного лабораторного исследования отобранных образцов почв, свидетельствует, что содержание тяжелых металлов во всех образцах почв ниже существующего ПДК. Содержание тяжелых металлов в почвах представлены следующим образом по убыванию:

Cr>Cu>Cd>Pb>Zn>Ni. Это можно объяснить тем, что шахта перестала эксплуатироваться более 40 лет, что способствовало естественному заглублению элементов в глубинные слои почв. Возможно, смыв элементов происходит в результате вертикальной миграции с талыми водами и атмосферными осадками. Видимо, также на уменьшение загрязненности почв тяжелыми металлами влияет горизонтальный ветро-пыле-перенос химических элементов. Как видно из результатов исследований, среди определенных элементов зарегистрированы Cd и Pb, которые по санитарно-гигиеническим нормативам относятся к группе наиболее токсичных. Нахождение тяжелых металлов в почве зависит от их способности к образованию комплексных соединений гидроксидов.

дов и труднорастворимых солей [6]. При поступлении в почву от источников загрязнения тяжелые металлы взаимодействуют с твердой фазой и различными компонентами почвенного раствора, в связи с чем, происходит связывание тяжелых металлов. Попадая в почву, металлы прочно связываются с гумусовыми веществами, образуя труднорастворимые соединения, входят в состав поглощенных оснований, глинистых минералов, а также мигрируют в составе почвенного раствора по профилю [7]. В таблице 2 показаны результаты исследований об общих экологических параметрах почвенных показателей, как кислотность, содержание гумуса, сумма определенных солей.

Специалисты отмечают, что темно-каштановые почвы в Карагандинской области – слабо-

гумусированные, неразвитые. Процентное содержание гумуса в исследуемой почве составляет 1,15. Гумусовые горизонты почв являются основными накопителями техногенно-поступающих тяжелых металлов [8].

Установлено, что тяжелые металлы закрепляются органическим веществом в различных формах. Известны такие формы как соединения солей с гумусовыми кислотами; как адсорбенты гумусовых кислот; в форме комплексов солей с гумусовыми кислотами; в составе неразложившихся и полуразложившихся растительных и животных остатков; в металлорганических соединениях (в виде хелатов, протеиногенных аминокислот, полифенолов) [9].

**Таблица 2 – Анализ водной вытяжки почвенных образцов**

№ разреза	рН	Процент		мг-экв на 100г. почвы и % к сухой почве							
		гумус	CO <sub>2</sub>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>
4	7,66	1,15		0	0.60	0,38	1,51	1,00	0,50	0,04	0,95
				0	0.037	0,013	0,072	0,020	0,006	0,001	0,037

Особенности профильного распределения тяжелых металлов зависят от ряда физико-химических свойств почв, а именно от рН, гранулометрического состава, содержания органического углерода, суммы обменных оснований, удельной поверхности и буферности [10]. Отдельными исследователями делается акцент на необходимость проведения исследований о формах соединений элементов. Ими установлено, что чем выше емкость катионного обмена, тем большее количество катионов тяжелых металлов может содержать почва [11].

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что загрязнение почв в местах разработки угольных месторождений носит пятнистый характер. Мозаичность объясняется дисбалансом питательных веществ для растений, степенью антропогенной нагрузки в момент добычи, применяемыми агротехнологиями на указанных территориях, отсутствием постоянного мониторинга, нерегулярностью рекультивационных работ. Все эти факты приводят к накоплению тяжелых металлов различного спектра. Наиболее типичный состав загрязнителей, определенных нами, включает Cr, Cu, Cd, Pb, Zn, Ni. Их значимые концентрации находятся в пределах 0.0008-0,112 мг/кг. Эти факты свидетельствуют о том, что в регионе угольных месторождений на всех сельскохозяйственных угодьях необходим строгий экологический мониторинг.

**Литература**

1. Чертко Н.К. Геохимическая экология. Учебное пособие. – Мн.: БГУ, 2002. – 79 с.

2. Мустафина Р.М. Проблемы энергетической безопасности регионов Казахстана // Вестник ПГУ. Серия энергетическая. – Павлодар: Издательство «Кереку» ПГУ им. С.Торайгырова, №2, 2010

3. Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных организмов и других биологических веществ, загрязняющих почву, утвержденные совместным приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 30 января 2004 г. № 99 и Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 27 января 2004 г. Астана. 2004. № 21-П.

4. Крейнин Е.В. Экологическое и технико-экономическое обоснование строительства промышленных предприятий подземной газификации углей // Уголь. – 1997. – № 2 – С. 46-48.

5. Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства. – М.: ЦИНАО, 1992. – 61с.

6. Дмитриев М.Т. Санитарно-химический анализ загрязняющих веществ в окружающей среде / М.Т. Дмитриев, Н.И. Казина, И.А. Пинигина.– М.: Химия, 1989. – 368 с.

7. Корельский Д.С. Оценка уровня загрязнения приповерхностного слоя почв в зоне воздействия металлургического предприятия / Д.С. Корельский // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2008. – №9. – С. 330 – 333.

8. Улигова Т.С. Гуминовые вещества и их роль в инактивации тяжелых металлов в почве (аналитический обзор) / Т.С. Улигова, Ф.В. Гедга-

фо́ва // Проблемы экологии горных территорий. – Нальчик, 2003. – С. 163 – 183.

9 Александрова Л.Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации / Л.Н. Александрова. - Л.: Наука, 1980. - 228 с.

10 Панин М.С. Химическая экология / М.С. Панин. - Семипалатинск: Семипалат. гос. ун-т, 2002. – 852 с.

11 Зырин Н.Г., Чеботарева Н.А. // Содержание и формы соединений микроэлементов в почвах. – М, 1979. – С. 350 – 386.

**Reference**

1. Chertko N.K. Geokhimicheskaya ekologiya. Ucheb. posobie. – Mn.: BGU, 2002. – 79 s.

2. Mustafina R.M. Problemy energeticheskoy bezopasnosti regionov Kazakhstana // Vestnik PGU. Seriya energeticheskaya. – Pavlodar: Izdatel'stvo «Kereku» PGU im. S.Toraygyrova, №2, 2010.

3. Normativy predel'no dopustimyykh kontsentratsiy vrednykh veshchestv, vrednykh organizmov i drugikh biologicheskikh veshchestv, zagryaznyayushchikh pochvu, utverzhennyye sovmestnym prikazom Ministerstva zdravookhraneniya Respubliki Kazakhstan ot 30 yanvarya 2004 g. № 99 i Ministerstva okhrany okruzhayushchey sredy Respubliki Kazakhstan ot 27 yanvarya 2004 g. Astana. 2004. № 21-P.

4. Krejnin E.V. JEkologicheskoe i tehniko-ekonomicheskoe obosnovanie stroitel'stva pro-

myslennykh predpriyatij podzemnoj gazifikacii uglej // Ugol'. – 1997. – № 2 – S. 46-48.

5. Metodicheskie ukazaniya po opredeleniyu tyazhelykh metallov v pochvakh sel'khozugodiy i produktcii rastenievodstva. – M.: TsINAО, 1992. – 61 s.

6. Dmitriev M.T. Sanitarno-khimicheskii analiz zagryaznyayushchikh veshchestv v okruzhayushchey srede / M.T. Dmitriev, N.I. Kazina, I.A. Pinigina.– M.: Khimiya, 1989. – 368 s.

7. Korel'skiy D.S. Otsenka urovnya zagryazneniya pripoverkhnostnogo sloya pochv v zone vozdeystviya metallurgicheskogo predpriyatiya / D.S. Korel'skiy // Gornyy informatsionno-analiticheskii byulleten'. – 2008. – №9. – S. 330 – 333.

8. Uligova T.S. Guminovye veshchestva i ikh rol' v inaktivatsii tyazhelykh metallov v pochve (analiticheskii obzor) / T.S. Uligova, F.V. Gedgafova // Problemy ekologii gornyykh territoriy. – Nal'chik, 2003. – S. 163 – 183

9. Aleksandrova L.N. Organicheskoe veshchestvo pochvy i protsessy ego transformatsii / L.N. Aleksandrova. - L.: Nauka, 1980. - 228 s.

10. Panin M.S. Khimicheskaya ekologiya / M.S. Panin. - Semipalatinsk: Semipalat. gos. un-t, 2002. – 852 s.

11. Zyryn N.G., Chebotareva N.A. // Soderzhanie i formy soedineniy mikroelementov v pochvakh. – М, 1979. – С. 350 – 386.

**Сведения об авторах**

*Айдарханова Г.С. – доктор биологических наук, доцент, кафедра управления и инжиниринга в сфере охраны окружающей среды ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, тел.709500 вн. 33302, сот.87057396245, e.mail: [exbio@yandex.ru](mailto:exbio@yandex.ru)*

*Кожина Ж.М. – кандидат химических наук, и.о. доцента, кафедра управления и инжиниринга в сфере охраны окружающей среды ЕНУ им.Л.Н. Гумилева, тел.709500 вн. 33302, сот. 87771483851, e.mail: [kozhina.janaqul@yandex.ru](mailto:kozhina.janaqul@yandex.ru)*

*Турсынбек А. – магистрант 2 курса специальности 6M060800 – Экология ЕНУ им. Л.Н. Гумилева.*

*Aidarkhanova G.S. - PhD, Associate Professor, Department of Management and Engineering in the field of environmental protection ENU. L.N. Gumilyov, tel.709500 ext. 33302, sot.87057396245, e.mail: [exbio@yandex.ru](mailto:exbio@yandex.ru).*

*Kozhin Zh.M.- Ph.D., Acting Associate Professor, Department of Management and Engineering in the field of environmental protection ENU. L.N. Gumilyov tel.709500 ext. 33,302, cell. 87771483851, e.mail: [kozhina.janaqul@yandex.ru](mailto:kozhina.janaqul@yandex.ru).*

*Tursynbek A. - 2nd year undergraduate majoring 6M060800 - Ecology ENU. L.N. Gumilyov.*

*Айдарханова Г.С. – биология ғылымдарының докторы, доцент, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, тел.709500 іш.33302, сот.87057396245, e.mail: [exbio@yandex.ru](mailto:exbio@yandex.ru).*

*Кожина Жанагуль Маратовна. – химия ғылымдарының кандидаты, доцент міндет атқарушы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, тел.709500 іш. 33302, сот. 87771483851, e.mail: [kozhina.janaqul@yandex.ru](mailto:kozhina.janaqul@yandex.ru)*

*Тұрсынбек А.М. – «6M060800 – Экология» мамандығының 2 курстың магистранті, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ.*

УДК 636.061:636.2

## ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ЖӘНЕ ӘУЛИЕКӨЛ ТҰҚЫМЫ ТӨЛДЕРІНІҢ ЛИНИЯЛЫҚ ӨЛШЕМДЕРІ МЕН ДЕНЕБІТІМІ ИНДЕКСТЕРІНІҢ ӨЗГЕРУ ЕРЕКШЕЛІГІ

Айтжанова И.Н. - PhD докторант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Найманов Д.Қ. – а.ш.ғ.докторы, профессор, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Жоғары сапалы сиыр етінің өндірісін жоғарылату мақсаты – алдағы жылдары еліміздің агро-өнеркәсіптік кешендерімен шешілетін ең маңызды және қиын мәселелердің бірі болып табылады. Осыған байланысты отандық өндірушілер нарықты жоғары сапалы сиыр етімен қамтамасыз ету мәселесін тек арнайы етті ірі қара мал шаруашылығын дамыту жолымен ғана шеше алады.

Асылдандыру жұмысының тәжірибесінде малдардың сыртқы дене бітімі құрылысы мен олардың шаруашылықтық пайдалы белгілері арасындағы нақты байланыстың болуына негізделген етті малдарды конституциясы мен экстерьері бойынша бағалау кең түрде пайдаланып жатыр. Іріктеу кезінде негізгі өнімділік бағытымен тығыз байланысқан экстерьер мүшелері маңызды орын алады.

Осыған орай қазақтың ақбас және әулиекөл тұқым төлдерінің дене бітімінің ерекшеліктері мен дене өлшемдерінің өзгерісі менгерілді.

Жүргізілген зерттеулеріміздің нәтижесінде әулиекөл тұқым бұқашықтары шоқтық биіктігі, құйымшақ биіктігі, тұлғаның қиғаш ұзындығы, кеуде мен сербек аралық ені көрсеткіштері бойынша таза қанды қазақтың ақбас тұқым бұқашықтарынан жоғары екені байқалды: 0,8 см немесе 0,6%; 0,1 см немесе 0,08%; 2,6 см немесе 1,7%; 0,1 см немесе 0,2%; 1,4 см немесе 3,2% сәйкесінше; бірақ кеуде орамы, кеуде тереңдігі, жіліншік орамы көрсеткіштері бойынша кем болды: 9,5 см немесе 5,3%; 10,7 см немесе 20,0%; 0,4 см немесе 2,0% сәйкесінше. Осыдан шығатын қорытынды әулиекөл тұқым төлдері ең жақсы линиялық өсу көрсеткіштеріне ие.

Кілтті сөздер: экстерьер, дене өлшемдері, дене индекстері, төлдер, қазақтың ақбас тұқымы, әулиекөл тұқымы.

## ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ И ИНДЕКСОВ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ МОЛОДНЯКА КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ И АУЛИЕКольСКОЙ ПОРОД

Айтжанова И.Н. - PhD докторант, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова

Найманов Д.К. – доктор с.х.наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова

Задача увеличения производства высококачественной говядины – одна из наиболее важных и сложных проблем, которую в ближайшие годы предстоит решать агропромышленному комплексу нашей страны. В связи с этим проблему обеспечения рынка высококачественной говядиной отечественные производители могут решить лишь путем развития специализированного мясного скотоводства.

В практике племенной работы широко используется оценка мясных животных по конституции и экстерьеру, основанная на существовании определенной связи между внешним строением животного и его хозяйственно-полезными признаками. Большое значение при отборе имеют те стати экстерьера, которые наиболее тесно связаны с основной продуктивностью.

В этой связи были изучены особенности телосложения и изменения промеров тела молодняка казахской белоголой и аулиекольской пород.

В результате наших исследований было установлено что, у бычков аулиекольской породы проявляется тенденция превосходства над чистопородными бычками казахской белоголовой породы по высоте в холке, в крестце, косою длине туловища, ширине груди и в маклоках на 0,8 см или 0,6%; 0,1 см или 0,08%; 2,6 см или 1,7%; 0,1 см или 0,2%; 1,4 см или 3,2% соответственно; но уступали по обхвату груди, глубине груди, обхвату пясти на 9,5 см или 5,3%; 10,7 см или 20,0%; 0,4 см или 2,0% соответственно. Из этого следует отметить, что молодняк аулиекольской породы обладали наилучшими показателями линейного роста.

*Ключевые слова: экстерьер, промеры телосложения, индексы телосложения, молодняк, казахская белоголовая порода, аулиекольская порода.*

## PECULIARITIES OF CHANGE IN LINEAR MEASUREMENTS AND CONSTITUTION INDEXES OF KAZAKH WHITE-HEADED AND AULIEKOL BREEDS YOUNG STOCK

*Aitzhanova I.N. - PhD student, A.Baitursynov Kostanai State University*

*Naimanov D.K. - Doctor of Agricultural Sciences, professor, A.Baitursynov Kostanai State University*

*The task of increasing the production of high-quality beef is one of the most important and difficult problems to be solved by our country's agro-industrial complex in the coming years. In this regard, the problem of providing high-quality beef market can be solved by our native producers only through the development of specialized cattle-breeding.*

*The method widely used in the cattle breeding is the evaluation of animal meat on the constitution and exteriors, based on the existence of a definite connection between the external structure of the animal and its economic-useful signs. The exterior features that are most closely connected with the basic productivity are of the most importance during the selection process.*

*In this regard, the peculiarities of constitution and body measurement changes of kazakh white-headed and auliekol breeds young stock have been studied.*

*As a result, our research has determined that the bulls of auliekol breed are superior to the purebred bulls of Kazakh white breed in height at the withers, in the sacrum, oblique body length, the width of the chest by 0.8 cm or 0.6%; 0.1 cm or 0.08%; 2.6 cm or 1.7%; 0.1 cm or 0.2%; 1.4 cm or 3.2% respectively; but inferior to the chest girth, chest depth, cannon bone girth by 9.5 cm or 5.3%; 10.7 cm or 20.0%; 0.4 cm or 2.0%, respectively. Therefore it should be noted that young auliekol breed has the best performance of linear growth.*

*Keywords: exterior, body measurements, indexes built, young Kazakh white breed, auliekol breed.*

**Өзектілігі:** Жоғары сапалы сиыр еті өндірісін арттыру - алдағы жылдары еліміздің агро-өнеркәсіптік кешендерімен шешілетін ең маңызды және қиын мәселелердің бірі [1].

Ірі қара малдың заманауи мамандандырылған етті тұқымдары тек ет өнімділігінің жоғарғы көрсеткіштерімен ерекшеленбей, өнімділік деңгейімен де, биологиялық-шаруашылықтық құрылымы бойынша да үлкен генетикалық әртүрлілігімен ерекшелінеді [2].

Заманауи етті ірі қара мал типін өсіру кезінде селекцияның бағытын тек өнімділікке ғана емес, дене бітімінің типіне де басты назар аударады. Етті ірі қара малдың заманауи типіне жоғарыөсімталдығын арттыру және малдардың тірілей салмағын жоғарылату бойынша жаңа талаптар қойылды [3].

Асылдандыру жұмысының тәжірибесінде малдардың сыртқы дене бітімі құрылысы мен олардың шаруашылықтық-пайдалы белгілері арасындағы нақты байланыстың болуына негізделген етті малдарды конституциясы мен экстерьері бойынша бағалау кең түрде пайдаланып жатыр. Іріктеу кезінде негізгі өнімділік бағытымен тығыз байланысқан экстерьер мүшелері маңызды орын алады [4].

### **Зерттеудің мақсаты мен міндеттері:**

Зерттеудің мақсаты - әуликөл және қазақтың ақбас тұқымы төлдерінің ет өнімділігін жоғарылататын көрсеткіштердің бірі - экстерьер мен конституциясының ерекшеліктерін анықтау.

Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

- 18 айлық жастағы ұрғашы баспақтары мен бұқашықтарның дене өлшемдерін алу;
- алынған дене өлшемдері негізінде дене индекстерді есептеу.

### **Зерттеу материалы мен әдісі:**

Тәжірибе жұмысы Қостанай облысының Мендіқара ауданындағы «Агрофирма Қаркын» ЖШС және «Агрофирма Боровское» ЖШС шаруашылықтарында жүргізілді.

Зерттеу нысаны 2014 жылы туылған тазақанды асылтұқымды әуликөл мен қазақтың ақбас тұқымының 2 топ бұқашықтары мен 2 топ ұрғашы баспақтары болып табылды.

Өсіру кезеңінің соңында 18 айлық жаста линиялық өсудің динамикасын менгеру үшін дене бітімінің өлшемдері алынды. Алынған өлшемдер негізінде дене бітімінің индекстері есептелді:

$$\text{Тұрқы сипаты (\%)} = \frac{\text{тұрқының қиғаш ұзындығы} \times 100}{\text{шоқтық биіктігі}}$$

$$\text{Кеуделілігі (\%)} = \frac{\text{кеуде еңі} \times 100}{\text{кеуде тереңдігі}}$$

$$\text{Сирақтылығы (\%)} = \frac{(\text{шоқтық биіктігі} - \text{кеуде тереңдігі}) \times 100}{\text{шоқтық биіктігі}}$$

$$\text{Дене жұмырлығы (\%)} = \frac{\text{кеуде орамы} \times 100}{\text{тұрқының қиғаш ұзындығы}}$$

$$\text{Кеуде-бөксе сәйкестігі (\%)} = \frac{\text{кеуде ені} \times 100}{\text{сербек аралық еңі}}$$

$$\text{Еттілік индексі (\%)} = \frac{\text{тірілей салмақ} \times 100}{\text{шоқтық биіктігі} + \text{тұрқының қиғаш ұзындығы}}$$

**Зерттеу нәтижелері:**

Малдардың тіршілік қабілеті мен өнімділігінде олардың дене бітімінің ерекшелігі маңызды фактор болып табылады. Экстерьер бойынша тек денсаулығы, тұқымы және тұқымдылығы

туралы ғана емес, сонымен қатар өнімділік бағытының жақын бағасы туралы айтуға болады.

ҚАБ және Әул топтары төлдерінің дене өлшемдерінің салыстырмасы жас аралығындағы кейбір өзгерістері туралы дәлелдемелерді көрсетеді (кесте 1).

**Кесте 1 – Дене бітімінің өлшемдері, см (X ± m)**

Көрсеткіштер	Тәжірибелік топтар, тұқымдар			
	I топ ҚАБ		II топ Әул	
	Бұқашықтар	Ұрғашы баспақтар	Бұқашықтар	Ұрғашы баспақтар
Саны, бас	19	19	20	20
18 айл.тірілей салмағы, кг	478,1 ± 9,8	383,7 ± 10,3	465,4 ± 2,5	370,1 ± 2,2
Шоқтық биіктігі	121,3 ± 0,4	121,6 ± 0,5	122,1 ± 0,3	121,2 ± 0,2
Құйымшақ биіктігі	126,2 ± 0,4	124,7 ± 0,4	126,3 ± 0,4	124,8 ± 0,3
Тұрқының қиғаш ұзындығы	152,5 ± 0,9	155,4 ± 0,8	155,1 ± 0,6	152,8 ± 0,4
Кеуде орамы	188,8 ± 0,7	186,7 ± 0,7	179,3 ± 0,6	177,6 ± 0,5
Кеуде тереңдігі	64,3 ± 0,9	62,5 ± 0,8	53,6 ± 0,5	52,6 ± 0,3
Кеуде ені	44,6 ± 0,2	43,6 ± 0,3	44,7 ± 0,2	43,9 ± 0,2
Жіліншік орамы	20,1 ± 0,2	19,4 ± 0,3	19,7 ± 0,1	19,4 ± 0,1
Сербек аралық ені	44,3 ± 0,4	44,3 ± 0,4	45,7 ± 0,3	44,2 ± 0,3

Әуликөл тұқым бұқашықтары шоқтық биіктігі, құйымшақ биіктігі, тұлғаның қиғаш ұзындығы, кеуде мен сербек аралық ені көрсеткіштері бойынша таза қанды қазақтың ақбас тұқым бұқашықтарынан жоғары екені байқалды: 0,8 см немесе 0,6%; 0,1 см немесе 0,08%; 2,6 см немесе 1,7%; 0,1 см немесе 0,2%; 1,4 см немесе 3,2% сәйкесінше; бірақ кеуде орамы, кеуде тереңдігі, жіліншік орамы көрсеткіштері бойынша кем болды: 9,5 см немесе 5,3%; 10,7 см немесе 20,0%; 0,4 см немесе 2,0% сәйкесінше.

Кесте 1 мәліметтерінен көріп тұрғандай, әуликөл тұқымы төлдерін ұзынақты және аса созылыңқы денелі көрсететін олардың биіктік

көрсеткіштері жақсы дамыған. Қазақтың ақбас тұқымы төлдері жас қосқан сайын кең денелі болып, қысқа аяқты көрінеді.

Жоғарыөсімтал малдар ұзын, кең және жақсы бұлшықеттенген дене бітімімен сипатталады. Әртүрлі экстерьерлік-конституциялық типті ірі қара малдардың өнімділігін менгергенде кең денелі, созылыңқы және жоғарыөсімталды жануарлар төменөсімталды жинақы дене бітімді малдарға қарағанда аса жоғарғы ет өнімділік деңгейімен сипатталады.

18 айлық жастағы бұқашықтар мен ұрғашы баспақтардың экстерьерлік ерекшеліктерінің

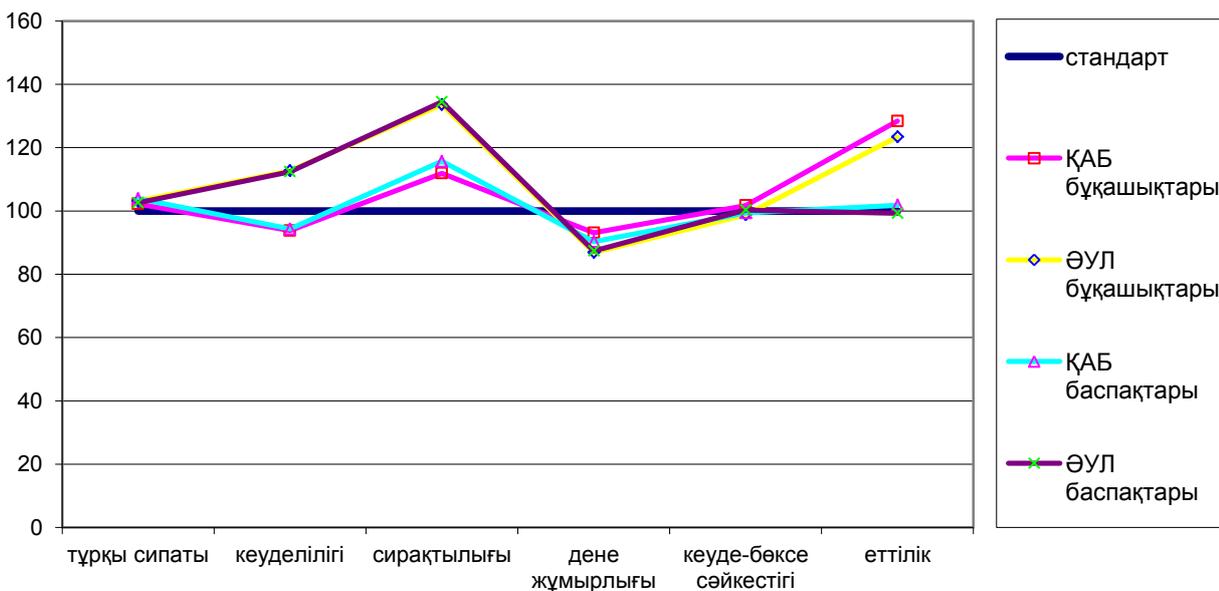
қалыптасуын объективті түрде бағалау үшін дене бітімінің индекстері есептелінді (кесте 2, сурет 1).

Кесте 2 – Дене бітімінің индекстері, %

Көрсеткіштер	Тәжірибелік топтар, тұқымдар			
	I топ ҚАБ		II топ ӘУЛ	
	Бұқашықтар	Ұрғашы баспақтар	Бұқашықтар	Ұрғашы баспақтар
Саны, бас	19	19	20	20
Тұрқы сипаты	125,7	127,8	127,0	126,2
Кеуделілігі	69,4	69,8	83,4	83,2
Сирақтылығы	47,0	48,6	56,1	56,5
Дене жұмырлығы	123,8	120,1	115,6	116,2
Кеуде-бөксе сәйкестігі	100,7	98,4	97,8	99,3
Еттілік	174,6	138,5	167,9	135,1

Кесте 2 мәліметтердің талдауы көрсеткендей, дене бітімінің дамуын (тұрқы сипаты, кеуделілігі) сипаттайтын индекстер II топтың бұқашықтарында жақсы айқындалған - 127,0% және 83,4%, I топтың бұқашықтарына қарағанда 1,3% және 14,0%, сәйкесінше, жоғары. Сирақтылық индексі де дәл солай II топ төлдерінде жоғары болды – 56,1% (9,1% жоғары). Сол

уақытта дене жұмырлығы мен кеуде-бөксе сәйкестігі индексі бойынша көрсеткіштер I топ қазақтың ақбас тұқымы бұқашықтарында жоғары болды - 123,8% және 100,7%, сәйкесінше, әуликөл бұқашықтарының көрсеткіштерінен 8,0% және 2,9%, сәйкесінше, жоғары болды; нәтижесінде еттілік индексі I топ бұқашықтарында 6,7% (174,6%) артық болды.



Сурет 1 - Қазақтың ақбас және әуликөл тұқымы төлдерінің индекстік профилі, %

Тәжірибелік топтардың ұрғашы баспақтарында да өз араларында азын-аулақ айырмашылықтар болды. I топ ҚАБ ұрғашы баспақтары тұрқы сипаты, дене жұмырлығы және еттілік индекстері бойынша өздерінің құрбыларынан 1,6%, 3,9% және 3,4%, сәйкесінше, артық болды. Қазақтың ақбас тұқым ұрғашы баспақтары кеуделілігі және сирақтылық индекстері бойынша әуликөл тобынан кем түсті: 13,4% және 7,9%, сәйкесінше. Кеуде-бөксе сәйкестігі индексінің көрсеткіші бойынша топтар арасындағы айырмашылық 0,9% теңеліп, әуликөл тұқымының ұрғашы баспақтарының еншісінде болды.

**Қорытынды:** экстерьер мен дене бітімінің индекстерінің экстерьерлік бағалануы қазақ

тың ақбас тұқымы төлдері әуликөл тұқымы құрбыларына қарағанда кең денелі, жақсы қалыптасқан және терең кеуделі, жақсы ет формаларымен ерекшеленетінін көрсетті.

Барлық топтардың төлдері онтогенездің постнатальды кезеңіндегі ірі қара малдардың жеке даму заңдылықтарына сәйкес өсіп қалыптасты.

**Әдебиет тізімі:**

1. Миронова И.В., Ким А.А. Качество мясной продукции чистопородных и помесных бычков // Известия ОГАУ. 2009. №3(23). Б. 58–60.
2. Черкаев, А.В. Мясное скотоводство Татарстана: организация и технологии / А.В. Че-

рекаев, Ш.К. Шакиров, Н.Н. Хазипов.- Казань: Фэн, 2009.-192б.

3. Амерханов, Х. Возрождение мясного скотоводства в Ставрополье / Х. Амерханов, М. Егоров // Молочное и мясное скотоводство.-2005.-№5.-Б. 5-6.

4. Пустонина, Г.Ф. Экстерьерно – конституциональные особенности коров симментальской породы в зоне Южного Урала / Г.Ф. Пустонина // Зоотехния.-2008.-№9.-Б.12-14.

#### References:

1. Mironova E.V., Kim A.A. The quality of meat products and crossbred bulls thoroughbred // News OGAU. 2009. №3 (23). P. 58-60.

2. Cherekaev, A.V. Beef cattle Tatarstan: organization and technology / A.V Cherekaev, Sh.K. Shakirov, N.N. Hazipov.- Kazan: Feng, 2009.-192p.

3. Amerkhanov, H. Revival of beef cattle in Stavropol / Amerkhanov H., M. Egorov // Dairy and meat cattle.-2005.-№5.-P.5-6.

4. Pustonina. G.F. Exterior - constitutional features Simmental cows in the area of the Southern Urals / G.F Pustonina / Zootehniya.-2008.-№9.-P.12-14

#### Авторлар туралы мәліметтер

*Айтжанова Индира Нурлановна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының PhD докторанты, Қостанай қ-сы, Волынов көшесі, 11 үй, 60 пәтер, сот: 87027972638, e-mail: [www.indira.rz@mail.ru](mailto:www.indira.rz@mail.ru)*

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

*Айтжанова Индира Нурлановна – магистр сельскохозяйственных наук, PhD докторант кафедры Технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсинова, г.Костанай ул. Волынова, дом 11, кв 60, сот: 87027972638, e-mail: [www.indira.rz@mail.ru](mailto:www.indira.rz@mail.ru)*

*Найманов Досқали Курмашевич – доктор с.х. наук, профессор кафедры технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсинова, г.Костанай ул. Гашека, дом 14, кв 48, сот: 87775835013*

*Aytzhanova Indira Nurlanovna- Master of Agricultural Sciences, PhD student in livestock products Kostanay State University A.Baitursynov, Kostanai St.Volynova, 11, Apt 60, mob: 87027972638, e-mail: [www.indira.rz@mail.ru](mailto:www.indira.rz@mail.ru)*

*Naymanov Doskali Kurmashevich -Doctor of Agricultural Sciences, Department of livestock products Kostanay State University A.Baitursynov, Kostanai St.Hasek, 16, Apt 20, mob: 87775835013*

УДК 636.2:675. 031.11

## ӘУЛИЕКӨЛ ЖӘНЕ ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ТҰҚЫМЫ ТӨЛДЕРІНІҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫНЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ КӨРСЕТКІШТЕРІ

*Айтжанова И.Н. - PhD докторант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті*

*Найманов Д.Қ. – а.ш.ғ. докторы, профессор, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті*

*Бұл мақалада Мендықара ауданындағы «Агрофирма Боровское» ЖШС және «Агрофирма Қарқын» ЖШС шаруашылықтар шарттарында алынған және өсірілген тазақанды қазақтың ақбас және әуликөл тұқым төлдерінің өсуі мен дамуының салыстырмалы көрсеткіштері қарастырылған.*

*Зерттеу нәтижелері бойынша айта кететін жайт, әуликөл тұқым төлдерінің туғандағы тірілей салмағы қазақтың ақбас төлдерінің көрсеткіштерінен біршама жоғары. Осыған қарамастан, қазақтың ақбас тұқым төлдерінің (бұқашықтар мен ұрғашы баспақтар) орташа тірілей салмағы өсірудің соңғы кезеңінде (18 айлық жаста) өздерінің құрдастарынан асып түсті: бұқашықтар 12,7 г немесе 2,7%; ұрғашы баспақтар 13,6 г немесе 3,7%.*

*Нәтижесінде, қазақтың ақбас тұқымның төлдері 18 айлық жаста қажетті тірілей салмаққа ие болды (тұқым стандарты деңгейінде). Бұл 12-18 айлық жас аралығында жоғарғы тірілей*

салмақ өсімдерін алуға мүмкіндік берді. Бұл құнды шаруашылықтық-пайдалы белгіні тек қарқынды бордақылау кезінде ғана емес, сонымен қатар бұқашықтар мен ұрғашы баспақтарды асылдандыруға өсіру үшін де пайдалануға болады.

*Негізгі сөздер:* өсу мен даму, тірілей салмағы, орташа тәуліктік өсім, салыстырмалы өсім, қазақтың ақбас тұқымы, әулікөл тұқымы.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА АУЛИКОЛЬСКОЙ И КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ

*Айтжанова И.Н. - PhD докторант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова*

*Найманов Д.К. – доктор с.х.наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова*

*В данной статье рассматриваются сравнительные показатели роста и развития чистопородного молодняка казахской белоголовой и аулиекольской пород полученных и выращенных в условиях Мендыкаринского района в хозяйствах ТОО «Агрофирма Боровское» и ТОО «Агрофирма Каркын».*

*По итогам исследований следует отметить, что живая масса новорожденных телят аулиекольской породы несколько превышает показателей казахской белоголовой. Несмотря на это, средняя живая масса молодняка (бычки и телочки) казахской белоголовой породы в конце периода выращивания (в возрасте до 18 мес.) превосходило своих сверстников: бычки на 12,7 г или 2,7%; телочки на 13,6 г или 3,7%.*

*В результате, молодняк казахской белоголовой породы к 18-месячному возрасту достиг желаемой живой массы (на уровне стандарта породы). И это позволило получать высокие приросты массы, в период от 12 до 18-месячного возраста. Этот ценный хозяйственно-полезный признак необходимо использовать как при интенсивном откорме, так и при выращивании телок и бычков на племя.*

*Ключевые слова:* рост и развитие, живая масса, среднесуточный прирост, относительный прирост, казахская белоголовая порода, аулиекольская порода.

## COMPARATIVE GROWTH AND DEVELOPMENT OF AULIEKOL AND KAZAKH WHITE-HEADED BREEDS YOUNG STOCK

*Aitzhanova I.N. – PhD student, A. Baitursinov Kostanay State University*

*Naimanov D.K. – Doctor of Agricultural sciences, professor, A. Baitursinov Kostanay State University*

*This article reviews the comparative growth and development of genuine Kazakh white-headed and Auliekol breeds young stock, developed and bred in the conditions of Mendykara region farms of LCC “Agrofirma Borovskoye” and LCC “Agrofirma Karkyn”*

*The results of the research indicate that body weight of the newborn stock of Auliekol breed slightly exceeds the weight of Kazakh white-headed. However, the average body weight of the livestock (bull and cow calves) of Kazakh white-headed breed exceeded the weight of any other breed of the same age by the end of the breeding period: bull-calves were heavier by 12.7 g or 2.7 percent, cow-calves – by 13.6 g or 3.7 percent.*

*As a result, young stock of Kazakh white-headed breed has reached the desired body weight (according to the breed standard) by the age of 18 months, which made it possible to achieve substantial mass increase in the period between 12 and 18 months of the livestock’s age. This economically valuable feature has to be used as for rapid fattening, so for stud purpose.*

*Key words:* growth and development, body weight, average daily growth, relative growth, Kazakh white-headed breed, Auliekol breed

**Өзектілігі:** Қазақстанның ауылшаруашылық саласы құрылымдағы оның рөлі мен жалпы экономиканың ұдайыөндірістік үрдісінде базалық болып табылады. 2020 жылға дейін Стратегияның дамуына сәйкес агроөнеркәсіптік кешен жеті басым секторлардың ішінде толық көлемде

өзінің салалық пайдасы мен масштабтық потенциалын жүзеге асыруы міндетті [1].

Ірі қара етін өндіруді молайтып, оның сапасын жақсартуда етті ірі қара шаруашылығының алатын орны ерекше. Бұл еліміздің ет қорын жедел түрде толықтыруға мүмкіндік беретін мал шаруашылығының айрықша саласы. Қазақстан-

ның аграрлық секторы үлкен экспорттық мүмкіндіктерге және инновациялар енгізу үшін жоғары әлеуетке ие екендігін атап өткен жөн. Қазіргі уақытта Республикада аграрлық — өнеркәсіп кешенінде, соның ішінде мал шаруашылығында үлкен құрылымдық өзгерістер болып жатыр. Ет көлемін арттыру, әсіресе ірі қара шаруашылығы есебінен, мал шаруашылығының маңызды мәселерінің бірі болып келеді[2,3].

Елімізде ірі қарамал етін өндіруде қазақтың ақбас сиыры және әуликөл тұқымдарының қосатын үлесі өте зор. Кейінгі уақытта Қостанай облысы көлемінде жоғарыда көрсетілгендей тұқымдардың өсіп – жетілуінде айтарлықтай айырмашылық білінбеді. Осыған байланысты ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізіліп, нәтижелерін талқылап қорытындылауда. Айта кететін жайт, бұл шаруашылықтар бір ауданда орналасқандықтан, климат, ауа райы, жайылымы, т.б. шарттары өте ұқсас.

**Зерттеудің мақсаты мен міндеттері:**

Зерттеудің мақсаты Қостанай облысы шарттарында әуликөл және қазақтың ақбас тұқымы төлдерінің өсу мен даму қарқындылығын менгеру болып табылады.

Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

- өсіру кезеңдері бойынша тірілей салмағының өзгерісін анықтау;
- төлдердің өсім көрсеткіштерін салыстыру.

**Зерттеу материалы мен әдісі:**

Тәжірибелер Қостанай облысының шаруашылықтарында жүргізілді: «Агрофирма Қарқын» ЖШС, «Агрофирма Боровское» ЖШС Мендіқара ауданы.

Зерттеу нысаны 2014 жылы туылған тазақанды асылтұқымды әуликөл мен қазақтың ақбас тұқымының бұқашықтары мен ұрғашы баспақтары болып табылды. Тәжірибені өткізу үшін пар аналогтар принципі бойынша асылтұқымды құндылықтарын, жастарын, тірілей салмағын, тұқымдарын ескере отырып 2 топ бұқашықтар және 2 топ ұрғашы баспақтар алынды (кесте 1).

**Кесте 1. Тәжірибелік топтар, бас**

Көрсеткіштер	Тәжірибелік топтар, тұқым			
	Қазақтың ақбас (ҚАБ)		Әуликөл (ӘУЛ)	
Тұқым				
Жыныстық-жастық топтар	бұқашықтар	ұрғашыбаспақтар	бұқашықтар	ұрғашыбаспақтар
Саны, бас	19	19	20	20

Өсуі және жетілуіне туғаннан 18 айлық жасқа дейін ай сайынғы тірілей салмағын өлшеу жолымен бақылау жасалынды. Алынған мәліметтер өсіру кезеңдері бойынша тірілей салмағының орташатауліктік өсімі мен өсірудің салыстырмалы жылдамдығын орнату үшін негіз болды.

**Зерттеу нәтижелері:**

Ғылыми әлемде белгілі болғандай, төлдердің өсуі мен даму үрдісі қоршаған ортамен

(азықтандыру мен күтіп-бағу) және малдардың физиологиялық күйімен анықталатын көптеген факторларымен қатар малдардың тұқымдылығы мен тұқым денгейіне тікелей байланысты.

Бұқашықтар мен ұрғашы баспақтардың тәжірибелік топтарында тірілей салмағының өзгерісін олардың туғанынан бастап 18 айлық жасқа дейін бақыланды (кесте 2, сурет 1).

**Кесте 2. Жас ұлғайған сайын төлдердің тірілей салмағының өзгеру динамикасы, кг (X±m<sub>x</sub>)**

Жасы, ай	Тәжірибелік топтар					
	I топ (ҚАБ)			II топ (ӘУЛ)		
	Бұқашықтар					
	X±m <sub>x</sub>	δ	C <sub>v</sub>	X±m <sub>x</sub>	δ	C <sub>v</sub>
0	20,5 ± 0,2	1,0	5,0	28,9 ± 0,4	1,9	6,6
6	177,5 ± 2,8	11,8	6,6	185,1 ± 1,1	4,7	2,5
12	338,6 ± 1,2	5,1	1,5	308,5 ± 0,8	3,7	1,2
18	478,1 ± 9,8	41,0	8,6	465,4 ± 2,5	11,0	2,4
	Ұрғашы баспақтар					
	X±m <sub>x</sub>	δ	C <sub>v</sub>	X±m <sub>x</sub>	δ	C <sub>v</sub>
0	20,1 ± 0,2	0,7	3,5	25,3 ± 0,4	1,7	6,7
6	173,5 ± 2,2	8,5	4,9	167,9 ± 2,8	12,2	7,3
12	336,4 ± 1,3	5,4	1,6	287,9 ± 6,0	26,3	9,1
18	383,7 ± 10,3	43,2	11,3	370,1 ± 2,2	9,8	2,6

Жаңа туылған төлдердің тірілей салмағы әуликөл тұқымы төлдерінде біршама жоғары болады. Екі тәжірибелік топтың бұқашықтары ұр-

ғашы баспақтармен салыстырғанда барлық өсу кезеңдерінде ауыр салмақты болды.

Барлық өсу кезеңдерінде бұқашықтардың тірілей салмағы жас ұлғайған сайын қазақтың ақбас тұқымында жоғары деңгейге арта түсті, дегенмен, туғаннан бастап енесінен айырған жасқа дейін олар әуликөл тұқымы аналогтарынан артта қалған еді. 6 айлық жаста қазақтың ақбас тұқымы бұқашықтарының орташа тірілей салмағы 177,5 кг құрады, ол әуликөл бұқашықтарының көрсеткіштерінен 7,6 кг немесе 4,1% төмен болды.

Ойлағандай, адамдық факторлардан бөлек, табиғатпен жоспарланған тұқымдық ерекшеліктері мен қазақтың ақбас тұқымы сиырларының сүттілігі де әсер етеді.

Екі топтың ұрғашы баспақтары тірілей салмағы бойынша 6 айлық жаста 1 класс тұқым стандарты көрсеткіштеріне жетті (ҚАБ үшін – 160кг, Әул үшін – 165кг).

12 айлық жаста қазақтың ақбас тұқымы бұқашықтарының тірілей салмағының өсуі бойынша көрсеткішінің алда болуы сақталып, 338,6 кг құрады, ол әуликөл тұқымы бұқашықтарының салмағынан 30,1 кг немесе 9,7% жоғары болды; 18 айлық жаста – 478,1 кг жетіп, аналогтар көрсеткішінен 12,7 кг немесе 2,7% арт түсті.

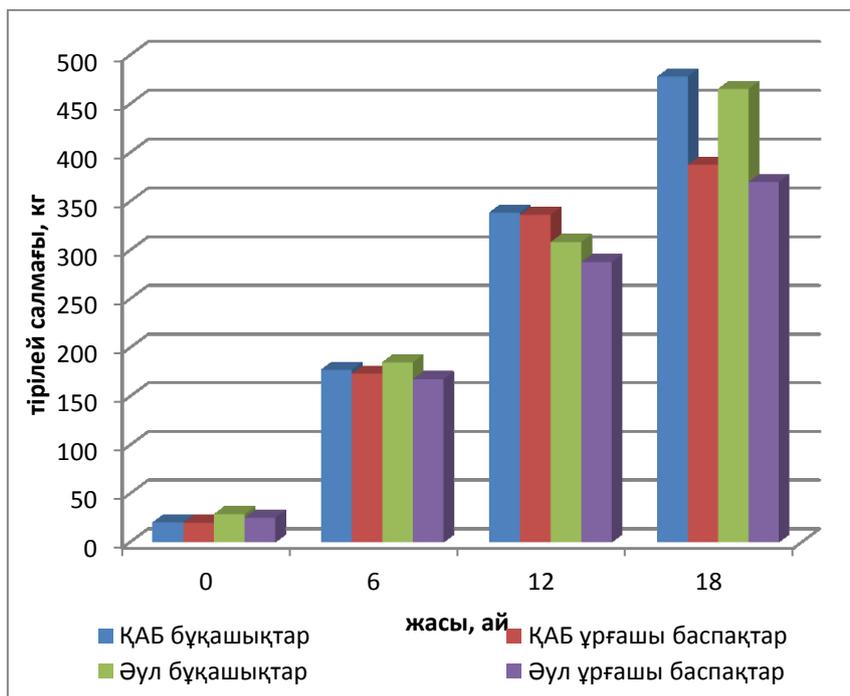
Қазақтың ақбас ұрғашы баспақтарында әуликөл тұқымының құрдастарымен салыстыр-

ғанда тірілей салмағының өсу қарқындылығы байқалып отыр. Айырмашылығы, күмәнді болғанымен, I топқа ҚАБ тиесілі 48,5 кг. 18 айлық жаста қазақтың ақбас тұқымы ұрғашы баспақтарының әуликөл тұқымынан асып түсуі 13,6 кг құрады.

Жалпы, жас ұлғайған сайын тірілей салмағының қосылуы бойынша көрсеткіштердің асып түсуі қазақтың ақбас тұқымында, әсіресе, бұқашықтарында байқалып отыр. Қазақтың ақбас тұқымы малдары аса континентальды климат шарттарына және табиғи жайылымдарды пайдалануға бейімді болғандықтан, көріп отырғандай, ыстық пен суық ауа райын жақсы қабылдайды, тез бордақыланады және тірілей салмағын қосады.

Әуликөл тұқымы малдарына келетін болсақ, олар аса ірі, көп жегіш және азыққа деген олардың қажеттілігі жоғары, бұл жергілікті жайылымдардағы азықтың қажетті мөлшерде ала алмауына әкеп соқтырады.

Жас қосқан сайын қазақтың ақбас тұқымы төлдерінің тірілей салмағының өзгеруінен анық суретін салыстырмалы түрде әуликөл тұқымы құрдастарымен салыстырғанда көруге болады (сурет 1).



Сурет 1 - Жас қосқан сайын төлдердің тірілей салмағының өзгеруі, кг

Кесте 2 мен сурет 1 мәліметтері қазақтың ақбас тұқымы төлдерінің туғаннан бастап 18 айлық жасқа дейінгі кезеңінде азықтардың қосымша шығындарынсыз және қызмет көрсетуші адамдарының еңбегінсіз әуликөлден асып түсетіні туралы дәлелдеп отыр.

Кесте 3 көріп отырғандай, өсірудің алғашқы алты айында I топ ҚАБ бұқашықтары орташа

өсім бойынша II топ Әул құрдастарынан 4,4 г немесе 0,5% алда болды, содан соң табиғи жайылымға, көк шөпке шығып, енелерінен айырылғаннан кейін қазақтың ақбас бұқашықтары азықтандырылудың өзгеруіне оң жауап беріп, 6 айдан 12 айлық жасқа дейін тірілей салмағының орташа тәуліктік өсімі 895,0 г мөлшерде болып, екінші топ әуликөл тұқымының аналогтарынан

209,5 г немесе 31,0% асып түсті. Жалпы барлық өсіру кезеңі - 0-18 айлық жастарында қазақ тың ақбас тұқымы бұқашықтарының орташа тәуліктік

өсімі 847,3 г құрап, әуликөл бұқашықтарынан 39 г немесе 4,8% жоғары болды.

**Кесте 3. Өсіру кезеңдері бойынша төлдердің орташа тәуліктік өсімі, г ( $X \pm m_x$ )**

Кезеңдері, ай	I топ ҚАБ		II топ Әул	
	Бұқашықтар	Ұрғашы баспақтар	Бұқашықтар	Ұрғашы баспақтар
0-6	872,2 ± 15,6	852,2 ± 11,6	867,8 ± 6,2	792,2 ± 15,6
6-12	895,0 ± 16,7	905,0 ± 14,1	685,5 ± 6,4	666,7 ± 33,4
0-12	871,5 ± 3,6	866,8 ± 3,5	766,2 ± 2,3	719,4 ± 16,5
12-18	775,0 ± 52,8	263,0 ± 42,9	871,7 ± 15,5	460,5 ± 32,7
0-18	847,3 ± 18,1	673,5 ± 13,3	808,3 ± 4,8	639,8 ± 4,1

Дәл солай, орташа тәуліктік өсім бойынша I топтың ҚАБ ұрғашы баспақтары әуликөл тұқымының құрдастарымен салыстырғанда заңдылықпен асып тұрды. Барлық өсіру кезеңінде қазақтың ақбас ұрғашы баспақтарының орташа тәуліктік өсімі 673,5 г көрсетіп, салыстырмалы топ ұрғашы баспақтарының көрсеткіштерінен 33,7г немесе 5,3% артық болды.

Қазақтың ақбас төлдерінде өсу энергиясының артуы белгілі бір заңдылықпен байқалды, себебі әуликөл тұқымы төлдерімен салыстырғанда бұл малдар толығымен жайылымға, көк

шөпке шыққаннан кейін, айқындалғандай, азықтануы жақсарып, азықтардың қорытылуы жақсара түсті.

Өсу қарқындылығы туралы біршама объективті ұсынысты төл топтарын салыстыру кезінде тірілей салмағының алғашқы кезеңін ескеруге мүмкіндік беретін өсудің салыстырмалы жылдамдығының көрсеткіштері арқылы нықтауға болады.

Жастар аралығында өсірудің салыстырмалы жылдамдығының көрсеткіші кесте 4 көрсетілген.

**Кесте 4. Өсіру кезеңдері бойынша төлдердің тірілей салмағының қатынасты өсімі, % ( $X \pm m_x$ )**

Кезең, ай	I топ ҚАБ		II топ Әул	
	Бұқашықтар	Ұрғашы баспақтар	Бұқашықтар	Ұрғашы баспақтар
0-6	158,6 ± 0,7	158,5 ± 0,6	146,0 ± 0,7	147,6 ± 1,0
6-12	62,4 ± 1,5	63,9 ± 1,2	50,0 ± 0,5	52,7 ± 2,2
12-18	34,2 ± 2,0	13,1 ± 2,0	40,5 ± 0,6	25,2 ± 2,0

Барлық тәжірибелік топтарының төлдері үшін жас ұлғайған сайын өсудің қатынасты жылдамдығының төмендеуі тән. Бұл заңдылықты - жас ұлғайған сайын өсу қарқындылығы төмендейтіні туралы Н.А.Малиганов және тағы басқа авторлар да атап көрсеткен.

Қазақтың ақбас және әуликөл тұқымының бұқашықтары мен ұрғашы баспақтарының өсу қарқындылығының салыстырмалы менгеруі бойынша зерттеулерде бізбен қазақтың ақбас тұқымы төлдерінің әуликөл құрдастарынан асып түсетіні анықталды. Өсудің қатынасты жылдамдығы 6 айдан 12 айлық жас аралығында бірмаша жақын болды, I топ ҚАБ бұқашықтарында бұл көрсеткіш аналогтарынан 12, 4%, ал ұрғашы баспақтарда -11,2% жоғары болды.

Жалпылама белгілі, етті ірі қара мал тұқымдары кеш жетілгіш (мұнда негізгі өсім 15-20 айлық жасқа келеді), орташа жетілгіш (мұнда негізгі өсім 15-18 айлық жаста алынады) және тез жетілгіш (мұнда негізгі өсім 12-15 айлық жаста алынады) болып бөлінеді.

**Қорытынды:** Алынған мәліметтердің нәтижелері бойынша келесі қорытындыға келуге болады, қазақтың ақбас тұқымы орташа жетілгіш қатарына жатады, себебі, 18 айлық жаста негізгі

тірілей салмағы қажетті деңгейде алынған (тірілей салмағы бойынша мәліметтеріне қарап). Бұл ерекшелік тірілей салмағының жоғарғы өсімдерін 12 айдан 18 айлық жас аралығында алуға мүмкіндік береді. Бұл құнды шаруашылықтық пайдалы белгіні қарқынды бордақылау кезеңінде де, бұқашықтар мен ұрғашы баспақтарды асылтұқымдыққа өсіру кезінде де пайдалануға болады.

**Әдебиеттер:**

1. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана «Социально-экономическая модернизация - главный вектор развития Казахстана»// «Казахстанская правда». – 28.12.2011 ж.
2. Бозымов Қ.Қ., Қазақтың ақбас сиыры/ Қ.Қ. Бозымов, Б.Т. Тулебаев.– Орал: Чапаев ірілендірілген баспаханасы, 1994. – 130б.
3. Макаев, Ш.А. Казахский белоголовый скот и его совершенствование / Ш.А. Макаев, Ф.Г. Каюмов, Е.Г. Насамбаев.– М.: Вестник, РАСХН, 2005.- 336б.
4. Малиганов Н.А. О скорости весового роста животного организма в различные периоды в связи с величиной растущей массы/ Н.А.

Малигонов // науч.тр. // КубСХИ. – 1925. Т.3. – Б.151-159

#### References:

1. Poslanie of the President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev of Kazakhstan "Socio-ekonomicheseskaya modernization - Main vector of development of Kazakhstan" // "Kazakhstanskaya Pravda". – 28.12.2011.

2. Bozımov K.K. Kazakh white cows / KK Bozımov, BT Twlebaev.- Rome: Chapaev major publishing house, 1994. - 130s.

3. Makaev S.A English belogoloviy Scott and His soveršenstvovanie / SA Makaev FG Kayumov, EG Nasambaev.- M.: Bulletin of Russian Academy of Agricultural Sciences, 2005.- 336s.

4. Malıgonov N.A. Oh Speed vesovogo Rostjivotnogo Communication to the body in the period razlıčnieveličinoyrastwşçey mass / N.A.Malıgonov // nauç.tr. // KwbSXİ. 1925. T.3. S.151-159

#### Авторлар туралы мәліметтер

Айтжанова И.Н. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының PhD докторанты, Қостанай қ-сы, Волынов көшесі, 11 үй, 60 пәтер, сот: 87027972638, e-mail: [www.indira.rz@mail.ru](mailto:www.indira.rz@mail.ru)

Найманов Д.Қ. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының профессоры, Қостанай қ-сы, Гашека көшесі, 14 үй, 48 пәтер, сот: 87775835013

Айтжанова И.Н. – магистр сельскохозяйственных наук, PhD докторант кафедры Технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, г. Костанай ул. Волынова, дом 11, кв 60, сот:87027972638, e-mail: [www.indira.rz@mail.ru](mailto:www.indira.rz@mail.ru)

Найманов Доскали Курмашевич – доктор с.х. наук, профессор кафедры Технологии производства продуктов животноводства Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, г.Костанай ул. Гашека, дом 14, кв 48, сот: 87775835013

Aytzhanova Indira Nurlanovna- Master of Agricultural Sciences, PhD doctoral student in livestock products Kostanay State University A.Baitursynov, Kostanai Street. Volynova, 11, Apt 60, mob: 87027972638, e-mail: [www.indira.rz@mail.ru](mailto:www.indira.rz@mail.ru)

Naymanov Doskali Kurmashevich-Doctor of Agricultural Sciences, Department of livestock products Kostanay State University A.Baitursynov, Kostanai Street.Hasek, 16, Apt 20, mob: 87775835013

УДК 631.331

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПОСЕВА И РАБОЧИЕ ОРГАНЫ ДЛЯ ИХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Астафьев В.Л. - доктор технических наук, профессор, директор Костанайского филиала ТОО «КазНИИМЭСХ».

Бримжанова К.Т. - магистрант КГУ, директор ТОО «Инновационный прогресс».

Смолякова В.Л.- к.т.н.. Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.

Основным лимитирующим фактором получения стабильных урожаев в условиях регионов Северного и Западного Казахстана является наличие влаги. Дефицит влаги определяет среднюю урожайность зерновых культур за последние годы на уровне 10-12 ц/га. Большая зависимость от климатических условий вызывает необходимость более интенсивного применения в регионе влагосберегающих технологий, обеспечивающих эффективное использование влаги. Анализ, применяемых в настоящее время в производстве способов посева и рабочих органов для их реализации, показал перспективность прямого рядового посева анкерным или дисковым сошником, который позволяет до 20% снизить потери влаги при посеве в сравнении со стрелчатой лапой. Обеспечить стабильный урожай в засушливых условиях позволяет «австралийская» технология прямого посева, адаптация которой к условиям зерносеющих регионов Казахстана является актуальной задачей. В настоящей статье представлен анализ применяемых технологий возделывания зерновых и масличных культур, проведен обзор существующих способов посева и рабочих органов

для их реализации, предложен рациональный с позиций влагосбережения рядовой способ посева анкерными сошниками. Проведенный анализ «австралийской» технологии прямого посева показал перспективность ее применения в засушливых условиях зерносеющих регионов Казахстана. Однако, для эффективного внедрения необходимо провести адаптацию технологии к условиям региона.

Ключевые слова: технология обработки почвы, способы посева, сошники, прямой посев, влагосбережение, глубина заделки семян, «австралийская» технология, урожайность.

## ТОПЫРАҚТЫ ҚАЗІРГІ ЗАМАН ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫМЕН ӨНДЕУДІ ЖҮЗІГЕ АСЫРУДАҒЫ ЖҰМЫС ОРГАНДАРЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВТІ ТӘСІЛДЕРІ

Астафьев В.Л. - техникалық ғылымдарының докторы, профессор, «ҚазАШМЭФЗИ» Қостанай филиалының ЖШС-нің директоры

Бримжанова К.Т. - магистрант КГУ, «Инновациялық қарқын» ЖШС-нің директоры.

Смолякова В.Л.- т.ғ.к., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Солтүстік және Батыс Қазақстан аймақтары шарттарында тұрақты өнім алудың негізгі шектеуші факторы ылғалдың бар болуы. Ылғалдың тапшылығы соңғы жылдары дәнді дақылдардың орташа шығымдылығын 10-12 ц/га деңгейінде белгілеп отыр. Климаттық шарттарға деген үлкен тәуелділік, ылғалды тиімді қолдануды қамтамасыз ететін ылғалды сақтау технологиясын аймақта қарқынды қолдану қажеттігін талап етуде. Қазіргі уақытта өндірісте қолданылатын себу тәсілдерін және оларды жүзеге асыруға арналған жұмыс органдарын талдау, анкерлік немесе дискілі тісті сепкішпен тікелей қатарлық себудің болашағы бар екенін көрсетті, ол сүйірлі табанмен салыстырғанда себу кезінде ылғал шығының 20% дейін төмендетуге мүмкіндік береді. Тікелей себудің «австралиялық» технологиясы құрғақ шарттарда тұрақты өнім алуды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, оны Қазақстанның егін егетін аймақтары шарттарына бейімдеу өзекті мәселе. Осы мақалада дәнді және астық дақылдарын егудің қолданылатын технологияларын талдау берілген, қолданыстағы себу тәсілдеріне және оларды жүзеге асыруға арналған жұмыс органдарына шолу жасалған, ылғал сақтау тарапынан рационалды анкерлік тісті сепкішпен қатарлық себу тәсілі ұсынылған. Тікелей себудің «австралиялық» технологиясына жүргізілген талдау Қазақстанның егін егетін аймақтарының құрғақ шарттарында оны қолданудың болашағы бар екенін көрсетті. Бірақ оны бейімдеу үшін бірнеше жыл ішінде алқаптық зерттеу жүргізу қажет.

Түйінді сөздер: топырақты өңдеу технологиясы, егу тәсілдері, тікелей себу, ылғал сақтау, тұқымдарды салу тереңдігі, «австралиялық» технология, шығымдылық.

## PERSPECTIVE METHODS OF SEEDING AND WORKING BODIES FOR THEIR IMPLEMENTATION IN MODERN TECHNOLOGIES OF TILLAGE.

Astafyev V.L. - Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of Kostanay branch of LLP "KazNIIMESKH".

Brimzhanova K.T. - graduate student at KSU, director of LLP "The innovative progress."

Scientific adviser: Ph.D. Smolyakova V.L. Kostanai State University named after A. Baitursynov, Kazakhstan.

The major limiting factor in producing stable yields under conditions of the regions of Northern and Western Kazakhstan is the presence of moisture. The deficit of moisture determines the average yield of grain crops in recent years at the level of 10-12 c / ha. High dependence on climatic conditions is the need for more intensive use of water saving technologies in the region, ensuring the efficient use of water. An analysis of currently used methods of sowing in the production and working bodies or openers for their implementation, showed the perspective of direct drill anker tynes or discs, which allow up to 20% to reduce the loss of moisture at sowing in comparison with a wide shovel. "Australian" direct seeding technology allows providing a stable yield in arid conditions, so its adaptation to the conditions of a grain sowing regions of Kazakhstan is an urgent task. This article presents an analysis of applied technologies of cultivation of grain and oil crops, a review of the existing methods of planting and working bodies for their implementation, offered a rational method of direct sowing of the seeds in the row with anker tyne, from the position of saving the moisture. The provided analysis of the "Australian" direct seeding technology shows the prospects of its application in arid conditions of grain sowing regions of Kazakhstan. However, the effective implementation of this innovative technology requires time for its adaptation to the conditions of the region.

*Keywords: soil tillage technology, planting methods, openers, direct seeding, saving the moisture, depth of seeding, "Australian" technology, yield.*

**Актуальность исследований**

Климатические особенности зерносеющих регионов Казахстана характеризуются засушливым климатом с активной ветровой деятельностью, так среднее количество годовых осадков по региону Северного Казахстана составляет около 300мм, на севере зоны - до 360-380 мм [1]. В связи с этим основной лимитирующий фактор получения стабильных урожаев – это влага. Дефицит влаги определяет среднюю урожайность зерновых культур за последние годы на уровне 12 ц/га. При этом в зависимости от условий года урожайность существенно варьирует: от 3-4 ц/га в засушливые годы до 17-20 ц/га в увлажнённые. Суммарная потребность зерновых и масличных культур во влаге за весь период от всходов до созревания покрывается весенними запасами влаги в почве и атмосферными осадками во время вегетации. Чем больше разрыв между потребностью во влаге и фактическим ее наличием, тем менее благоприятны условия для развития культур. Урожайные годы для зерновых культур (свыше 20 ц/га) отмечаются при коэффициенте влагообеспеченности 0,96-1,1, в среднеурожайные годы (10-20 ц/га) - коэффициент влагообеспеченности находится на уровне 0,63-0,85, в неурожайные (до 10 ц/га) – 0,53-0,54 [1]. Большая зависимость от климатических условий заставляет сельхозпроизводителей осваивать новые влагосберегающие технологии – минимальную и нулевую. Опыт применения этих технологий в условиях зернового производства Канады и Австралии, имеющих сходные условия с

Северным Казахстаном, показывает их эффективность. Наиболее близким по условиям к нам является «пшеничный» пояс Австралии, где успешно применяется «австралийская» технология прямого посева сельскохозяйственных культур. Получать стабильные урожаи в условиях Северного Казахстана возможно при использовании влагосберегающих способов посева и рабочих органов для их осуществления. Проблема заключается в невозможности простого переноса новых технологий без адаптации в условиях нашего региона. Цель исследования – изыскать перспективные способы и рабочие органы для посева, обеспечивающие получение стабильных урожаев, и адаптировать их в условиях Северного Казахстана.

**Методика исследований.**

В качестве основных методов исследований применялся анализ научно-технической литературы по технологиям, техническим средствам и способам посева сельскохозяйственных культур и наблюдения за способами посева сельскохозяйственных культур в производственных условиях.

**Результаты исследований.**

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве Северного Казахстана находят применение три вида технологий возделывания зерновых и масличных культур – традиционная почвозащитная, минимальная и «нулевая». Технологические операции, выполняемые по каждому виду технологии, представлены в таблице 1 [2,3].

**Таблица 1. Технологические операции при возделывании зерновых и масличных культур по различным технологиям**

Технологические операции	Начало работ	Вид технологии		
		почвозащитная	минимальная	«нулевая»
1	2	3	4	5
1-ое снегозадержание	15.12	+	+	-
2-ое снегозадержание	15.01	+	-	-
Закрытие влаги 4-6 см	20.04	+	-	-
Предпосевная культивация (6-8 см)	15.05	+	±	-
Предпосевная обработка гербицидами	15.05	-	±	+
Протравливание семян	20.04	+	+	+
Погрузка, транспортировка и заправка семян	15.05	+	+	+
Посев	15.05	+	+	+
Прикатывание почвы	16.05	+	-	-
Довсходовое боронование	18.05	+	-	-
Обработка посевов гербицидами	12.06	+	+	+
Обработка паров гербицидами	01.06	-	-	+
Первая обработка пара на 8-10 см	01.06	+	±	-
Вторая обработка пара на 10-12 см	20.06	+	+	-
Третья обработка пара с одновременным посевом кулис на 6-8 см	10.07	+	±	-
Химическая обработка	25.07	-	+	+

Четвертая обработка пара на 10-12 см	25.07	+	-	-
Пятая обработка пара с одновременным внесением удобрений на 18-20 см, 2 ц/га	10.08	+	-	-
Химическая обработка (по необходимости)	10.08	-	+	+
Плоскорезная обработка почвы (или щелевание) на 25-27 см	10.09	+	+	-
Уборка урожая прямым или раздельным комбайнированием	20.08	+	-	-
Уборка урожая с измельчением и разбрасыванием соломы	20.08	-	+	+
Транспортировка зерна от комбайна на ток	20.08	+	+	+
Сбор и вывоз соломы с поля	20.08	+	-	-
Очистка зерна	20.08	+	+	+

Из таблицы 1 видно, что традиционная почвозащитная технология предусматривает интенсивное воздействие на обрабатываемую почву. Данная технология включает в себя проведение 4-5 технологических операций по обработке почвы, а также основную обработку почвы в пару на глубину 25-27 см. Борьба с сорной растительностью в традиционной почвозащитной технологии проводится путем проведения не менее 3-4 механических обработок - мелких культиваций на глубину 8-12 см [2]. Многочисленные механические обработки приводят к выносу органического вещества из почвы и снижению ее плодородия, также уменьшается количество растительных остатков на поверхности поля, наблюдается распыление и иссушение почвы, что при ветровой активности вызывает эрозионные процессы в почве. В засушливые годы, выполнение всех технологических операций, предусмотренных традиционной почвозащитной технологией, не гарантирует высокой урожайности выращиваемых культур, так как на первый план выходит ограничивающий фактор в виде низкой влагообеспеченности растений. Проведенные расчеты по балансу влаги показывают, что в рамках традиционной технологии коэффициент использования атмосферных осадков составляет не более 40-45% [4]. Все эти факторы значительно ограничивают уровень урожайности, которая составляет 8,8-12,2 ц/га, в связи с чем себестоимость получаемой продукции при использовании традиционной почвозащитной технологии резко возрастает.

В последние годы в Казахстане все большее применение при возделывании сельскохозяйственных культур находят влаго-ресурсосберегающие агротехнологии, основанные на минимальной и нулевой обработках почвы. Технология минимальной обработки почвы предусматривает отказ от проведения глубоких обработок, уменьшение глубины и степени интенсивности механических воздействий на почву, а также сокращение количества механических обработок в течение всего технологического цикла за счет совмещения отдельных операций путем применения комбинированных и универсальных машин и орудий [2]. Кроме того, при минимальной технологии обработки почвы увеличивается коли-

чество химических обработок в сравнении с почвозащитной. Количество сокращаемых технологических операций при минимальной технологии определяется в зависимости от почвенно-климатических условий зоны, производственных мощностей хозяйств. Из таблицы 1 видно, что могут исключаться технологические операции по предпосевной культивации, послепосевному прикатыванию, довсходовому боронованию, а также механическая плоскорезная обработка пара. Часть механических обработок на парах заменяется применением химических средств борьбы с сорными растениями. Уборку урожая в технологии минимальной обработки почвы проводят комбайнами оборудованными устройствами для измельчения и разбрасывания соломы.

Положительными элементами применения минимальной технологии являются:

- снижение интенсивности воздействия на почву химических и механических средств (уменьшается деградация почвы и экологическая нагрузка);

- снижение затрат на производство продукции на 25-30%.

В настоящее время в мире около 95 млн. га посевных площадей обрабатывается по «нулевой» технологии. Мировой опыт показывает перспективность технологии нулевой обработки почвы с прямым посевом сельскохозяйственных культур под названием No-till. При данной технологии исключаются все виды механических обработок почвы, кроме прямого посева, при котором обрабатывается не более 20% поверхности поля. Основу «нулевой» технологии составляет химический пар. Использование химического пара позволяет накопить достаточное количество почвенной влаги и сохранить ее от испарения за счет мульчи из растительных остатков. Химический пар обеспечивает полное уничтожение однолетних и многолетних злаковых и корнеотпрысковых сорняков, исключает возможность ветровой эрозии.

Положительными элементами «нулевой» технологии обработки почвы являются [4]:

- лучшее накопление и сбережение влаги в наиболее засушливых условиях;

- надежная «консервация» почвы – снижение и полная остановка ветровой эрозии;

- повышение плодородия почвы за счет накопления растительных остатков;
- уменьшение номенклатуры и количества применяемой техники, снижение потребности в рабочей силе.

Однако эффективность ее применения в Северном Казахстане необходимо еще доказать.

На практике применение минимальной и «нулевой» технологии сводится к использованию прямого посева, химического пара, отказу от механических обработок или их части.

Анализ технологий возделывания сельскохозяйственных культур показывает, что множество механических обработок предусматриваемых традиционной почвозащитной технологией приводит к значительным потерям влаги и росту затрат на производство продукции. Стремление к снижению затрат, повышению стабильности производства растениеводческой продукции объясняет интерес к влаго-ресурсосберегающим технологиям. Перспективность применения минимальной и «нулевой» технологии в условиях зерносеющих регионов Казахстана заключается в возможности направить большую часть почвенной влаги на создание урожая, но при этом необходимо решение проблем по повышению эффективности прямого посева, защите растений от сорняков, вредителей и болезней.

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве при выращивании зерновых и масличных культур в условиях различных видов технологий находят применение рядовой, ленточный (полосной) и разбросной способы посева. Основными параметрами, характеризующими способы посева, являются ширина междурядий, норма высева и распределение семян по площади питания.

Рядовой способ посева применяется в почвозащитной, минимальной и нулевой технологиях обработки почвы для посева зерновых и масличных культур. Рядовой способ посева состоит в том, что семена в почве размещаются с шириной междурядий 13,5-25,0 см, а в рядке на ширину до 5-6 см [5]. Этим способом высевают семена сельскохозяйственных культур, которые дают хороший урожай при небольшой площади питания каждого растения (около 30 см<sup>2</sup>). К этим

культурам относятся зерновые, горох, гречиха, однолетние и многолетние травы и др. Площадь питания каждого растения имеет форму вытянутого прямоугольника с соотношением сторон от 1:6 до 1:10. Междурядья для рядового посева зерновых в почвозащитной и минимальной технологиях обработки почвы составляют 20-30 см.

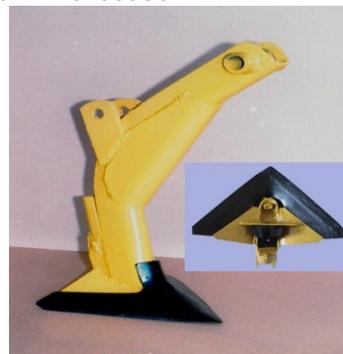
Ленточный (полосной) и разбросной способы посева применяются в почвозащитной и минимальной технологиях обработки почвы. Ленточный способ используется при посеве зерновых культур, высев осуществляется лентами шириной 10-20 см с междурядьем 20-35 см. Подпочвенный разбросной способ посева выполняется с междуследием 20-25 см при разбросе семян по всей обрабатываемой площади. При таком посеве семена равномерно распределяются и занимают 96-100% площади поля, что позволяет им успешнее конкурировать с сорняками, лучше использовать влагу и питательные вещества.

В качестве рабочих органов для рядового посева применяются сошники со стрелчатými лапами, анкерные или дисковые. Ленточный (полосной) посев выполняется сошниками типа «Стелс» и сошниками со стрелчатými лапами с распределителями, разбросной - сошниками со стрелчатými лапами с распределителями.

Рядовой посев выполняется сошниками сеялки-культиватора СЗС-2,1, которые представляют собой подпружиненные трубчатые стойки, в нижней части которой расположены стрелчатые лапы захватом 270 мм. Серийный сошник более новой сеялки-культиватора СТС-2 предназначен для рядового посева и состоит из криволинейной стойки и закрепленной в ее нижней части стрелчатой лапы, рисунок 1 а. Путем модернизации рабочих органов сеялок-культиваторов СТС-6/12 рядового посева в Республике Казахстан, России, Беларуси разработаны сошники для ленточного и разбросного посева семян. Сеялки-культиваторы СТС-6/12 с «магнитогорскими» сошниками, с уширенными лапами, выполняют ленточный посев, рисунок 1в. Сошники сеялок СКП-2,1 (Россия), СКС-2 (Беларусь), рисунок 1г, УСК-2 (Казахстан), рисунок 1б, обеспечивают посев разбросным способом.



а)



б)



а – сеялки СТС-2 рядового посева; б – сеялки УСК-2 разбросного посева;  
 в – «магнитогорский» ленточного посева; г – сеялки СКП-2,1 разбросного посева  
**Рисунок 1 - Сошники сеялок-культиваторов**

Технические характеристики и показатели работы сошников разных конструкций приведены в таблице 2 [6].

**Таблица 2. Техническая характеристика и показатели работы сошников**

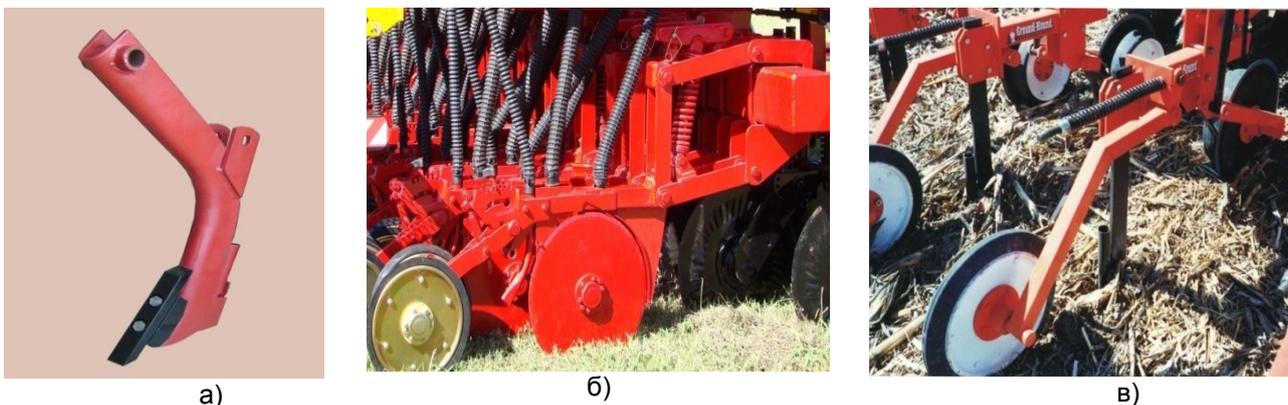
Сошник	Ширина захвата лапы, см	Угол крошения лапы, град.	Перекрытие лап, см	Ширина ленты высева, см	Площадь, занятая семенами, %	Подрезание сорняков, %
Рядового посева сеялки СТС-6/12	27	25-27	4,2	5-6	22-26	97,1
Разбросного посева сеялки СКП-2,1	27	25-27	4,2	18-20	79-88	97,0
Разбросного посева КФ ТОО КазНИИМЭСХ	27	25-27	4,2	22-23	96-100	97,2
Ленточного посева, г. Магнитогорск	30	12-14	7,2	13-14	57-61	98,5

Из таблицы 2 видно, что при разбросном посеве семена занимают 80-100% площади поля, а при ленточном - 57-61% против 22-26% при рядовом посеве. Проведенные в Целин НИИМЭСХ сравнительные испытания сеялок рядового, ленточного и разбросного посева показали, что при достаточной влагообеспеченности ленточный посев обеспечивает прирост урожайности зерновых до 10%, а разбросной до 20% в сравнении с рядовым посевом [6].

Сошники со стрельчатymi лапами осуществляют рядовой, ленточный и разбросной посев в условиях традиционной почвозащитной и минимальной технологий обработки почвы при этом одновременно с посевом выполняют предпосевную обработку почвы с целью уничтожения сорняков. Преимуществом посева с подработкой является уничтожение сорняков, а в случае ленточного и разбросного посева оптимальное

распределение растений по площади питания, что позволяет растениям успешнее конкурировать с сорняками и обеспечивает повышение урожайности на 10-20% в сравнении с рядовым посевом. Недостаток заключается в больших потерях влаги во время посева, так как просыхает практически весь обрабатываемый слой, что в засушливые годы отрицательно влияет на урожайность. Посев стрельчатой лапой уменьшает количество стерни на поверхности поля, что приводит к снижению ветроустойчивости поверхности, отмечаются повышенные затраты на выполнение посева (в первую очередь расход ГСМ).

В минимальной и нулевой технологии обработки почвы применяется прямой посев, который выполняется анкерными или дисковыми сошниками, рисунок 2.



а – анкерный сошник на базе стойки СТС-2 (ЦелинНИИМЭСХ); б – дисковый сошник сеялки Жерарди (Аргентина); в – сошник сеялки Рогро (Австралия) бороздкового посева  
**Рисунок 2 - Сошники прямого посева**

Сошники прорезают в необработанной почве узкие посевные бороздки и выполняют рядовой или бороздковый посев. Основное его достоинство – существенное сокращение потерь влаги во время посева, кроме того сохраняется максимальное количество растительных остатков на поверхности поля, снижаются затраты на

посев (экономия ГСМ). К недостаткам можно отнести неоптимальное распределение растений по площади питания.

Характеристика применения различных сошников с позиции влагосбережения приведена в таблице 3.

**Таблица 3. Влажность слоя почвы 0-10 см после посева в зависимости от вида сошника [7]**

Технология посева	Влажность почвы, %
Посев стрелчатymi лапами	19,8
Посев анкерными сошниками	23,6
Посев дисковыми сошниками	24,5

Из таблицы 3 видно, что наибольший запас влаги обеспечивается при посеве дисковыми сошниками, посев анкерными сошниками проигрывает не существенно, а вот посев стрелчатой лапой значительно уступает по сохранению влаги прямому посеву. Но при работе на тяжелых и твердых почвах дисковые сошники сеялок прямого посева плохо заглубляются, даже с учетом высокой материалоемкости (до 1300 кг/м захвата) их веса не всегда хватает для посева на заданную глубину. В условиях тяжелых по механическому составу почв предпочтение имеют сеялки с анкерными сошниками.

Недостаток известных сеялок-культиваторов с анкерными сошниками и дисковых сеялок применяемых для прямого посева заключается в ограниченности их по глубине заделки семян. У канадских и американских сеялок прямого посева с индивидуальной подвеской посевных секций, включающих в основном анкерные сошники и широкие прикатывающие катки, регулирование глубины хода сошников и заделки семян осуществляется за счет взаимного изменения положения сошников и катков. Поэтому, когда почва

иссушена и влага находится глубоко, увеличение хода сошников приводит к увеличению почвенной прослойки между семенами и дневной поверхностью, так как широкие катки практически не погружаются в почву. Увеличение глубины заделки семян приводит к снижению всхожести, так как не всем семенам хватает энергии прорастания.

В этом плане интересен опыт прямого посева по «австралийской» технологии. Посев семян осуществляется на расстоянии 2,0-2,5 см друг от друга в борозде и только во влажную почву. «Австралийская» технология прямого посева предполагает возможность прорезания щели в почве на глубину от 7 до 20 см, что позволяет укладывать семена в слой, где гарантировано есть влага [8]. При этом семена заделываются на глубину до 4 сантиметров и прикатываются узким адресным катком, а в результате естественного осыпания смешанной сухой и влажной почвы с краев борозды сверху образуется (2-3 см) рыхлый слой почвы, предотвращающий испарение влаги, рисунок 3.

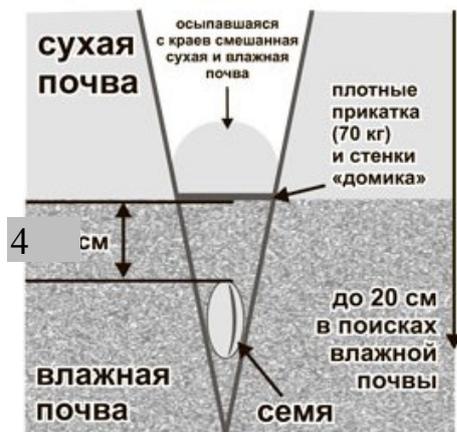


Рисунок 3 – Вертикальный срез заделки семян в почву

В результате такого посева семена находятся во влажном слое на глубине от первоначальной поверхности до 20 см, а слой почвы над семенами составляет около 6 см, что является оптимальной глубиной заделки для большинства культур. Когда росток пробился, и растение вышло на поверхность, оно находится в благоприятных условиях: стенки борозды защищают его от суховеев и жгучих солнечных лучей. Через 4-5 дней одновременно всходят все семена, одинаково и дружно развиваются, потому что у всех одинаковые условия, нет конкуренции. Оптимальная норма высева в Австралии

при посеве зерновых составляет около 40 кг/га, при этом семена получают больше питания, что позволяет получить урожай в любую засуху за счет лучшего кущения (8-12 стеблей) и формирования мощной корневой системы. Ширина междурядий в условиях Австралии изменяется от 30 до 50 см, в зависимости от влагообеспеченности, чем суше условия, тем шире междурядье, рисунок 4. В условиях северного и западного регионов Казахстана величина междурядий и норм высева требует адаптации на основе экспериментальной проверки в течении ряда лет.

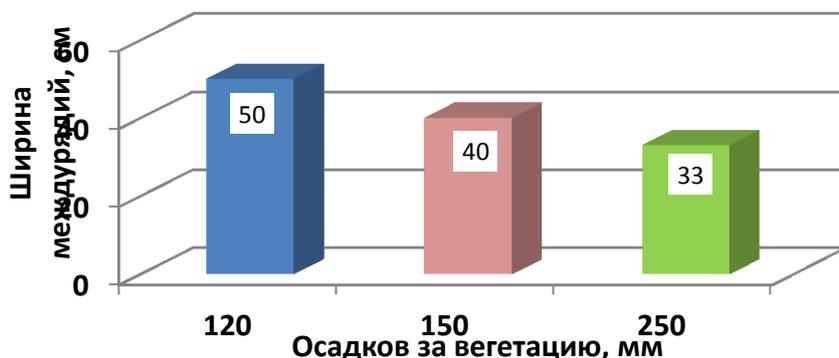


Рисунок 4 - Ширина междурядий зерновых культур в зависимости от количества осадков за вегетацию в условиях «пшеничного пояса» Австралии

С уменьшением количества осадков от 250 мм до 120 мм норма высева снижается с 40 до 30 кг/га, рисунок 5.

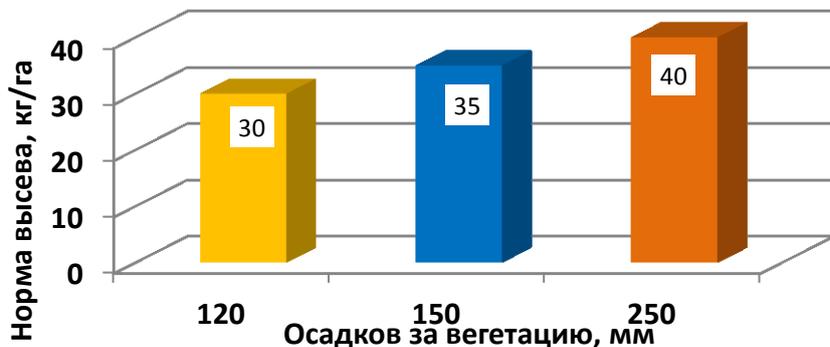


Рисунок 5 - Норма высева зерновых в зависимости от количества осадков за вегетацию в условиях «пшеничного пояса» Австралии

Нами выдвинута гипотеза, что данная технология позволяет получать урожай при минимальном уровне влагообеспеченности, поэтому необходимо проведение исследований по адаптации этой технологии прямого посева и рабочих органов к условиям зерносеющих регионов Казахстана.

Исследования, выполненные в течении ряда лет в КФ ТОО «КазНИИМЭСХ» по изучению способов посева показали, что наименьший размах колебаний урожайности по влажным и сухим годам наблюдается при прямом посеве анкерным сошником – около 25%, при этом средне-многолетняя урожайность при прямом посеве не ниже чем при разбросном и выше чем при рядовом [9].

Таким образом, применение прямого посева анкером гарантирует более стабильную урожайность по годам и обеспечивает получение дохода даже в засушливые годы.

#### Выводы.

1. Природно-хозяйственные особенности региона Северного и Западного Казахстана (недостаток влаги, низкая урожайность и необходимость повышения плодородия почв) определяют перспективность использования в регионе влаго-ресурсосберегающих технологий. Между тем, в условиях региона отработана и практически повсеместно применяется традиционная почвозащитная технология, не обеспечивающая получение гарантированных урожаев в сухие годы.

2. Применяемый по почвозащитной технологии ленточный и разбросной посев стрельчатой лапой дает прибавку урожайности 10-20% по сравнению с рядовым посевом во влажные годы, а в засушливых условиях более эффективен прямой посев анкерными сошниками. Этот способ в технологии минимальной обработки почвы обеспечивает наибольшую стабильность в получении гарантированных урожаев по влажным и сухим годам.

3. С позиций наилучшего обеспечения высеванных семян влагой и создания благоприятных условий для развития всходов большой интерес вызывает прямой посев анкерными сошниками по «австралийской» технологии с уширенными междурядьями и сниженной нормой высева. Однако, для эффективного внедрения необходимо провести адаптацию технологии к условиям региона.

#### Литература:

1. Шашко Д.И. Агроклиматические ресурсы СССР. – М.: Гидрометеиздат, 1985 г.
2. Современные технологии возделывания зерновых культур, опубликовано июнь 2014 г. / [http:// hitagro.ru/sovremennye-texnologii-vozdelyvaniya-polevyx-kultur/](http://hitagro.ru/sovremennye-texnologii-vozdelyvaniya-polevyx-kultur/).
3. Двуреченский В.И. Влаго-ресурсосберегающие технологии производства зерна. Костанай, ТОО Издательский Дом, 2002. - 60 с.

4. Сулейменов, М.К. Основы ресурсосберегающей системы земледелия в Северном Казахстане – плодосмен и нулевая или минимальная обработка почвы. – 2005. – № 10. – С. 37-41.

5. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины: - 3-е изд. перераб. и доп. - М.: Колос, 1994 - 557 с., ил.

6. Астафьев В.Л., Гайфуллин Г.З., Гридин Н.Ф., Курач А.А. и др. Техническое обеспечение технологий возделывания зерновых культур в системе сберегающего земледелия (рекомендации). – Костанай, 2011. – 76 с.

7. Двуреченский В.И., Рекомендации по внедрению влагоресурсо - сберегающих технологий возделывания зерновых культур в Костанайской области, Костанай, 2008 - 72 с.

8. Planters and their Components, types, attributes, functional requirements, classification and description. J.R. Murray, J.N Tullberg and B.B. Basset. School of Agronomy and Horticulture, University of Queensland, Australia. The Australian Center for International Agricultural Research. Canberra - 2006.

9. Астафьев В.Л., Курач А.А. Оценка эффективности различных способов посева зерновых культур стерневыми сеялками – Материалы LIII межд. н-п конф. «Достижения науки – агропромышленному производству». - Челябинск: ЧГАА, 2014.- Ч. II.- С. 7-13.

#### References:

1. Shashko D.I. Agroklimateicheskiye resursy SSSR – М.:Gidrometeoizdat, 1985 g.
2. Sovremennye tehnologii vozdelyvaniya zernovykh kultur, opubl. iyun 2014 g. / [http:// hitagro.ru/sovremennye-texnologii-vozdelyvaniya-polevyx-kultur/](http://hitagro.ru/sovremennye-texnologii-vozdelyvaniya-polevyx-kultur/)
3. Dvurechenskiy V.I.Vlago-resursosberegayushchiye tehnologii proizvodstva zerna. Kostanai, TOO Izdatelskiy Dom, 2002. - 60 s.
4. Suleimenov M.K. Основы ресурсосберегающей системы земледелия Osnovy resurssberegayushchei sistemy zemledeliya v Severnom Kazakhstane– plodosmen I nulevaya ili minimalnaya obrebotka pochvy. – 2005. – № 10. – s. 37-41.
5. Klenin N.I., Sakun V.A. Selskokhozaistvennye I meliorativnye mashiny: - 3-e izd. Pererab. I dop. - М.: Kolos, 1994 - 557 s., il.
6. Astafyev V.L., Gaifullin G.Z., Gridin N. F., Kurach A.A. I dr. Technicheskoye obespecheniye tehnologii vozdelyvaniya zernovykh kultur v sisteme sberegayushchego zemledeliya (rekomendazii). – Kostanai, 2011. – 76 s.
7. Dvurechenskiy V.I., Rekomendazii po vnedreniyu vlago-resursosberegayushchich tehnologii vozdelyvaniya zernovykh kultur v Kostanayskoy oblasti. Kostanai, , 2008 - 72 s.
8. Planters and their Components, types, attributes, functional requirements, classification and description. J.R. Murray, J.N Tullberg and B.B. Basset. School of Agronomy and Horticulture, Univer-

sity of Queensland, Australia. The Australian Center for International Agricultural Research. Canberra - 2006.

9. Astafyev V.L., Kurach A.A. Ozenka effektivnosti razlichnykh sposobov poseva zernovykh kultur

sternevymi seyalkami – Materialy LIII mezhd. n-p konf. «Dostizheniya nauki – agropromyshlennomu proizvodstvu».- Chelyabinsk ChGAA, 2014.- Ч. II.- s. 7-13

#### Сведения об авторах

Астафьев В.Л. - доктор технических наук, профессор, директор Костанайского филиала ТОО «КазНИИМЭСХ», г. Костанай, пр Абая 34, e-mail: celinnii@rambler.ru vladast01@mail.ru, раб. тел. 87142558146, моб87773706046), электронный адрес: e-mail: celinnii@rambler.ru; celinnii@mail.ru; vladast01@mail.ru

Бримжанова К.Т. – магистрант КГУ, директор ТОО «Инновационный прогресс», г. Костанай, ул. Строительная 2А, моб.тел: 87773753324, электронный адрес: e-mail: just\_Madina@mail.ru, in\_progress2012@bk.ru.

Смолякова В.Л - к.т.н., Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова, г.Костанай, пр. Абая 28, тел: 8(7142)558480, моб.тел: 87777597057, e-mail: smolyakova-v@mail.ru

Астафьев В.Л. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Қостанай филиалы «ҚазАШМЭФЗИ» ЖШС директоры, Қостанай қаласы, Абай даңғылы 34, e-mail: celinnii@rambler.ru, vladast01@mail.ru, жұм. тел. 87142558146, ұялы тел: 87773706046), e-mail: celinnii@rambler.ru; celinnii@mail.ru; vladast01@mail.ru

Бримжанова К.Т. - ҚМУ магистранты, «Инновациялық үрдіс» ЖШС директоры, Қостанай қ., Строительный көшесі 2А, ұялы тел: 87773753324, электронный адрес: e-mail: just\_Madina@mail.ru, in\_progress2012@bk.ru.

Смолякова В.Л - т.ғ.к., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қаласы, Абай даңғ. 28, тел: 8(7142)558480, ұялы тел: 87777597057, e-mail: smolyakova-v@mail.ru

Astafyev V.L. - Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of Kostanay branch of LLP "KazNIIMESKH", Kostanay, 34 Abai Ave., e-mail: celinnii@rambler.ru vladast01@mail.ru, 87142558146 (office), 87773706046 (mobile), e-mail: celinnii@rambler.ru; celinnii@mail.ru; vladast01@mail.ru

Brimzhanova K.T., undergraduate of KSU, Director of LLP "Innovative progress": Kostanai, Street Stroitel'naya 2A, Kostanay city, mob. phone:87773753324, e-mail: just\_Madina@mail.ru, in\_progress2012@bk.ru.

Smolyakova V.L. - Ph.D. Kostanai State University named after A. Baitursynov, Kostanay city, street Abai 28, tel.: 8(7142)558480, mobile: 87777597057, e-mail: smolyakova-v@mail.ru

ӘОЖ: 631.587:631.671:633.18 (574.54)

## СУАРМАЛЫ ЖЕРЛЕРДІ СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ЖАЙ-КҮЙІН ТАЛДАУ

Өмірзақов С.Ы. - техника ғылымдарының докторы, Ы.Жақаев атындағы Қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты<sup>1</sup>, Қызылорда қаласы

Будикова К.М. - ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті<sup>2</sup>

Суару жүйелерінің техникалық жай-күйінің төменгі деңгейі көп жағдайда су ресурстарын тиімді пайдаланудың жағдайын нашарлатады. Қызылорда облысында, әсіресе Сырдария өзенінің төменгі ағысында экологиялық жағдайдың нашарлауына байланысты, ұтымды табиғат пайдалануды қамтамасыз ету өзекті мәселе болып табылады. Мақалада суармалы жерлердегі ауыл шаруашылығы дақылдары өнімділігінің төмендеу себептері, суармалы жерлерді сумен қамтамасыз ету, суару нормасының шамасын төмендету сұрақтары қарастырылды. Суармалы жүйелерді кешенді жаңартуға жоспарланған жер көлемінің, суармалы жүйенің пайдалы әсер коэффициентін арттыру межелерінің, күріштің су тұтыну нормасының көрсеткіштері келтірілді. Егілетін дақылдар өнімділігінің жылдық сумен қамтамасыз етілуіне және дақылды егу агротехникасына тәуелділігі, күріш жүйесінің су тұтыну нормасының арту себептері көрсетілген. Суару жүйесінің жұмысы пайдалы әсер коэффициентімен бағаланады. Сырдария өзені бассейніндегі суару жүйелерінің жай-күйіне талдау жүргізіліп, суару суының шығынын болдырмау және су үнемдеу шаралары көрсетілген. Суармалы жерлердің ауданы мен өнімділігінің кемуі ирригациялық жүйелердің техникалық жағ-

дайларының нашарлап, топырақтарының тозуына тікелей байланысты. Осы себептер, олардың су өткізгіштік қабілеттерін төмендетіп, суару суының тиімсіз шығынының мөлшерін арттырады. Сондықтан, күріш шаруашылығын тиімді дамыту үшін күріш ауыспалы егістігі дақылдарын өсірудің су-ресурс үнемдегіш технологияларын енгізуге қол жеткізу, су ресурстарын пайдалануға бақылауды күшейту маңызды.

Түйін сөздер: суару жүйелері, суару нормасы, күріш өнімділігі, суды тұтыну нормасы, сумен қамтамасыздығы

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТИ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

Умирзаков С.И. – доктор технических наук, Казахский научно-исследовательский институт рисоводства имени И.Жахаева<sup>1</sup>, город Кызылорда

Будикова К.М. – магистр сельскохозяйственных наук, Кызылординский государственный университет имени КORKYT ATA<sup>2</sup>

Низкий уровень технического состояния оросительных систем в значительной мере ухудшает условия эффективного использования водных ресурсов. Из-за ухудшения экологической обстановки Кызылординской области, особенно в низовьях реки Сырдарья обеспечение рационального природопользования является актуальной проблемой. В статье рассмотрены причины снижения урожайности сельскохозяйственных культур на орошаемых землях, водообеспеченность орошаемых земель, вопросы снижения величин оросительных норм. Приведены показатели планируемой площади комплексной реконструкции оросительных систем, повышения коэффициента полезного действия оросительных систем, норм водопотребности риса. Отражены зависимость урожайности возделываемых культур от водообеспеченности года и агротехники возделывания культур, причины увеличения норм водопотребности рисовых систем. Работа оросительной системы оценивается по коэффициентам полезного действия. Было проанализировано техническое состояние оросительных систем в бассейне реки Сырдарья, показаны меры избежания ненужных расходов поливной воды и водосберегающих мер. Причины уменьшения площадей орошаемых земель и снижения их урожайности связаны техническим состоянием ирригационных систем, истощением почв. Эти причины способствуют к снижению их водопроницаемых свойств, повышению расходов оросительной воды. Поэтому для развития рисоводства важны внедрение водоресурсосберегающих технологии возделывания культур рисового севооборота, усиление контроля за использованием водных ресурсов.

Ключевые слова: оросительные системы, оросительная норма, урожайность риса, норма водопотребности, водообеспеченность

## ANALYSIS OF WATER SUPPLY OF IRRIGATED LANDS

Umirzakov S.I. - Doctor of Technical Sciences, Kazakh Research Institute of Rice named I.Zhahaeva<sup>1</sup>, Kyzylorda city

Budikova K.M. - Master of Science in Agriculture, Kyzylorda State University named Korkyt Ata<sup>2</sup>

Low level of maintenance of irrigation systems greatly impair the conditions of effective use of water resources. Due to the deterioration of the ecological situation in Kyzylorda region, especially in the lower reaches of the Syr Darya river sound environmental management is an important issue. The article describes the reasons for the decline in crop yields on irrigated land, water availability of irrigated lands, problems of reducing the quantities of irrigation norms. The indexes zaplaniruemoy Square complex reconstruction of irrigation systems, improve the efficiency of irrigation systems, water demand norms rice. Reflected the dependence of productivity of crops on water availability, the agricultural techniques and crop management, the reasons for the increase of the water demand of rice systems. The work of the irrigation system is evaluated by efficiency. It analyzed the technical condition of the irrigation systems in the basin of the Syr Darya River, shows the measures to avoid unnecessary costs of irrigation water and water conservation. Reasons for decrease in irrigated areas and reduce their productivity associated technical condition of the irrigation systems, worm-soil. These factors contribute to the reduction of their filtration properties, improving irrigation water costs. Therefore, for the development of rice production are important introduction of water-resource-saving technologies of cultivation of crops of rice crop rotation, increasing control over the use of water resources.

Keywords: irrigation systems, irrigation norm, rice yield, water requirement rate, water supply

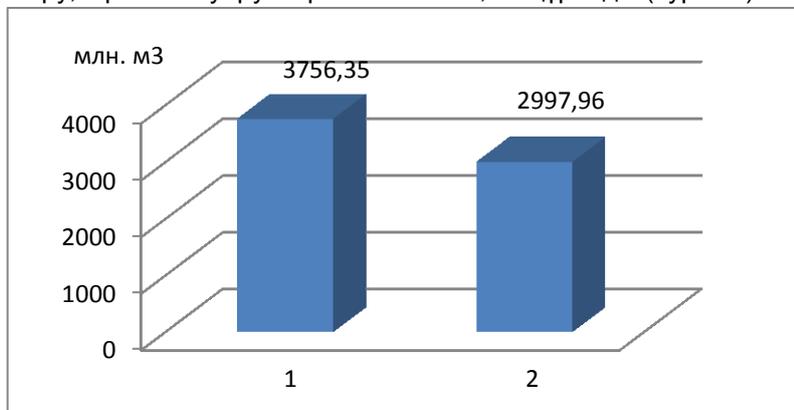
Суармалы жерлерде суды тиімді пайдаланудың негізгі мәселелерінің бірі су шаруашылығы нысандары мен ирригациялық жүйелерді ауыл шаруашылығы өндірісінің қазіргі жағдайларына бейімдеп қайта құру және қолдану болып табылады. Негізгі мелиоративтік қордың тозуына және суару жүйелерінің техникалық деңгейінің төмендеуіне байланысты ұзындығы мыңдаған километрден астам суару каналдары күрделі жөндеу мен қайта құруды талап етеді. Суару жүйелерінің техникалық жай-күйінің төменгі деңгейі су-жер ресурстарын тиімді пайдалану шарттарын нашарлатады, ол ауыл шаруашылығы дақылдарынан өнімнің аз жиналуына әкеледі. 40-50 жыл бұрын пайдалануға берілген инженерлік жүйелер суарудың заманауи жүйелеріне сәйкес келмейді және ауыл шаруашылығы дақылдарына қажетті қолайлы жағдайды қамтамасыз ете алмайды.

Облыста 2015 жылға дейін 969,71 мың га жерде суармалы жүйелерді кешенді қайта жаңартуды жүзеге асыру, орташа суару нормасын

9180 м<sup>3</sup>/га-дан 7900 м<sup>3</sup>/га төмендету және суармалы жүйенің ПӘК-ін 0,40-0,5-ден 0,65-0,70 дейін арттыру қарастырылған болса, 2020 жылға дейін 579,00 мың га жерде суармалы жүйелерді кешенді қайта жаңарту, суару нормасын 7900 м<sup>3</sup>/га-дан 7100 м<sup>3</sup>/га-ға дейін төмендету, суармалы жүйенің ПӘК-ін 0,70-тен 0,85-ке дейін арттыру межеленген [ 1 ].

Сырдария өзені бассейнінің Қазақстандық бөлігінің суармалы жерлері бойынша су ресурстарын тарату магистральды және шаруашылық аралық суару каналдарымен жүзеге асырылады. Қызылорда облысының магистральды және шаруашылық аралық каналдарының жалпы ұзындығы 2337,1 км, шаруашылық ішілік каналдардың ұзындығы 6342 км құрайды [ 2 ].

Соңғы жылдары Қызылорда облысының ирригациялық жүйелерінен алынатын су көлемі 3756,85 млн.м<sup>3</sup> құрайды, оның ішінде суару танаптарына 2997,96 млн.м<sup>3</sup> су жетеді немесе 79,8% құрайды (сурет 1).



**Сурет 1. Сырдария өзені бассейнінің ирригациялық жүйелерімен берілген су көлемі**  
 1- жер беті су көздерінен ирригациялық жүйелерге берілген жалпы су көлемі;  
 2- шаруашылықтарға берілген су көлемі.

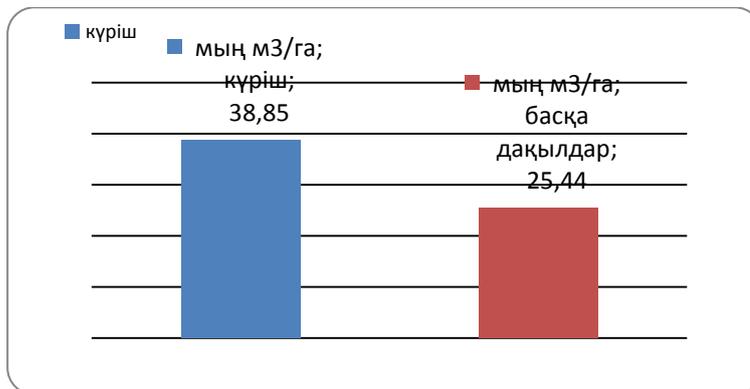
Күріш жүйесінің су тұтыну нормасы деп топырақ қабатына сүзілу мен эвапотранспирацияға кететін су шығынын айтады. Сүзілу топырақтың қасиетін жақсартады және күріш пен ілеспе дақылдардың жоғары өнімділігін қамтамасыз етеді. Суды тұтыну нормасының негізін жүйе мен танаптың суару нормалары құрайды. Күріш себетін аудандар үшін күріштің су тұтыну нормасы 12...25 мың м<sup>3</sup>/га аралығында өзгереді (кесте 1).

**1- Кесте. Қызылорда облысының әртүрлі күріш себетін аудандары үшін күріштің су тұтыну нормалары, мың м<sup>3</sup>/га**

Қызылорда облысының күріш себетін аудандары	Топырақтар		
	тұзданбаған және әлсіз тұзданған	орташа тұзданған және тұзданған	күшті және өте күшті тұзданған
Жанақорған	16-18	20-22	23-24
Шиелі	16-18	20-21	23-24
Қызылорда	16-18	20-21	23-25
Сырдария	17-18	19-20	23-25
Жалағаш	17-18	19-20	23-25
Қармақшы	16-17	20-21	23-24
Қазалы	16-17	20-21	25-27
Арал	16-17	20-21	24-26
Амудария және Сырдарияның төменгі ағысы	12-14	14-16	17-20
Облыс бойынша	16-18	20-21	24-25

Өндірістік жағдайларда күріш жүйелерінің құрылымдарының жетілдірілмеуіне және оларды пайдаланудың төменгі деңгейіне байланысты танапқа кететін су шығындарына қатысты су тұтыну нормалары 1,5...2 есе артқан [ 3 ].

Қызылорда облысының шегінде күріштің суару нормасы (брутто) 38,85 мың м<sup>3</sup>/га, басқа дақылдардың суару нормасы 25,44 мың м<sup>3</sup>/га құрайды (сурет 2).



Сурет 2. Көп жылғы орташа суару нормалары (брутто):  
1 – күріштің, 2 – басқа дақылдардың.

Су тұтыну нормалары көптеген факторларға: климаттық және топырақ-мелиоративтік жағдайларға, суару кезеңінің ұзақтығына және суару режиміне, жүйенің техникалық жабдықтауы мен пайдалану ұзақтығына т.б. байланысты.

Күріш жүйесінің су тұтыну нормасының артуы ең алдымен жер беті кәріздеріне кететін негізсіз шығындармен байланысты. Сүзілетін сулар топырақтың тамырлы қабатынан зиянды тұздар мен қосылыстардың толық шығуын қамтамасыз ете алмайтын, судың сіңуі жеткіліксіз болған жағдайда жер беті кәріздеріне қажеттілік туады.

Күріштің вегетациялық кезеңінде топыраққа сіңетін су булануға, дренаждық және жер асты суларына шығындалады. Сүзілу көлемі топыраққа сіңетін судың 60...70 % -на жетеді. Демек, күріш жүйелерінде күріш дақылының вегетация кезеңінде дренаждық су ағыны мен жер асты суының ағыны ылғалдың күріш өсімдігімен транспирациялануына қатыспайтын су бөлігін ғана қалыптастырады. Сүзілудің су тұтыну нормасына, су шығыны мен күріш өнімділігіне әсері 2-кестеде келтіріледі.

2- кесте . Сүзілудің су тұтыну нормасына, су шығыны мен күріштің өнімділігіне әсері

1 га көлемдегі вегетациялық кезеңдегі сүзілу көлемі, м <sup>3</sup>	Су тұтыну нормасы, м <sup>3</sup> /га	1 т күрішті өсіруге кеткен су шығыны, м <sup>3</sup>	Күріштің өнімділігі, т/га
1 180	11 980	2662	4,5
2 570	13 590	2157	6,3
3 720	16 560	2349	7,1
4 830	18 370	2569	7,2
5 780	18 880	2659	7,1
7 210	19 800	2828	7,0
8 400	20 860	3175	6,6
9 610	21 320	3390	6,3
10 812	22 212	4487	5,0
12 060	23 110	5217	4,4
0	9 800	4016	2,4

Сүзілу болмаған немесе оның көлемі аз болған жағдайда күріш өнімділігінің төмендеу себебі – тамырлы қабаттан зиянды тұздар мен қосылыстардың жеткіліксіз дәрежеде шығуы. Мұндай жағдайларда күріш атыздарынан жүйелі түрде жүргізілетін жер беті кәріздері немесе ағындылықты құру тиісті нәтижеге қол жеткізбейді. Сүзілу топырақтың тамыр құраушы қабатының барлық қалыңдығы бойынша қышқылдану процесінің қолайлы өтуіне себеп болады. Сүзілу көлемі жо-

ғары болған кездегі күріш өнімділігінің төмендеу себебі – топырақ қабатынан жер асты суына тек тұздың ғана емес, сонымен бірге қоректік заттардың шығып кетуі. Топырақтағы қоректік элементтердің қоры өсімдіктердің дамуы мен өнімнің қалыптасуына тікелей әсер етеді. Сондықтан 5 т/га және одан жоғары күріш өнімділігін алу үшін бұл жерлердегі минералды тыңайтқыштар нормасын 1,5...2 есеге арттыру қажет [3,4].

Мысалы, Үндістанның суармалы жүйелерінде каналдардағы сүзілуге судың 36%-ы жоғалады. АҚШ-тағы мелиорация Бюросының 36 нысанында каналдардағы су шығыны жалпы алынған су көлемінің 23%-ын құрайды. Көптеген елдерде суарудың барынша кең таралған тәсілі жер бетіндік суару. АҚШ-та жаңбырлатып суарудың кеңінен енгізілуіне байланысты жер бетіндік суару тәсілі суармалы жер көлемінің 65 %-да қолданылды. АҚШ-та су ресурстарын пайдаланудың тиімділігін арттыратын шаралардың арасында булануға, сүзілуге кететін шығындармен күресуге, суаруды автоматтандыруға, суару суын беруді жетілдіруге, ағын суларды пайдалануға көп көңіл бөлінген [5,6].

Сырдария өзені бассейнінде суару жүйелерінің техникалық жай-күйін талдау келесі тұжырымдарға әкеледі:

- ауыспалы егістіктердің нақты құрылымдық жағдайлары бойынша жоспарланған алынатын су нақты жағдайдан біршама жоғары және суды тұтынудың қамтамасыздығынан 95%-нан артады. Егер жүйелердің ПӘК-ің төмендігін ескерсек, онда мұндай жоспарлауда суару суының шығыны жалпы алынатын су көлемінің 40% астамын құрайды;

- суару жүйелерін кешенді қайта құруды, жоспарлы және ағымдағы жөндеулерді уақытылы жүргізу жүйелердің ПӘК-ін барынша арттыруға және суару суының шығынын азайтуға, алынатын жалпы су көлемінен суды 30-40%-ға үнемдеуге мүмкіндік береді;

- суармалы егіншілікте суару жұмыстарының қарапайым технологиясын қолдану қажетсіз кәріздер есебінен суару суының көп шығындалуына себеп болады;

- суару жүйелері үшін өлшеу құралдарымен жабдықталған су өлшеу құрылғыларының, суды тарату процестерін автоматтандыру мен бақылау құрылғыларының жеткіліксіздігі.

Су ресурстарының жетіспеушілігі жағдайында суармалы егіншілікті дамыту қалыптасқан ирригациялық жүйелерді қайта құруға және жаңартуға, суарудың дәстүрлі технологиясынан инновациялық ресурс, су үнемдегіш технологияларына өтуге бағытталған.

#### Әдебиеттер:

1. Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов р. Сырдарья. Использование водных ресурсов, водохозяйственные

балансы. Мероприятия. // В кн.: сельское хозяйство. – Алматы, 2008. – Т. 3, кн.3. – С. 114-118.

2. Годовой отчет по водопользованию за 2014 год. Кызылординский филиал Республиканского государственного предприятия «Казводхоз», Кызылорда, 2015, С. 7-10.

3. Рау А. Г., Калыбекова Е.М., Есмурзаева А.К., Любатинская Г.А., Рекомендации по установлению параметров высокоэффективной рисовой системы на орошаемых землях Приаралья. //Алматы, «Агроуниверситет», 2005, – 20 с.

4. Разработать параметры высокоэффективной оросительной системы на орошаемых землях Приаралья: Отчет (заключительный) о НИР по заданию 02.01.08.05. Н5 а, Алматы, 2005,- С. 26-31.

5. Holy M. Zavlahy ve svete a vyziva obyvatelstva. – Vodni hospodarstvi, 1977, r. 27, c.11, s.245-248.

6. Розанов Б.Г. Проблемы деградации засушливых земель мира и международное сотрудничество по борьбе с опустыниванием. – Почвоведение, 1977, №8, с. 5-10

#### References:

1. Shema kompleksnogo ispolzovaniya i ohrani vodnih resursov r.Sirdari. Ispolzovanie vodnih resursov vodohozyaistvennie balansi. Meropriyatiya. // V kn. selskoe hozyaistvo. Almati, 2008. – Т. 3, кн.3. - S. 114-118.

2. Godovoi otchet po vodopolzovaniyu za 2014 god. Kizilordinskii filial Respublikanskogo gosudarstvennogo predpriyatiya «Kazvodhoz», Kizilorda, 2015, S. 7-10.

3. Rau A. G., Kalibekova E.M., Esmurzaeva A.K., Lyubatsinskaya G.A., Rekomendacii po ustanovleniyu parametrov visokoeffektivnoi risovoi sistemi na oroshaemih zemlyah Priaralya. //Almati, «Agrouniversitet», 2005, – 20 s.

4. Razrabotat parametri visokoeffektivnoi orositelnoi sistemi na oroshaemih zemlyah Priaralya Otchet (zaklyuchitel'nii), o NIR po zadaniyu 02.01.08.05. N5 a, Almati, 2005, S. 26-31.

5. Holy M. Zavlahy ve svete a vyziva obyvatelstva. – Vodni hospodarstvi, 1977, r. 27, c.11, S. 245-248.

6. Rozanov B.G. Drylands mundi et quaestiones de turpis cooperationis internationalis consilium ad repugno desertification. - Pochvovedenie, 1977, №8 , S. 5-10

#### Авторлар туралы мәліметтер

Өмірзақов Серікбай Ыдырысұлы - техника ғылымдарының докторы, Ы.Жақаев атындағы Қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының Бас директоры, Қызылорда қаласы, Абай даңғылы, 25 «Б», тел. факс 8(7242)·230563, e-mail: [sumirzakov@mail.ru](mailto:sumirzakov@mail.ru).

Будикова Куляйхан Молдашевна - ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университетінің PhD докторанты, Қызылорда қаласы, Астана мәлтек ауданы, 7/30, тел. 8 7775623300, e-mail: [kbudikova@mail.ru](mailto:kbudikova@mail.ru).

Умирзаков С.И. – доктор технических наук, Генеральный директор Казахского научно-исследовательского института имени И.Жахаева, город Кызылорда, проспект Абая, 25 «Б», тел. факс 8(7242)·23 05 63, e-mail: sumirzakov@mail.ru.

Будикова К.М. – магистр сельскохозяйственных наук, PhD докторант Кызылординского государственного университета имени Кorkyt Ata, город Кызылорда, микрорайон Астана, 7/30, тел. 8 7775623300, e-mail: kbudikova@mail.ru.

Umirzakov S.I. - Doctor of Technical Sciences, General Director of the Kazakh Research Institute named I.Zhahaeva, city of Kyzylorda, Abay Avenue, 25 "B", tel. fax 8 (7242) 230563, e-mail: sumirzakov@mail.ru.

Budikova K.M. - Master of Agricultural Sciences, PhD doctoral student of Kyzylorda State University named Korkyt Ata. Kyzylorda city, Astana district, 7/30, tel. 8 7775623300, e-mail: kbudikova@mail.ru.

УДК: 636.92.082(574.2)(047.2)

## ВЫРАЩИВАНИЕ КРОЛИКОВ-АКСЕЛЕРАТОВ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Буршақбаева Л.М. – докторант, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана

Исламов Е.И. – доктор сельскохозяйственных наук, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана

Сагинбаева М.Б. – кандидат сельскохозяйственных наук, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана

В данной статье рассмотрены условия и применяемая «клеточная» технология содержания и выращивания кроликов-акселератов в условиях базового хозяйства ТОО «Астана-МИАКРО».

Технология основана на углубленном изучении потребности кролика, их возможном удовлетворении, чем достигается устранение причин, вызвавших в ретрокролиководстве высокий уровень заболеваемости животных, замедление роста молодняка, перерасход кормов, низкий уровень экологичности как ферм, так и выпускаемой ими продукции. В рамках проведения научно – исследовательских работ осуществлен отбор и подбор кроликов в разрезе используемых импортных пород и кроликов отечественной репродукции. Изучены продуктивные и племенные качества кроликов-акселератов, плодовитость и скороспелость крольчих основного стада.

Для определения экстерьерных особенностей импортных пород и кроликов отечественной репродукции были сформированы две группы кроликов: молодняки породы «Белый великан» на откорме  $n = 25$  голов и молодняки породы «Советская шиншилла» на откорме  $n = 25$  голов. Эксперимент начался при отъеме 70 дней и закончился в 120 дней. Для проведения опыта всех подсосных крольчат формировали методом аналогов по происхождению, живой массе и по возрасту. Подсосных крольчат до 70 дневного возраста содержали с крольчихами, далее всех молодняков пересадили по одиночке в разные ячейки до 120 дневного возраста. Содержали молодняков в одинаковых условиях и кормили по общехозяйственному рациону.

Ключевые слова: кролик-акселерат, миакро, молодняк, кварта, юрта, вертеп.

## СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА АКСЕЛЕРАТ ҚОЯН ӨСІРУ

Бұршақбаева Л.М. – докторант, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана

Исламов Е.И. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана

Сағынбаева М.Б. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана

Мақалада «Астана-МИАКРО» ЖШС жағдайында акселерат қояндарды өсірудің тиімді технологиясы қарастырылған. Аталған технология акселерат қояндарды өсіру барысында барлық қажетті жағдайларды негізге алып, ретро қояншаруашылығында жиі кездесетін әртүрлі ауруларды болдырмау, жас көжектердің өсу денгейінің төмен болуы, сонымен қатар азық шығынының, ферманың және өндірілетін өнімдер сапасының төмен денгейде болдырмаудың жаңа тиімді жолдарын

жүзеге асыруға бағытталған. Ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу аясында тәжірибе жұмысына пайдаланылатын шетелдік және отандық қоян тұқымдарына іріктеу және жұптау жұмыстары жүргізілді. Осыған орай, мақалада жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесі бойынша шетелдік және отандық акселерат қоян тұқымдарының өнімділік және асылтұқымдық сапалары, сонымен қатар ұрғашы қояндардың өсімталдық ерекшеліктері анықталды.

Шетелдік және отандық акселерат қоян тұқымдарының экстерьерлік ерекшеліктерін анықтау үшін екі тәжірибелік топ құрылды: «Ірі ақ қоян» тұқымынан бордақылауға отырғызылған  $n = 25$  бас жас көжек және «Советтік шиншилла» тұқымынан бордақылауға отырғызылған  $n = 25$  бас жас көжек. Тәжірибе жұмысы жас көжектерді ұрғашы қояндардан бөлу барысында, яғни 70 күндік жаста басталып, 120 күндік жасқа жеткенде аяқталды. Тәжірибе жүргізу үшін топтар шығу тегі, тірілей салмағы және жасы бойынша құрылды. Жас көжектерді 70 күндік жасқа жеткенге дейін ұрғашы қояндармен бірге ұстап, кейін 120 күндік жасқа жеткенге дейін жеке-жеке арнайы орындарға отырғызылады. Бордақылауға отырғызылған жас көжектер бірдей шаруашылық жағдайында күтіп-бағылып, бірдей азықтандырылды.

Негізгі сөздер: кролик-акселерат, миакро, крольчиха, молодняк, плодовитость, кварта.

## GROWING RABBITS AKSELERATOV IN THE NORTH KAZAKHSTAN

Laura B. – S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana

Islamov E. – doctor of Agricultural sciences, S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana

Saginbayeva Makhabat – candidate of Agricultural sciences, S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana

This article describes the conditions and used "cell" technology content and growing rabbits akseleratov under management base "Astana-MIAKRO." The technology is based on in-depth study of the needs of rabbits, their ability to meet, thus achieving the elimination of the causes of retrokrolikovodstvo in the high incidence of animal slowdown in young animals, feed cost overruns, low environmental friendliness as the farms and their products. As part of the scientific - research works carried out the selection and recruitment of rabbits used in the context of imported breeds of domestic rabbits, and reproduction. Studied productive and breeding rabbits akseleratov quality, fertility and precocity rabbits main herd.

To determine the exterior features of the imported breeds of domestic rabbits, and reproduction were formed two groups of rabbits: breed saplings "White Giant" fattening  $n = 25$  animals and young breed "Sovetskaya chinchilla" fattening  $n = 25$  animals. The experiment began at weaning 70 days and ended in 120 days. For carrying out the experience of suckling rabbits are produced by counterparts in origin, live weight and age. Suckling rabbits up to 70 days of age kept a rabbit, then all the young trees transplanted individually in different cells up to 120 days of age. Contained saplings in the same conditions and fed a diet of general business.

Key words: rabbit akselerat, MIAKRO, rabbit, young, fertility, quart.

Кролиководство Казахстана - одна из молодых отраслей агропромышленного комплекса. Как производителю высококачественных диетических продуктов питания, ему сегодня отведена особая роль, поскольку в животноводстве - это самая динамичная и наукоемкая отрасль, способная преодолеть все трудности за более короткое время и устойчиво развиваться [1]. На сегодняшний день промышленное или кролиководство на интенсивной основе в Казахстане находится на стадии зарождения. Однако, с каждым годом значительно возрастает интерес к разведению кроликов и производству крольчихины [2].

В Казахстане основном разводят мясных пород, как белый великан, советская шиншилла, калифорнийский и серебристая. В связи с тем, что уровень развития кролиководства в нашей стране достаточно не высокий и сравнительные данные о росте и развитии молодняка кроликов в условиях Казахстана отсутствует. Поэтому мы поставили перед собой цель – привести сравни-

тельную оценку кроликов отечественный и импортных пород советская шиншилла, серебристый, белый великан и калифорнийский по росту и развитию до 120-дневного возраста [3,4].

В настоящее время, разработка и совершенствование технологии выращивания кроликов, в том числе для северного региона является актуальным и своевременным.

### Материал и методика исследований

Научные исследования проводились в соответствии с календарным планом научно-исследовательской работы, в племенном хозяйстве «Астана-МИАКРО» на чистопородных кроликах породы Белый великан, Советская шиншилла и их помесей. Целью исследования является разработка инновационной технологии выращивания кроликов-акселератов для производства диетического кроличьего мяса и ценного мехового сырья в условиях северного Казахстана.

Племенное качество самцов импортных пород и отечественной репродукции определяли

по качеству потомства оплодотверенных ими крольчих [5].

Племенные и продуктивные качества кроликов импортных пород и их отечественной репродукции оценивали по показателям бонитировки. На основании данных бонитировки, посредством их оценки устанавливали продуктивно-племенной класс животных в соответствии с требованиями инструктивных указаний по бонитировке (ОСТ 10114-88). Экстерьерную оценку кроликов проводили «глазомерно» при консультационно-экспертной поддержке зоотехника-селекционера базового опытного хозяйства ТОО «Астана-МИАКРО», а также по результатам их измерений статей тела и взвешивания. Измерение и взвешивание кроликов (в дополнение к глазомерной оценке) позволили получить данные для более объективной характеристики каждой особи взятого для изучения [6].

Критерием оценки роста молодняка служили показатели живой массы, оцениваемые путем индивидуального взвешивания кроликов в 70-, 80-, 90-, 100-, 110-, и 120-дневном возрасте [5,6].

**Результаты исследований**

До 1990 года, как в других отраслях животноводства, в кролиководстве происходил процесс концентрации производства. Увеличились фермы, создавались промышленные кролиководческие комплексы, где обеспечивались лучшие условия труда, повышались его производительность и уровень механизации трудоемких процессов. Была предложена новая система разведения кроликов в закрытых помещениях [7]. Показатели, характеризующие производства в механизированных крольчатниках закрытого типа с заданным микроклиматом, во много раз превосходили те, которые были получены при использовании экстенсивной технологии.

Тем не менее, даже крупным хозяйствам было не под силу использовать механизированные комплексы, где применялся концентрированный тип кормления, длительной была окупае-

мость затрат. Поэтому в подсобных хозяйствах кроликов продолжали содержать в клетках на открытом воздухе в течение всего года. А некоторые применяли древние методы (блиндажные, ямные и др.) несколько их усовершенствовав. Примером усовершенствованного ямного содержания является до сих пор используемая технология выращивания кроликов в траншеях [8].

Эти технологии можно отнести к ресурсосберегающим, однако они исключали возможность ведения племенной работы, снижали количество окролов и выход крольчат на крольчиху в год. Для правильной организации воспроизводства кроликов большое значение имеет длительность пребывания животных в основном стаде.

Биологическая продолжительность жизни кроликов – 6 – 7 лет. Регулирование процессов размножения кроликов включает биологическую и организационную стороны. С точки зрения биологии размножения преимущественное значение для женских особей имеют такие фазы, как охота и спаривание, овуляция и оплодотворение, су-крольность и окрол; для самца это сперматогенез и полигамия [9].

С организационной точки зрения управление этими процессами предполагает соблюдение производственного календаря, проведение отбора и подбора животных, проверка их по качеству потомства, проведение бонитировки. Нарушение племенной системы в кролиководстве приведет к полному прекращению племенной работы и поставит под угрозу генофонд основных пород. В процессе проведения исследований были взяты породы кроликов: «Белый великан», «Калифорнийский» и «Советская шиншилла», «Серебристый» выращиваемые в условиях северного Казахстана.

Основными показателями племенной ценности самцов импортных пород и отечественной репродукции служили их полигамные качества, число пропустивших и нормально окролившихся крольчих (Таблица 1).

**Таблица 1. Воспроизводительные качества самцов кроликов-акселератов, n – 40**

Порода	Полигамные качества	Нормально окролившихся самок, (%)	Пропустивших самок, (%)
самцы отечественной репродукции			
Советская шиншилла	1:9,5	95,5	5,0
Серебристый	1:9,2	92,5	7,5
самцы импортных пород			
Белый великан	1:9,7	97,5	2,5
Калифорнийский	1:8,7	90,0	10,0

Анализируя результаты исследования, можно констатировать, что более высоким показателями воспроизводительных качеств обладали породы кроликов «Белый великан» и «Совет-

ская шиншилла», о чем свидетельствует более низкий процент пропустивших самок и лучшие полигамные качества самцов.

Таблица 2. Результаты бонитировки кроликов импортных пород и отечественной репродукции, n – 80

Порода	Пробонитировано		Бонитированный класс								Внеклассное поголовье	
	♂	♀	элита		I		II		III		♂	♀
			♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀		
Белый великан	20	60	-	12	18	38	2	4	-	6	-	-
Советская шиншилла	42	38	9	10	14	23	12	5	5	-	-	2
Калифорнийский	28	52	10	-	16	20	2	25	-	7	-	-
Серебристый	16	64	-	4	2	6	14	34	-	15	-	5

При оценке бонитировки кроликов акселератов импортных пород и отечественной репродукции большинство самцов из породы «Белый великан» по комплексному признаку были отнесены к элите и первому классу (90,0%), а самки в основном к первому классу. Внеклассных кроликов не было. Из породы «Советская шиншилла» при их оценке посредством бонитировки - количество самцов отнесенных к элите и первому классу составило 23 голов (54,7%), а самки в основном к первому и второму классу, а также 4% - внеклассные.

Самцы породы «Калифорнийский» в основном отнесены к первому и второму классу (92,8%), а самки отнесенные к элите и первому классу составило 86,5%. Внеклассных кроликов не было. Из породы «Серебристый» при оценке посредством бонитировки всего 12% самцов или 2 головы отнесены к первому классу, а самки в основном отнесены к второму классу. Элитных самцов по данной группе не выявлено (таблица 2).

Одним из основных способов улучшения продуктивных качеств кроликов является отбор лучших животных на племя. Отбор кроликов в сочетании с последующим подбором и выращиванием племенных кроликов, при надлежащих условиях кормления и содержания, должен дать в каждом последующем поколении более лучших животных с заметно высокими продуктивными качествами [10].

В рамках исполнения научно-исследовательских работ согласно календарного плана

были изучены следующие промеры кроликов: обхват груди за лопатками, длина тела (от кончика носа вдоль шеи, спины, поясницы, крупа до корня хвоста). При оценке экстерьера обращали внимание на признаки полового диморфизма, который имеет значение для поддержания плодовитости и жизнедеятельности стада.

Половой диморфизм может проявляться в различных физических признаках. Самцы кроликов зарубежных групп имели хорошо выраженный мужской тип и по внешнему виду отличались от самок. Голова у самцов были массивнее, конечности крупнее и крепче, волосяной покров грубее, грудь более широкая, чем у самок. А самки были крепкими, здоровыми, хорошо развитой, правильного телосложения, с густым блестящим волосяным покровом [11].

После окончания отбора кроликов с пороками телосложения и слабой конституцией выбраковали из стада. Это необходимо, так как кролики отличаются высокой интенсивностью размножения и скороспелостью, а это значит, что и организм на протяжении всей жизни находится в состоянии высокого напряжения. Кролики со слабой конституцией, недостатками телосложения могут не выдержать высокой интенсивности обмена веществ, снизить живую массу, а также дать слабое потомство. Путем взвешивания крольчат местной и зарубежной селекции были собраны следующие данные экстерьерных особенностей (таблица 3-4).

Таблица 3. Живая масса кроликов импортных пород и отечественной репродукции от 70 дней до 120-дневного возраста, n-25

Возраст, день	Отечественные репродукции		Cv, %	Импортные породы		Cv, %	Статистические разницы
	Советская шиншилла			Белый великан			
	Живая масса, кг			Живая масса, кг			
	M±m			M±m			
70	2,20±0,01		3,7	2,50±0,01		3,4	***
80	2,50±0,01		2,8	2,60±0,01		2,9	***
90	2,73±0,01		2,1	2,83±0,01		2,6	***
100	2,95±0,01		2,4	3,15±0,01		2,6	***
110	3,22±0,01		2,0	3,46±0,01		2,4	***
120	3,52±0,01		1,8	3,83±0,01		2,3	***

Примечание: \*\*\*P<0,001 по отношению к контрольной группе (отечественные репродукции)

Из таблицы 3 и 4 следует, что средняя живая масса одной головы молодняка импортной группе в 70-ти дневном возрасте составила - 2,50 кг, обхват груди - 28 см, длина тела - 32 см. В 120-ти дневном возрасте, в среднем, живая масса составила - 3,83 кг, обхват груди 50 см, длина тела 55 см. Живая масса молодняка по отечественной группе в 70-ти дневном возрасте составила - 2,20 кг, обхват груди - 25 см, длина тела - 30 см. В 120 дневном возрасте живая масса одной головы в среднем составила - 3,52 кг, обхват груди - 45 см, длина тела - 50 см.

Анализ результатов выращивания кроликов-акселератов показывает, что отечественные репродукции и импортные породы кроликов-акселератов росли достаточно быстро и в возрасте 90 сут. достигли массы свыше 2 кг, а к 120 дневному возрасту – 3,5 – 3,8 кг. Рассматривая результат выращивания в разрезе отдельных пород, необходимо отметить, что интенсивнее всего росли крольчата импортных пород Белый великан.

**Таблица 4. Экстерьерные показатели импортных пород и кроликов отечественной репродукции от 70 дней до 120-дневного возраста, n-25**

Возраст, день	Отечественные репродукции		Импортные породы	
	Советская шиншилла		Белый великан	
	Обхват груди, см	Длина тела, см	Обхват груди, см	Длина тела, см
70	25±0,27	30±0,24	28±0,25***	32±0,25***
80	28±0,37	32±0,20	31±0,31***	35±0,30***
90	32±0,30	38±0,21	35±0,29***	40±0,33***
100	36±0,26	41±0,23	40±0,25***	45±0,31***
110	40±0,25	45±0,26	45±0,23***	50±0,35***
120	45±0,22	50±0,27	50±0,20***	55±0,31***

Примечание: \*\*\*P<0,001 по отношению к контрольной группе (отечественные репродукции)

В целом, можно отметить, что изучаемый молодняк импортных групп развиваются относительно интенсивно, средняя живая масса и промеры тела характеризуют их как скороспелых и удовлетворительно развитых животных и соответствующих стандартам породы. При этом, необходимо отметить, что имеется потенциал для повышения скорости роста и более интенсивного развития организма, через обеспечение полноценного кормления, улучшения условий содержания и племенного обеспечения.

Случку крольчих осуществляют на 64-72 день после окрола. К этому времени практически всегда ярко выражена потребность хорошо отдохнувшего в половом отношении организма к новой сукрольности, что гарантирует успешный окрол. Случку крольчих осуществляют в максимально комфортной ячейке самца-производителя. Крольчиха для случки доставляется в ячейку самца, где происходит садка, после чего крольчиху отделяют на два-три часа, затем снова предлагают ее самцу-производителю. Происходит еще одна садка и крольчиха пересаживается в свою ячейку, откуда до следующего через 100 дней цикл уже никуда не выходит, и никто ее в этот период не трогает и не тревожит. Таким образом, повышается надежность случки, исключается вероятность двойных окролов [12]. Крольчих, не идущих в случку, выбраковывали и отправляли на реализацию.

Гнездовье для окрола подготавливали за 10-15 дней до окрола, а за два – три дня до окрола в холодное время включали электрический подогрев гнездовья для окрола чтобы крольчиха

успела привыкнуть к неожиданному теплу в ее гнездовье. Цикл работы крольчих – 100 дней. Крольчиха всегда оптимально нагружена с целью получения от каждого ее окрола в готовую продукцию 6-10 крольчат. Окрол чаще всего бывает на 32-й день от покрытия крольчихи производителем. Однако, зачастую бывает и на 31-й, а выкидыши уже живых крольчат и на день-два раньше. Чем богаче окрол, тем он происходит раньше. На 30-й день после спаривания, перекрыв гнездовое отделение от проникновения предокрольной крольчихи, осматривали гнездовье. При этом пересчитывали крольчат, мертвых крольчат убирали из гнездовья. Живых крольчат должно быть в идеальном варианте у первокролки от 6-8, у штатной крольчихи 8-10. Подсчеты крольчат в гнездах помимо приема окрола делали три раза за гнездовой период: первый раз при правке гнезда на 3-й день, второй раз на шестой день и третий раз в тринадцатый день окрола. К тому же как показали результаты опыта не следует часто рыться в гнездовье, но однако и оставлять без внимания нельзя. При проведении опыта встречались прохолодившие крольчихи. Подсосных крольчат считали на 50-й день от рождения.

«Воспроизводительные качества крольчих» самок изученных пород, была на довольно высоком уровне. Плодовитость на момент рождения крольчих породы «Белый великан», «Советская шиншилла» и «Калифорнийский» была равна соответственно: 8,35; 6,4 и 7,4 крольчат на одну самку.

**Выводы**

Анализируя результаты исследования, можно констатировать, что более высоким показателями воспроизводительных качеств обладают породы кроликов «Белый великан» и «Советская шиншилла», о чем свидетельствует более низкий процент пропустовавших самок и лучшие полигамные качества самцов.

К моменту убоя молодняка на мясо в возрасте 120 дней, живая масса молодняка породы «Белый великан» ( $3,82 \pm 0,01$  кг) достоверно ( $***P < 0,001$ ) превосходили молодняк породы «Советская шиншилла» ( $3,52 \pm 0,01$  кг).

При бонитировке кроликов-акселератов импортных пород и отечественной репродукции большинство самцов из породы «Белый великан» по комплексному признаку были отнесены к элите и первому классу (90,0%), а самки в основном к первому классу. Внеклассных кроликов не было.

Из породы «Советская шиншилла» при их оценке посредством бонитировки - количество самцов отнесенных к элите и первому классу составило 23 голов (54,7%), а самки в основном к первому и второму классу, а также 4% - внеклассные.

Самцы породы «Калифорнийский» в основном отнесены к первому и второму классу (92,8%), а самки отнесенные к элите и первому классу составило 86,5%. Внеклассных кроликов не было.

Из породы «Серебристый» при оценке посредством бонитировки всего 12% самцов или 2 головы отнесены к первому классу, а самки в основном отнесены к второму классу. Элитных самцов по данной группе не выявлено.

Сохранность крольчат к 70-ти дневному возрасту была наиболее высокой у группы самок породы «Советская шиншилла» 92,1%, а также у породы «Белый великан» этот показатель составил - 91,6%.

Результаты исследования показали, что кролики отечественной репродукции и импортных пород имеют высокие откормочные качества и интенсивно растут. Однако кролики импортных пород белый великан более скороспелые по сравнению с кроликами отечественной репродукции породы советская шиншилла.

**Литература:**

1. Михайлов И.Н. Методика акселерационного кролиководства «Имеющий уши да здравствует» – Санкт-Петербург, 2009. – с. 5

2. Кушкова Г.П., Уткин Л.Г. Мясная продуктивность кроликов различных пород – М, 1991. - № 7 - с. 9-10

3. Михайлов И.Н. «Ферма для содержания и разведения кроликов» – Санкт-Петербург, 2011 – с.7

4. Бондаренко С. П. Содержание кроликов мясных пород. – АСТ-Сталкер, 2003. – с. 218

5. Тинаев Н.И. Продукция кролиководства. – М, 1998. – с. 96

6. Бондаренко С.П. Содержание кроликов пуховых пород. – АСТ-Сталкер, 2003. – с. 219

7. Бондаренко С.П. Содержание кроликов мясо-шкурковых пород. АСТ-Сталкер, 2003с. 218

8. Мирось В.В. Разведение кроликов. – М, 1984. - №. - с. 25

9. Рыминская Е. И. Выделка шкур в домашних условиях. – Минск: Ураджай, 1993.–с. 39

10. Бывальцев А.К., Вакульчук С.М. Кролиководство. – Симферополь, 1977. – с. 64

11. Вакуленко И.С. Технология интенсивного выращивания молодняка кроликов. – Харьков, 1992, - с. 77

12. Уткин Л.Г. Кролиководство – М, 1997. – с. 208.

**References:**

1. Mikhailov I.N. Methods of acceleration rabbit breeding, "He who has ears, let live" - St. Petersburg, 2009. - p. 5

2. Kushkova G.P. Utkin LG Meat efficiency of different breeds of rabbits - M, 1991. -№ 7-p. 9-10

3. Mikhailov I.N. "Farm for keeping and breeding rabbits" - St. Petersburg, 2011 - p. 7

4. Bondarenko S.P. Contents of rabbit meat breeds. - AST-Stalker, 2003. - p. 218

5. Tina N. Products rabbit. - M, 1998. - p. 96

6. Bondarenko S.P. The content of the rabbits down breed. - AST-Stalker, 2003. - p. 219

7. Bondarenko S.P. The content of rabbit meat shkurkovykh rocks. - AST-Stalker, 2003.- p. 218

8. Mirov V. Breeding rabbits. - M., 1984. - №. - from. 25

9. Ryminskaya E.I. Dressing pelts at home. - Minsk: Uradzhay, 1993. - p. 39

10. yvaltsev A.K. Vakulchuk SM Industrial rabbit. - Simferopol, 1977. - p. 64

11. Vakulenko I.S. Technology intensive rearing rabbits. - Kharkov, 1992 - p. 77

12. Utkin L.G. Rabbit - M, 1997. - p. 208.

**Сведения об авторах**

*Буршакабаева Л.М. – докторант кафедры «Технологии производства и переработки продуктов животноводства» Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина, 010000 г.Астана, пр.Победы, 62а, тел. +77785423486, e-mail: [laura\\_88a@mail.ru](mailto:laura_88a@mail.ru)*

*Исламов Е.И. – доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технологии производства и переработки продуктов животноводства» Казахского агротехнического университета*

им.С.Сейфуллина, 010000 г.Астана, пр.Победы, 62а, тел. +77013416111, e-mail: islamov\_esenbay@mail.ru

Сагинбаева М.Б. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технологии производства и переработки продуктов животноводства» Казахского агротехнического университета им.С.Сейфуллина, 010000 г.Астана, пр.Победы, 62а, тел. +77018441557, mahabbat-362@mail.ru

Буршакбаева Л.М. – «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті», «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» кафедрасының докторанты, мекен жайы: Астана қ., 010000, Жеңіс даңғылы 62а, байланыс мәліметтері: тел. +77785423486, e-mail: laura\_88a@mail.ru

Исламов Е.И. – «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті», «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» кафедрасының а.ш.ғ., докторы, доцент, мекен жайы: Астана қ., 010000, Жеңіс даңғылы 62а, байланыс мәліметтері: тел. +77013416111, e-mail: islamov\_esenbay@mail.ru

Сагинбаева М.Б. – «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті», «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» кафедрасының а.ш.ғ., кандидаты, доцент, мекен жайы: Астана қ., 010000, Жеңіс даңғылы 62а, байланыс мәліметтері: тел. +77018441557, mahabbat-362@mail.ru

Laura M. Burshakbayeva - S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, cathedra «Technology of production and processing of animal products», 62, Prospect Pobedy, Astana 010000, Republic of Kazakhstan, tel. +77785423486, e-mail: laura\_88a@mail.ru

Yessenbay I. Islamov - doctor of Agricultural Sciences, S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, cathedra «Technology of production and processing of animal products», 62, Prospect Pobedy, Astana 010000, Republic of Kazakhstan, tel. +77013416111, e-mail: islamov\_esenbay@mail.ru

Makhabat B. Saginbayeva - candidate of Agricultural Sciences, S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, cathedra «Technology of production and processing of animal products», 62, Prospect Pobedy, Astana 010000, Republic of Kazakhstan, tel. +77018441557, e-mail: mahabbat-362@mail.ru

УДК633.2:636.084.414

## ИЗУЧЕНИЕ СРОКОВ УБОРКИ КОРМОВЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ

Насиев Б.Н. – доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, профессор. Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

Жанаталапов Н.Ж. – магистр сельскохозяйственных наук, преподаватель Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

Одним из важных условий дальнейшего увеличения производства говядины является разработка эффективных технологии обеспечения откормочных комплексов и ферм промышленного типа собственной кормовой базой, при экономном расходовании фуражного зерна.

В статье раскрыты особенности роста и развития кормовых культур в смешанных посевах. Сделаны выводы об эффективности смешанных посевов бобовых культур с мятликовыми, которые позволяют решать проблему обогащения кормов переваримым протеином и создают условия для роста общей продуктивности кормовых посевов. По данным исследований установлена возможность получения высокопитательного и сбалансированного зерносенажного корма. Результатами исследований установлена зависимость роста и развития кормовых культур от погодных условий вегетационного периода. В статье приводятся биометрические показатели роста кормовых культур в зависимости от сроков уборки агрофитоценозов, показатели фотосинтетической деятельности посевов. Установлена высокая продуктивность агрофитоценозов по сбору зелёной массы смеси ячменя и нута при уборке в фазу молочной спелости ячменя. Исследованиями доказаны наиболее высокая продуктивность по сбору протеина и обменной энергии при уборке смешанных посевов ячменя и нута в фазу молочно-восковой спелости. В результате проведенных исследований получены данные, позволяющие оценить продуктивность посевов кормовых культур для использования их в технологиях по производству собственных кормов в откормочных комплексах и ферм промышленного типа в условиях Западно-Казахстанской области.

*Ключевые слова: Откормочные комплексы, смешанный агрофитоценоз, продуктивность, кормовые культуры, протеин, обменная энергия*

## STUDY OF HARVEST TERMS OF FODDER AGROPHYTOCENOSES IN DRY STEPPE ZONE

*Nasiyev B. N. – doctor of agricultural sciences, corresponding member of NAS RK, professor. Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, Uralsk*

*Zhanatalapov N. Zh.– master of agricultural sciences, teacher of Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, Uralsk*

*One of important conditions of further increase in production of beef is a development of effective technologies of providing feeding complexes and farms of industrial type with own food supply, at economical expenditure of fodder grain.*

*Features of growth and development of forage crops in the mixed crops are shown in the article. Conclusions are drawn on efficiency of mixed crops of bean cultures with bluegrasses which allow solving the problem of forage enrichment with digestible protein and creating conditions for the growth of general efficiency of fodder crops. According to the researches, the possibility of obtaining highly nourishing and balanced grain haylage forage was established. The results of researches determined the dependence of growth and development of forage crops on weather conditions of the vegetative period. Biometric indicators of forage crops growth depending on terms of agrophitocenosis harvesting, indicators of photosynthetic activity of crops were given in the article. High efficiency of agrophitocenosis on collecting green material of barley and chick-pea mix when harvesting in the phase of dairy ripeness of barley was determined. The researches have proved the highest efficiency on collecting protein and exchange energy when harvesting mixed crops of barley and chick-pea in the phase of dairy and wax ripeness. As a result of carried out researches the data allowing to estimate the efficiency of forage crops for their application in technologies on the production of own forages in feeding complexes and farms of industrial type in conditions of West Kazakhstan region was obtained.*

*Keywords: Feeding complexes, mixed agrophytocenosis, efficiency, forage crops, protein, exchange energy*

## ҚҰРҒАҚ ДАЛАЛЫ АЙМАҚТА МАЛ АЗЫҚТЫҚ АГРОФИТОЦЕНОЗДАРДЫҢ ОРУ МЕРЗІМДЕРІН ЗЕРТТЕУ

*Насиев Б.Н. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, профессор. Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал*

*Жанаталапов Н.Ж. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, оқытушы. Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал*

*Сапалы ет өнімін өндірудің маңызды жағдайларының бірі жемдік дәнді үнемді жұмсайтын мал бордақылау кешендері мен өндірістік типтегі фермаларда өзіндік мал азығын өндіруді жасақтау болып табылады. Мақалада мал азықтық дақылдардың аралас егістіктердегі өсіп-өну ерекшеліктері ашып айтылады. Мал азығын құнарлы протеинмен қамтитын, мал азықтық дақылдардың егістіктерінің жалпы өнімділігін арттыратын бұршақ тұқымдастар мен дәнді мал азықтық дақылдардың аралас егістіктерінің тиімділігі жөнінде тұжырымдама жасалынған. Зерттеу нәтижелері бойынша жоғары сапалы және құнарлы жем өндірісінің қамтамасыз етілуі дәлелденген. Мал азықтық дақылдардың өсіп өнуінің ауа райы жағдайына байланыстылығы дәлелденген. Мақалада мал азықтық дақылдардың агрофитоценоздарының ору мерзіміне байланысты өсуінің биометриялық көрсеткіштері, егістіктердің фотосинтетикалық әрекеттілігі келтірілген. Агрофитоценоздардың жасыл балауса өнімі бойынша жоғары өнімділік деңгейі нәтиже пән арпаның аралас егістерін арпаның сүттеніп пісу кезінде орғанда орын алатындығы анықталды. Зерттелер протеин мен алмаспалы энергия шығымының нәтиже пән арпа аралас егістерін арпаның балауызданып пісу кезінде орғанда алынатындығын дәлелдеді. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде Батыс Қазақстан облысы жағдайында мал бордақылау кешендері мен өндірістік типтегі фермаларда өзіндік мал азығын өндіру технологияларында қолданылатын мал азықтық дақылдардың аралас егістіктерінің өнімділік деңгейін сипаттайтын деректер алынды.*

*Кілт сөздер: мал бордақылау кешендері, аралас агрофитоценоздар, өнімділік, мал азықтық дақылдар, протеин, алмаспалы энергия*

Перед аграриями республики поставлена задача по экспорту 60 тыс. тонн мяса к 2016 году. Если 20 лет назад Казахстан экспортировал более 180 тыс. тонн мяса, то в 2009 году экспортировано только 300 тонн. Это свидетельствует об огромном не раскрытом потенциале животноводства. Это тем более актуально, что рядом с нами расположен огромный российский рынок, импортирующий ежегодно порядка 1,5 млн. тонн мяса. Наша республика располагает всеми необходимыми предпосылками для развития мясного скотоводства. Это - наличие естественных кормовых угодий и неиспользуемой пашни, малозатратная пастбищная технология мясного скотоводства. Кроме того, животноводство является исконным ремеслом коренного населения. Все это создает потенциал для становления Казахстана как значимого и конкурентоспособного игрока на мировом рынке. С учетом мирового опыта и условий Казахстана, Холдингом «Каз-Агро» разработан и получил одобрение Главы государства проект «Развитие экспортного потенциала мяса КРС». Всего за 5 лет в Республике Казахстан планируется построить до 60 откормочных площадок, с единовременным содержанием 150 тыс. голов или 300 тыс. голов в год. Это позволит через 5 лет производить порядка 60 тысяч тонн говядины на экспорт и 180 тыс. тонн - через 10 лет [1].

В настоящее время основная часть убойного поголовья поступает на мясокомбинаты из ферм и комплексов промышленного типа, которые выращивают и откармливают молодняк на кормах собственного производства. В большинстве хозяйств этот молодняк выращивается экстенсивным путем на несбалансированных рационах, что ведет к большим затратам кормов и труда на единицу прироста. Низкий уровень кормления и плохие условия содержания животных в период выращивания и доращивания приводят к тому, что живой массы 250-300 кг молодняк достигает только в возрасте 17-18 месяцев, а затем передается для дальнейшего откорма в специализированные откормочные хозяйства и комплексы. Отставшие в росте и развитии телята не полностью компенсируют это отставание приростом живой массы в заключительный период производства - на откорме. Затраты кормов на 1 кг прироста при откорме таких животных значительно возрастают. Поэтому одним из важных условий дальнейшего увеличения производства говядины является разработка эффективных технологий обеспечения откормочных комплексов и ферм промышленного типа собственной кормовой базой, при экономном расходовании фуражного зерна [2, 3, 4].

Основа прочной кормовой базы – растительные корма. На их долю приходится примерно 95% общего расхода кормов. Основной источник производства растительных кормов – полевое кормопроизводство. Оно дает более 70% общего объема кормов, а в районах с

высокой распаханностью сельскохозяйственных угодий – до 90-95%.

В повышении сбора кормового белка важное значение имеет возделывание смешанных посевов кормовых культур.

Многолетние научные исследования и производственная практика показывают, что растения в смешанном посеве более приспособлены к изменениям внешних условий, чем каждое из них в отдельности. Это обусловлено тем, что виды и даже сорта одного и того же вида по-разному относятся к почвенно-климатическим условиям среды обитания.

В смешанных посевах растения равномернее и полнее расходуют основные факторы роста и развития, в первую очередь влагу и солнечную энергию. Обладая различными требованиями к пище и влаге, разные виды растений в смешанных посевах потребляют их из различных горизонтов, не конкурируя друг с другом. Например, бобовые обладая стержневой корневой системой, извлекают пищу и воду из более глубоких слоев почвы, а злаковые из верхних горизонтов. Корни бобовых растений переносят трудно растворимые соединения фосфора из более глубоких слоев и превращают их в доступные для других видов формы. Клубеньковые бактерии, живущие на корнях бобовых, усваивают азот из воздуха, который используют другие растения, посеянные в смеси с ними. Кроме этого, смешанные посевы, в большинстве случаев, обеспечивают получение корма с наилучшим содержанием и соотношением азотистых и без-азотистых веществ. Об эффективности смешанных посевов свидетельствуют труды ученых ближнего и дальнего зарубежья [5, 6, 7]. Авторы считают, что смешанные посевы бобовых культур с мятликовыми отличаются высокой эффективностью, они не только позволяют решать проблему обогащения кормов перевариваемым протеином, но и создают условия для роста общей продуктивности кормовых посевов.

По данным исследований, проведенных в разных странах даже такие зернофуражные культуры как ячмень, при уборке на монокорм, не удовлетворяют полностью зоотехнические нормы питания животных. Сочетание же их с высокобелковыми компонентами дает реальную возможность получить высокопитательный и сбалансированный зерносенажный корм. Многолетний научный и производственный опыт говорит о том, что смешанные посевы зернофуражных культур с зернобобовыми являются хорошим сырьем для заготовки высококачественных кормов повышенной питательностью. Смеси ячменя с нутом обеспечивают получение зерносенажного корма богатого протеином, с достаточным содержанием сахара.

При возделывании смеси ячменя и нута сбор протеина зависит от сроков уборки. В кормах из смесей, убираемых в фазу молочно-восковой спелости, отмечается достаточное

содержание переваримого протеина. В сенаже обеспеченность 1корм.ед. переваримым протеином составила 115г, что на 28,6 г выше, чем при традиционных сроках уборки. Многие исследователи заготовку сенажа предлагают вести из смесей однолетних культур (ячмень+нут), уборку проводить прямым комбайнированием в фазу молочно-восковой спелости. В более ранние и более поздние сроки уменьшается выход питательных веществ с 1 га, и снижается питательность корма. По трехлетним данным, сбор сухого вещества в фазу молочно-восковой спелости смеси ячменя и нута по сравнению с молочной спелостью зерна увеличивается с 25,1 до 38,9 ц/га, протеина с 371,3 до 494,2 кг/га [6, 8, 9, 10].

Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Разработка технологии по производству собственных кормов для откормочных комплексов и ферм промышленного типа».

Для решения поставленных задач в 2015 на опытном поле ЗКАТУ имени Жангир хана были заложены полевые опыты. Почва опытного участка темно-каштановая тяжелосуглинистая. По морфологическим признакам генетических горизонтов профиля и агрохимическим показателям пахотного слоя почва опытного участка характерна для сухостепной зоны Западного Казахстана. Площадь делянок 50м<sup>2</sup>, повторность трехкратная, расположение делянок рендомизированное. Агротехника возделывания кормовых культур принятая, сорта районированные для Западно-Казахстанской области. При проведении полевых опытов с кормовыми культурами учеты, наблюдения за наступлением фенологических фаз и за ростом кормовых культур проводились по общепринятым методикам.

Изучение роста и развития растений позволяет раскрыть динамику формирования урожая, темпов накопления вегетативной массы и в конечном счете дать объективную оценку культуре и их смесям на возможность использования в кормовых или иных целях, исходя из их продуктивности и качества продукции. Исследования показали, что нут и ячмень в смешанных посевах имели разную высоту с начала вегетационного периода. Так, в 2015 году начиная от фазы полных всходов до уборки высота растений ячменя была несколько выше по сравнению с растениями нута. Особенно в фазу колошения растения ячменя заметно превышали по высоте растений нута (до 13 см). К фазам цветения и начала образования бобов нута в соотношениях высоты растений сохранилась такая же закономерность.

Как показывают данные исследований, в начальный период развития высота растений ячменя между одновидовыми и смешанными посевами почти не отличались – 15,08 (в смеси) - 15,65см (в одновидовом посеве). С интенсивным развитием нута, растения ячменя в смешанных

посевах начали отставать в росте. Так, при измерений 20 мая высота растений ячменя в одновидовом посеве была 27,45 см, а в смеси с нутом 21,11-21,27 см. В целом в опыте начиная с 20 мая и до уборки высота растений ячменя в одновидовом посеве была выше по сравнению смешанными посевами с нутом. К уборке в фазу начало цветения нута растения ячменя имели высоту 44,28 см, нут – 31,44 см. При уборке в фазу молочной спелости растения ячменя достигли высоту 46,44 см, нут 34,15 см. В фазу молочно-восковой спелости (5 июля) высота растений составила 48,65 см, нут в этот период находился на уровне 36,15 см. При уборке в полную спелость растения смешанного агрофитоценоза находились на уровне 50,28 см (ячмень) и 37,51 см (нут).

В исследованиях наибольшая площадь листовой поверхности отмечена в варианте смеси ячменя и нута при уборке в фазу молочно-восковой спелости зерна ячменя - 23,68 тыс. м<sup>2</sup>/га. Фотосинтетический потенциал данного агрофитоценоза был также самым высоким и составил 1,18 млн м<sup>2</sup>·дн/га. Наименьшая площадь листовой поверхности - 17,05 тыс. м<sup>2</sup>/га - и наиболее низкое значение фотосинтетического потенциала - 1,05 млн м<sup>2</sup>·дн/га - были характерны для одновидового посева ячменя. Площадь листовой поверхности смешанных посевов ячменя и нута при уборке в фазе цветения нута на зеленый корм составила 18,12 тыс.м<sup>2</sup>/га, при фотосинтетическом потенциале 1,08 млн.м<sup>2</sup>дн/га. При дальнейшем росте и развитии культур агрофитоценоза отмечено увеличение показателей фотосинтетического потенциала. Так, при уборке смеси на зерносенаж при уборке в молочной спелости зерна ячменя при фотосинтетическом потенциале 1,10 млн.м<sup>2</sup>дн/га площадь листовой поверхности увеличилась до 20,44 тыс.м<sup>2</sup>/га, а при уборке смеси в более поздний срок (фаза молочно-восковая спелость ячменя) эти показатели выросли соответственно до 23,68 тыс.м<sup>2</sup>/га и 1,18 тыс.м<sup>2</sup>/га.

Конечной целью возделывания тех или иных культур является получение качественного продукта. При этом для кормовой цели большое значение имеет не только физическая масса продукции, но и оценка их кормовой ценности. В исследованиях наиболее продуктивным по сбору зеленой массы оказался вариант смеси ячменя и нута при уборке в фазу молочной спелости ячменя - 68,05 ц/га. Но по сбору сухой массы и кормовых единиц этот вариант уступил варианту смеси ячменя и нута при уборке в фазу молочно-восковой спелости: сбор сухой массы составил 11,77 против 13,99 ц/га, а сбор КЕ – 10,71 против 13,29 ц/га соответственно. Смешанный посев ячменя и нута на зернофураж продуктивнее одновидового посева ячменя на этот же вид корма: урожайность по зерну составила 9,14 ц/га, что больше, чем при одновидовом посеве, на 2,29 ц/га, а сбор КЕ — 12,71 ц/га, что превысило

значение аналогичного показателя для одновидового посева на 4,01 ц/га. Продуктивность всех исследованных культур оказалась очень низкой из-за длительной засухи в летнее время. Так урожайность зерна ячменя составила 6,85 ц/га.

Это равно 8,70 ц/га в кормовых единицах. Выход сырого протеина составил 0,83 ц/га. При обменной энергии равной 7,58 ГДж/га обеспеченность кормовых единиц протеином в зерне ячменя составила 95,4 г. (Таблица 1).

**Таблица 1. Продуктивность смешанных посевов ячменя и нута при разных сроках уборки, 2015г**

Варианты опыта	Зерно, т/га	Зелёная масса, ц/га	Сухая масса, ц/га	КЕ, ц/га
Ячмень на зернофураж (контроль)	6,85	–	–	8,70
Ячмень+нут (уборка в начале цветения нута на зеленый корм)	–	64,12	11,77	10,71
Ячмень+нут (уборка в молочной спелости ячменя на зерносенаж)	–	68,05	13,99	13,29
Ячмень+нут (уборка в молочно-восковой спелости ячменя на зерносенаж)	–	59,44	14,34	14,49
Ячмень+нут (уборка в полной спелости ячменя на зернофураж)	9,14	–	–	13,07
НСР <sub>05</sub> 1,95 ц/га				

Кормовую ценность посевов оценили по сбору сырого протеина и обменной энергии с 1 га. В варианте смеси ячменя и нута на зернофураж было получено 1,54 ц/га сырого протеина (при одновидовом посеве ячменя на зернофураж - более чем в 1,86 раза меньше: 0,83 ц/га). Сопоставимое значение по этому показателю отмечено в варианте смеси ячменя и нута на зерносенаж при уборке в фазу молочно-восковой спелости зерна - 1,97 ц/га. В исследованиях наиболее высокий сбор обменной энергии получен при уборке смешанных посевов ячменя и нута в фазу молочно-восковой спелости – 13,10 ГДж/га. Наименьшей кормовой ценностью характеризовался одновидовой посев ячменя: 0,83 ц/га сырого протеина, 7,58 ГДж/га обменной энергии.

Таким образом, использование смешанных посевов ячменя и нута является важным резервом производства собственных кормов в условиях откормочных комплексов и ферм промышленного типа, при этом данную смесь возможно использовать как для производства зеленого корма, так и для обеспечения с.х. животных сенажной и фуражной массой.

**Литература:**

1. Официальный интернет ресурс Премьер Министра Республики Казахстан [www.primeminister.kz/page/article\\_item-89](http://www.primeminister.kz/page/article_item-89).
2. Nasiyev, B.N., Mussina M., Bekkalieva A., Yeleshev R., Salykova A Studying the tehology of cultivating mixed forage crops in the area of dry steppes of the Western Kazakhstan // Biosciences biotechnology research Asia. - 2015. - Vol.12(2). – P. 1805-1812.
3. Вавжинчак, С. Кормление молодняка крупного рогатого скота на промышленных фермах // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2013. – № 2. – С. 87-90.

4. Девяткин, А.И. Выращивание и откорм крупного рогатого скота на комплексах. - М.: Россельхозиздат, 2012. - 184 с.
5. Карасек, В.С. Опыт интенсивного откорма молодняка крупного рогатого скота // Наука и мир. – 2008. – №6. – С. 51-55.
6. Благовещенская, З.К. Формирование урожая основных сельскохозяйственных культур. - М.: Колос, 2004. - 63 с.
7. Бондаренко, М.Г. Урожайность и кормовая ценность однолетних трав в зависимости от сроков посева // Вестник с/х науки Казахстана. - 1986. - № 11. – С. 51-53.
8. Елсуков, М.П., Тютюиников А.И. Однолетние кормовые культуры в смешанных посевах. - М.: Сельхозгиз, 1999. - 309 с.
9. Жученко А.А., Урсул А.Д. Стратегия адаптивной интенсификации сельскохозяйственного производства. - Кишинев: Штиинца, 1983. - 304 с.
10. Christiansen, S., Bounejmate, M., Bahady, F. On-farm trials with forage legume-barley compared with fallow-barley rotations and continuous barley in north-west Syria // Experimental agriculture. - 2000. - V. 36. - P. 195-204.

**References:**

1. Oficialnyj internet resurs Premer Ministra Respubliki Kazahstan [www.primeminister.kz/page/article\\_item-89](http://www.primeminister.kz/page/article_item-89).
2. Nasiyev B.N., Mussina M., Bekkalieva A., Yeleshev R., Salykova A Studying the tehology of cultivating mixed forage crops in the area of dry steppes of the Western Kazakhstan // Biosciences biotechnology research Asia. - 2015. - Vol.12(2). – P. 1805-1812.
3. Vavzhinchak S. Kormlenie molodnyaka krupnogorogatogo skota na promyshlennyh fermah // Mezhdunarodnyj selsko hozyajstvennyj zhurnal. – 2013. – № 2. – S. 87-90.

4. Devyatkin, A.I. Vyrashchivaniei ot korm krupnogo rogatogo skota na kompleksah. - M.: Rosselhozizdat, 2012. - 184 s.
5. Karasek, V.S. Opyt intensivnogo otkorma molodnyaka krupnogo rogatogo skota // Naukaimir. – 2008. – №6. – S. 51-55.
6. Blagoveshchenskaya, Z.K. Formirovanie urozhaya osnovnyh sel'skohozyajstvennyh kultur. - M.:Kolos, 2004. - 63 s.
7. Bondarenko, M.G. Urozhajnosti kormovaya cennost odnoletnih trav v zavisimosti ot srokov poseva // Vestnik s/h naukiKazahstana. - 1986. - № 11.– S. 51-53.
8. Elsukov M.P., TyutyunikovA.I. Odnoletnie kormovye kultury v smeshannyh posevah. - M.: Selhozgiz, 1999. - 309 s.
9. Zhuchenko A.A., Ursul A.D. Strategiya adaptivno jintensifikacii sel'skohozyajstvennogo proizvodstva. - Kishinev: Shtiinca, 1983. - 304 s.
10. Christiansen, S., Bounejmate, M., Bahhady, F. On-farm trials with forage legume-barley compared with fallow-barley rotations and continuous barley in north-west Syria // Experimental agriculture. - 2000. - V. 36. - P. 195-204.

#### Сведения об авторах:

*Насиев Бейбит Насиевич – профессор кафедры «Растениеводство и земледелие» Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК. г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, тел. 87051429866, e-mail:veivit.66@mail.ru*

*Жанаталапов Нурболат Жасталапович – преподаватель кафедры «Растениеводство и земледелие» Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, магистр сельскохозяйственных наук.г. Уральск, ул. Жангирхана, 51*

*Nasiyev Beybit Nasiyevich – professor of Plant Growing and Agriculture department of Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, doctor of agricultural sciences, corresponding member NAS RK. Uralsk, Zhangir khan St., 51, tel.87051429866, e-mail:veivit.66@mail.ru*

*Zhanatalapov Nurbolat Zhastalapovich – teacher of Plant Growing and Agriculture department of Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, master of agricultural sciences. Uralsk, Zhangir khan St., 51*

*Насиев Бейбіт Насиұлы – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің «Өсімдік шаруашылығы және егіншілік» кафедрасының профессоры, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, Орал, Жәңгір хан к. 51, тел. 87051429866, e-mail:veivit.66@mail.ru*

*Жанаталапов Нұрболат Жасталапұлы – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің «Өсімдік шаруашылығы және егіншілік» кафедрасының оқытушысы, ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, Орал, Жәңгір хан к. 51*

УДК 632.72

## ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И ЧИСЛЕННОСТИ САРАНЧЕВЫХ В ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЕ

*Насиев Б.Н. – доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, профессор, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск*

*Маканова Г.Н. – магистр сельскохозяйственных наук преподаватель, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск*

*В статье приводятся результаты исследований о распространённости и численности саранчовых в условиях полупустынной зоны Западно-Казахстанской области. Сделаны выводы о том, что для обитания итальянского пруса оптимальны сухие степи и полупустыни с мозаичным распределением засухоустойчивых травянистых растений, но заселяет он и многие другие местообитания. Определены зоны распространения саранчевых в полупустынной зоне, в Западном Казахстане итальянский прус занимает территории полынных, разнотравно-полынных и полынно-злаковых растительных формаций, обычен на пастбищах, залежах и обочинах полей. Первичные очаги, т.е. территорий где прус обитает между размножениями - это полупустынные степи: в Жангалинском районе – это в основном пески, расположенные в Жанаказанском сельском округе и полупустынные пастбища Копжасарского, Жанажолского и Маштексайского сельских округов. На территории Жангалинского района основной очаг итальянского пруса расположен в Жанаказанском сельском округе. По анализу распространения итальянского пруса по Жангалин-*

скому району видно, что в районе от 25 до 75% очагов распространены в Жанаказанском сельском округе. Установлена численность азиатской саранчи в Жангалинском районе в интервале от 108-1285 шт/га, при этом наиболее высокая численность отмечена 2013 году 1285 шт/га.

Ключевые слова: кормовые угодья, саранчевые, азиатская саранча, итальянский прус, мониторинг, вредоносность, распространенность, численность

## STUDY OF PREVALENCE AND NUMBER OF ACRIDOID GRASSHOPPERS IN SEMIDESERTIC ZONE

Nasiyev B.N. – doctor of agricultural sciences, corresponding member of NAS RK, professor. Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, Uralsk

Makanova G.N. – master of agricultural sciences, teacher of Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, Uralsk

The results of researches about prevalence and number of acridoids in conditions of semidesertic zone of West Kazakhstan region were given in the article. Conclusions that dry steppes and semi-deserts with mosaic distribution of drought-resistant grassy plants are optimum for the dwelling of Italian locust were drawn, but it occupies many other habitats as well. Distribution zones of acridoids in a semidesertic zone were defined, in West Kazakhstan Italian locust occupies territories of wormwood, mixed herbs wormwood and wormwood-cereal vegetable formations, is usual on pastures, deposits and roadsides of fields. Primary centers, i.e. territories where locust lives between reproductions are semidesertic steppes: in Zhangalinsky area - there is generally sand located in Zhanakazansky rural district and semidesertic pastures of Kopzharsky, Zhanazholsky and Mashteksaysky rural districts. On the territories of Zhangalinsky area the main center of Italian locust is located in Zhanakazansky rural district. According to the analysis of Italian locust distribution on Zhangalinsky area it is visible that approximately 25 to 75% of the centers are widespread in Zhanakazansky rural district. The number of Asian locust in Zhangalinsky area in the range from 108-1285 pieces/hectare was established, thus the highest number is noted in 2013 - 1285 pieces/hectare.

Keywords: fodder grounds, acridoids, asian locust, Italian locust, monitoring, injuriousness, prevalences, numbers

## ЖАРТЫЛАЙ ШӨЛЕЙТТІ АЙМАҚТА ШЕГІРТКЕЛЕРДІҢ ТАРАЛУЫ МЕН САН ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Насиев Б.Н. – доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, профессор, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

Маканова Г.Н. – магистр сельскохозяйственных наук, преподаватель, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

Мақалада Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейтті аймағында шегірткелердің тарауы мен санының қарқыны жөніндегі зерттеулер нәтижелері келтірілген. Итальяндық прустың шөлге шыдамды шөптесін өсімдіктерден тұратын құрғақ далалы және жартылай шөлейтті танаптарды, сонымен қатар басқа да орындарды қоныстанатындығы жөнінде тұжырымдама жасалынған. Жартылай шөлейтті аймақта шегірткелердің таралу зоналары анықталған, итальяндық прус жусанды, жусанды-аралас шөпті, жусанды-дәндік шөптер формацияларында, сонымен қатар жайылымдарда, тыңайтқан жерлерде, жол тораптарында кездеседі. Алғашқы көбею аралықтарында итальяндық прустың көп мекендейтін жерлері – ол жартылай шөлейтті далалар, Жаңақала ауданында олар Жаңақала ауылдық округіндегі құм жиектерінде, Көпжасар, Жаңажол, Мәштексай ауылдық округтеріндегі жартылай шөлейтті жайылымдарда кең таралады. Жаңақала ауданы бойынша итальяндық прустың орналасу ошағы Жаңақала ауылдық округіне келеді. Талдау деректері аудан бойынша итальяндық прустың 25 тен 75 ке дейінгі пайызының Жаңақала ауылдық округінде шоғырланатындығын дәлелдеді. Жаңақала ауданы бойынша азиаттық шегірткенің сан құрамының 108-1285 дана/га көлемінде таралатындығы анықталды, соның ішінде ең көп сандық көлемі 2013 жылы 1285 дана/га болды.

Кілт сөздер: мал азықтық танаптар, шегірткелер, азиаттық шегіртке, итальяндық прус, барлау, зияндылық, таралу, саны

Наблюдаемое глобальное потепление в течение последних десятилетий стало причиной опустыниванию территории, что в свое очередь повысила угрозу саранчовой опасности. К изме-

нениям климата в целом и глобальному потеплению в частности оказались наиболее уязвимы экосистемы стран сухого и засушливого климата, в том числе Казахстана. На ру-

беже тысячелетий опустошительные вспышки саранчовых охватили страны Африки, Австралии, Южной Америки, Восточной и Юго-Восточной Азии [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Саранчовые (Orthoptera, Acridoidea): фауна и экология в связи с изменением климата, совершенствование прогноза численности».

Для решения поставленных задач в кормовых угодьях Жангалинского района полупустынной зоны Западно-Казахстанской области изучена динамика распространенности и численности саранчовых.

В зоне исследований проведены обследования сенокосов и пастбищ, кормовых угодий ранее используемых, но выведенных из культурооборота полей, а также залежных земель с ксерофильным разнотравьем.

В Западном Казахстане итальянский прус занимает территории полынных, разнотравно-полынных и полынно-злаковых растительных формаций, обычен на пастбищах, залежах и

обочинах полей. Первичные очаги, т.е. территории где прус обитает между размножениями-это полупустынные степи: в Жангалинском районе – это в основном пески, расположенные в Жанаказанском сельском округе и полупустынные пастбища Копжасарского, Жанажолского и Маштексайского сельских округов. На территориях Жангалинского района основной очаг итальянского пруса расположен в Жанаказанском сельском округе.

По анализу распространения итальянского пруса по Жангалинскому району видно, что в районе от 25 до 75% очагов распространены в Жанаказанском сельском округе. Например, в 2013 году при заселенности по району на площади 116,9 тыс. га итальянский прус заселился на территориях Жанаказанского сельского округа на площади 30,4 тыс. га или 26% площади распространения по району, даже в благоприятный по саранче 2009 год в Жанаказанском округе итальянский прус заселился на площади 300 га.

В 2015 году отмечен спад распространения итальянского пруса в Жангалинском районе (Таблица 1).

**Таблица 1. Распространение итальянского пруса по Жангалинскому району за период с 2006 по 2015 годы, тыс.га**

Наименование сельских округов	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Копжасарский	6,7	18,5	22,0	-	-	7,2	17,8	15,7	18,5	0,5
Кзылобинский	-	-	-	-	-	-	-	3,8	-	-
Маштексайский	-	9,1	-	-	-	14,0	13,2	31,3	13,0	0,5
Пятимарский	-	-	-	-	-	-	-	3,7	-	-
Жанажолский	-	-	-	-	-	-	5,7	28,5	6,5	1,0
Брликский	-	-	-	-	-	-	2,7	3,5	-	-
Жанаказанский	60,8	53,4	48,0	0,3	-	30,8	26,9	30,4	28,4	3,5
Всего	67,5	81,0	70,0	0,3	-	52,0	66,3	116,9	66,4	5,5

На территориях Жангалинского района первичные очаги азиатской саранчи сосредоточены в Жанажолском, Маштексайском и Кзылобинском округах.

Многолетняя динамика популяций вредных саранчовых показывает вспышки и подъемы примерно каждые 7-11 лет. Например, очередное оживление итальянского пруса и нестадных саранчовых в полупустынной зоне после известного «затишья» отмечалось в конце прошлого века (1998-1999 гг). Уже тогда потребовалось обработки с использованием активных средств на огромной площади при широком использовании превентивных приемов защиты.

В 1999 году ареал распространенности и, соответственно, вредоносности итальянского пруса в зоне резко расширился, охватив все микрзоны и сопредельные территории. Основные причины этих вспышек - появление обширных площадей заброшенных земель (которые стали залежами, что пригодно для этого вида), сильная засуха в предыдущие годы и недостаточный контроль.

В 2000 году к активному фронту пруса добавилось инвазионное развитие азиатской саранчи за пределами традиционных мест обитания (практически повсеместно). Максимальная плотность отродившихся личинок достигла 250 экз/м<sup>2</sup>. Отмечались повреждения посевов с.х. культур.

В полупустынной зоне после 2000 года, нашествие саранчовых уменьшилось из-за окончания засухи, распашки залежных земель и увеличения финансирования для борьбы с саранчой. Тем не менее, с 2006 года наблюдается значительное увеличение вновь заселённых площадей на фоне засухи.

В 2006 году площадь распространения азиатской саранчи в Жангалинском районе составила 50,7 тыс.га. Больше распространенность в 2006 году на территориях Жангалинского района получила итальянская саранча – 67,5 тыс.га.

Во время вспышек появляются заметные изменения в поведении саранчовых: взрослые летают в неплотных стаях по ветру 20-30 км в

день, и покрывают расстояния до 200-300 км в течении всей жизни; из-за концентрации в местах яйцекладок средняя плотность кубышек в залежах колеблется от 400 до 800 шт/м<sup>2</sup> с максимумом 10 000 шт/м<sup>2</sup>.

Последняя вспышка размножения саранчовых в полупустынной зоне Западного Казахстана началась в 2011 году, где потребовались обработки с использованием активных средств.

Воздействие комплекса модифицирующих и антропогенных факторов (глобальное потепление климата и его аридизация, кардинальные изменения структуры посевных площадей, увеличение удельного веса площадей залежей) создают оптимальные условия для развития инвазий вредителя. Так, в полупустынной зоне Западно-Казахстанской области (Жангалинский район) в последние годы зафиксировано расселение итальянского пруса в северную часть на территории Кызылобинского (3,8 тыс. га) и Пятимарского (3,7 тыс.га), а также Брликского сельских округов (2,7 тыс. га 2012 год и 3,5 тыс.га 2013 год), т.е. отмечается тенденция увеличения ареала распространения итальянского пруса на территории Жангалинского района.

Из данных анализа также видно, что за последние годы изменилась ареал распространения итальянского пруса внутри района.

Если до 2011-2012 годов очаги итальянского пруса отмечались на территориях Жанаказанского, Маштексайского (только 2007 год – 9,1 тыс.га), то за последние с 2011 годы прус стал распространяться и на угодьях Кызылобинского, Маштексайского, Пяимарского (до 2013 года здесь очаги пруса не зафиксированы), Жанажолского, Брликского сельских округов.

В последние годы в связи с изменением климата ареал итальянского пруса значительно изменился, увеличилась площадь распространения.

В Жангалинском районе на территориях Копжасарского сельского округа после спада

распространения 2008 году отмечено интенсивное развитие итальянского пруса. Итальянский прус стал распространяться на площади от 7,2 тыс. га в 2011 году до 18,5 тыс.га в 2014 году, т.е. увеличение площади составляет 11,0 тыс. га.

Аналогичная тенденция наблюдается на территориях Маштексайского сельского округа. Если в Маштексайском сельском округе итальянский прус был обнаружен 2007 году на площади 9,1 тыс.га, то 2013 году площадь заселения итальянского пруса составила 30,3 тыс.га, увеличение составляет 21,2 тыс.га.

Если судить по изменению погодных условий, то в 2013 году для интенсивного развития итальянского пруса на территории Жангалинского района благоприятно сказывались условия климата.

В июне месяце на территории Жангалинского района температура воздуха доходила днем до +39<sup>0</sup>С, а ночью до +29<sup>0</sup>С. В июне месяце осадки отсутствовали. Жарко было и в июле месяце – нижний предел температуры воздуха ночью составил +26<sup>0</sup>С, днем +39<sup>0</sup>С. Отсутствия осадков в первой и во второй декадах июля способствовало бурному развитию саранчовых на территории Жангалинского района.

В августе месяце как в июле на территории Жангалинского района температура воздуха доходила днем до +39<sup>0</sup>С, а ночью до +29<sup>0</sup>С и отсутствия осадков был благоприятным для интенсивному размножению и хорошей подготовки саранчовых к условиям зимы 2013-2014 годов.

Самое большое распространение азиатской саранчи в Жангалинском районе отмечено в 2008 году – 99,6 тыс.га.

В условиях 2008 года 24,1% заселенных азиатской саранчой площади приходилось на долю угодий Маштексайского сельского округа (24,0 тыс.га) и 28,12% на долю Жанажолского сельского округа (Таблица 2).

**Таблица 2. Распространение азиатской саранчи по Жангалинскому району за период с 2006 по 2015 годы, тыс.га**

Наименование сельских округов	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Копжасарский	-	3,0	4,3	2,4	-	-	1,7	4,2	2,5	2,5
Кзылобинский	11,1	8,3	18,0	17,0	-	4,9	9,5	17,9	11,5	8,0
Маштексайский	3,1	16,3	24,0	24,6	27,4	13,7	7,8	27,0	19,0	14,2
Мендешевский	12,4	9,2	11,5	13,7	11,0	13,9	10,9	13,7	10,0	8,0
Пятимарский	9,9	10,3	4,8	-	-	-	5,6	10,8	11,0	-
Жанажолский	10,4	15,4	28,0	-	-	15,7	10,0	27,8	23,0	15,5
Брликский	3,8	-	9,0	-	-	-	2,7	8,8	2,5	-
Всего	50,7	62,5	99,6	57,7	28,4	48,2	48,2	110,2	79,5	48,2

2008 год в условиях Жангалинского района климатические условия складывались благоприятно для развития вредителей.

В первой половине июня отмечалась сухая и умеренная погода. Среднесуточная темпе-

ратура месяца составила +20,5<sup>0</sup>С, максимальная +39<sup>0</sup>С, минимальная +8<sup>0</sup>С.

Погодные условия июля месяца характеризовались умеренно-жаркой погодой, максимальная температура доходила до +37,0<sup>0</sup>С, пре-

обладающее направление ветра северо-западное. Август характеризовался полным отсутствием осадков.

Максимальная температура достигала +36 +37 °С. В целом погодно-климатические условия 2008 года способствовали благоприятному фенологическому развитию азиатской саранчи.

Численность взрослых особей итальянского пруса на территории Жангалинского района находилась в интервале от 1,0 до 19,0 шт/м<sup>2</sup>. При этом наиболее высокая численность выявлена 2013 году, что соответствует году с наибольшей распространенностью итальянского пруса на территории Жангалинского района.

В Жангалинском районе как итальянский прус азиатская саранча стала распространяться на все большие площади.

Особенно в последние годы (2012-2014 гг) отмечено плотное заселение азиатской саранчи внутри Жангалинского района.

Если до 2008 года массовое распространение азиатской саранчи отмечалось в Жанажолском и Маштексайском сельских округах, то после небольшого спада (2010-2011 гг) азиатская саранча стала массово распространяться и на территории угодий Копжасарского, Кылобинского, Мендешевского, Пятимарского и Брликского округов.

На массовое распространение азиатской саранчи благоприятно способствовало погодные условия последних лет (2012, 2013 и 2014гг).

По Жангалинскому району из последних 3-х лет повышенная численность азиатской саранчи отмечена в 2013 году – 110,2 тыс.га. При этом наибольшее распространение азиатской саранчи внутри района отмечено повсеместно, за исключением Копжасарского (4,2 тыс.га) и Брликского (8,8 тыс.га) сельских округов.

Резкое повышение распространения азиатской саранчи в 2013 году (110,2 тыс.га) по сравнению с 2012 (48,2 тыс.га) и 2013 (48,2 тыс.га) годами также связано с погодными условиями (засуха).

В 2013 году в июне месяце температура воздуха по району составила +35 °С,+37°С. Ветер переменный, осадков выпало меньше нормы.

В июле месяце температура воздуха доходила до + 40 °С, первая декада была без осадков, воздух был сухим и жарким. Все это благоприятствовало развитию саранчевых.

Погода августа также был благоприятным для развития и размножения азиатской саранчи. Август месяц отличался сухой и жаркой погодой с температурой до +42°С.

В целом лето 2013 года отличалось от 2011 и 2012 годов более высоким температурным режимом.

В 2014 и 2015 годах в Жангалинском районе распространение азиатской саранчи отме-

чено на площади 79,5 и 48,2 тыс.га соответственно.

Численность азиатской саранчи как итальянского пруса также зависела от погодных условий.

Численность азиатской саранчи в Жангалинском районе находилась в интервале от 108-1285 шт/га. При этом наиболее высокая численность отмечена 2013 году 1285 шт/га.

В Жангалинском районе в условиях 2007 года на площади 49,0 тыс.га, в 2008 году на площади 50,0 тыс.га и в 2009 году на площади 10,0 тыс.га отмечено превышение численности личинок выше ЭПВ.

#### Литература:

1. Maetal, C.J. Monitoring East Asian migratory locust plagues using remote sensing data and field investigations // *Int. J. of Remote Sensing*. - 2005. - Vol. 26 (3). - P. 629 - 634.
2. Cressman, K. Role of remote sensing in desert locust early warning // *Journal of applied remote sensings*. - 2013. - Vol. 7. - P. 10-15.
3. Охотник, В.М. Достижения в борьбе с саранчой (Orthoptera: Acrididae) в восточной Австралии: от защиты растений до превентивного контроля // *Энтомология*. – 2004 (3), 293. – С. 326-375.
4. Лачининский, А.В. и др. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. - Ларамии: Международная организация прикладной акридологии и Университет Вайоминга, 2002. - 387 с.
5. Сергеев, М.Г. Распространение итальянского пруса и родственных видов // *Защита и карантин растений*. - 2000. - № 6. - С. 21-22.
6. Столяров, М.В. Проблемы стадных саранчовых (Orthoptera) юга России на рубеже веков: тезисы докладов XII съезд Русского энтомологического общества. - С.-Петербург: РАН, 2002. – 335 с.

#### References:

1. Maetal, C.J. Monitoring East Asian migratory locust plagues using remote sensing data and field investigations // *Int. J. of Remote Sensing*. - 2005. - Vol. 26 (3). - P. 629 - 634.
2. Cressman, K. Role of remote sensing in desert locust early warning // *Journal of applied remote sensings*. - 2013. - Vol. 7. - P. 10-15.
3. Ohotnik, V.M. Dostizheniya v borbe s saranchoj (Orthoptera: Acrididae) v vostochnoj Avstralii ot zashchity rastenij do preventivnogo kontrolya // *EHntomologiya*. – 2004 (3), 293. – S. 326-375.
4. Lachininskij, A. V. idr. Saranchovye Kazahstana, Srednej Aziisopredelnyh territorij. - Larami: Mezhdunarodnaya organizaciya prikladnoj akridologii Universitet Vajominga, 2002. - 387 s.
5. Sergeev, M.G. Rasprostranenie italyanskogo prusa i rodstvennyh vidov // *Zashchitai karantin rastenij*. - 2000. - № 6. - S. 21-22.
6. Stolyarov, M.V. Problemy stadnyh saran-

chovyh (Orthoptera) yuga Rossii na rubezhe vekov: cheskogo obshchestva. - S.-Peterburg: RAN, 2002.  
tezisy dokladov XII sezd Russkogo ehntomologi- – 335 s.

#### Сведения об авторах:

Насиев Бейбит Насиевич – профессор кафедры «Растениеводство и земледелие» Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК. г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, тел. 87051429866, e-mail:veivit.66@mail.ru

Маканова Гульзада Насипкалиевна – преподаватель кафедры «Растениеводство и земледелие» Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, магистр сельскохозяйственных наук г. Уральск, ул. Жангирхана, 51

Nasiyev Beybit Nasiyevich – professor of Plant Growing and Agriculture department of Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, doctor of agricultural sciences, corresponding member NAS RK. Uralsk, Zhangir khan St., 51, tel.87051429866, e-mail:veivit.66@mail.ru

Маканова Гульзада Насипкалиевна – teacher of Plant Growing and Agriculture department of Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, master of agricultural sciences. Uralsk, Zhangir khan St., 51

Насиев Бейбит Насипұлы – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің «Өсімдік шаруашылығы және егіншілік» кафедрасының профессоры, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, Орал, Жәңгір хан к. 51, тел. 87051429866, e-mail:veivit.66@mail.ru

Мақанова Гүлзада Нәсіпқалиқызы – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің «Өсімдік шаруашылығы және егіншілік» кафедрасының оқытушысы, ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, Орал, Жәңгір хан к. 51

УДК 633.2.03

## МОНИТОРИНГ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ПАСТБИЦ ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЫ

Насиев Б.Н. – доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, профессор. Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

Тулегенова Д.К. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент. Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

В статье приводятся данные исследований по видовому составу пастбищ полупустынной зоны, где в зависимости от сезона года встречаются 16-19 видов семенных растений, наиболее богаты видами семейства Poaceae (8 видов), Chenopodiaceae (4 вида), Asteraceae (4 видов), Liliaceae (2 вида) и Brassicaceae (3 вида). Приводятся следующие группы деградированных пастбищ: пострадавшие в результате перевыпаса; пострадавшие в результате неправильного подбора трофической цепи (животное-растение), то есть стравливание пастбищ проводилось моно-породным животноводческим стадом; вовлечение в интенсивный сельскохозяйственный оборот земель, имеющих неблагоприятные эдафотопические характеристики (повышенная засоленность, дефляционная неустойчивость, низкая потенциальная продуктивность из-за бедности питательных веществ), с последующим переводом их в залежи и пастбищные угодья; отсутствие обустроенных пастбищных угодий, соответствующих требованиям зоомикроклиматической комфортности и санитарно-гигиеническим нормам. Даны показатели по проективному покрытию растительного покрова пастбищ, а также данные по росту и продуктивности пастбищных растений. Результатами исследований установлена максимальная продуктивность лерхопопынных фитоценозов в фазу бутонизации-начала цветения *Artemisia lerchiana*. Приводятся данные мониторинга, где были выявлены слабо, средне и сильносбитые пастбища и учтены их продуктивность и биометрические показатели.

Ключевые слова: пастбища, мониторинг, стравливание, флористический состав, дигрессия, продуктивность

## MONITORING OF VEGETABLE COVER OF SEMIDESERTIC ZONE PASTURES

Nasiyev B.N. – doctor of agricultural sciences, corresponding member of NAS RK, professor. Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, Uralsk

Tulegenova D.K. – candidate of agricultural sciences, associate professor. Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, Uralsk

The data of researches on specific structure of semidesertic zone pastures depending on a season of 16-19 species of seed plants was provided in the article, Poaceae (8 species) are the richest with family types, Chenopodiaceae (4 species), Asteraceae (4 species), Liliaceae (2 species) and Brassicaceae (3 species). The following groups of degraded pastures were given: affected by repasture; affected by wrong selection of trophic chain (animal-plant), that is drain of pastures was carried out by monopedegree livestock herd; involvement in intensive agricultural turn of lands having unsuccessful ecological characteristics (increased salinity, deflationary instability, low potential efficiency because of nutrients lack) with their subsequent transfer to the deposits and pasturable lands; lack of equipped pasturable lands conforming to requirements of zoomicroclimatic comfort and sanitary and hygienic norms. Indicators on projective covering of pastures vegetable cover, and also data on growth and efficiency of pasturable plants were given. The results of researches determined the maximum efficiency of *Artemisia lerchiana* phytocenoses in the phase of budding beginning of *Artemisia lerchiana* blossoming. This monitoring with the revealed poor, middle and hard broken pastures was given and their efficiency and biometric indicators were considered.

Keywords: Pastures, monitoring, drain, floristic structure, digression, efficiency

## ЖАРТЫЛАЙ ШӨЛЕЙТТІ АЙМАҚТЫҢ ЖАЙЫМДАРЫНЫҢ ӨСІМДІКТЕР ЖАМЫЛҒЫСЫН МОНИТОРИНГТЕУ

Насиев Б.Н. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, профессор. Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал

Түлегенова Д.К. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал

Мақалада жартылай шөлейтті аймақтың жайылымдарының өсімдіктерінің түр құрамы туралы мәлімет келтіріледі, жайылымдарда жыл маусымына байланысты тұқымдық өсімдіктердің 16-19 түрі кездеседі, соның ішінде ең көп таралатындары Poaceae (8 түр), Chenopodiaceae (4 түр), Asteraceae (4 түр), Liliaceae (2 түр) және Brassicaceae (3 түр). Жайылымдардың күйзелген келесі топтары жайлы айтылады: шектен тыс мал жаудан жапа шеккен жайлымдар; тропикалық жиынның (малдар-өсімдіктер) дұрыс қалыптаспау себебінен бір текті малдарды жаю салдарынан жапа шеккен жайылымдар; қарқынды ауыл шаруашылық айналысына эдафотикалық қолайсыз жерлерді тыңайған жерлер мен жайылымдар қатарына ауыстыру салдарынан жапа шеккен жайылымдар (сорлануы жоғары, дефляциялық қауіпті, құнарлы заттары әлсіз потенциалды өнімділігі төмен); зоомикроклиматтық және санитарлы-гигиеналық талаптарға сәйкес қалаптастырылған жайылымдардың болмауы. Мақалада жайылымдардың өсімдік жамылғысының жамылу деңгейі, жайылым өсімдіктерінің өсіп даму мен өнімділік көрсеткіштері келтірілген. Зерттеу нәтижелері бойынша *Artemisia lerchiana* кең таралған лерхжусанды фитоценоздардың шекті өнімділігі анықталған. Әлсіз, орташа және күшті күйзелген жайылымдарды анықтаған мониторинг нәтижелері мен жайылымдардың өнімділігі мен биометриялық көрсеткіштері келтірілген.

Кілт сөздер: жайылымдар, мониторинг, жаю, флористикалық құрам, дигрессия, өнімділік

Территория полупустынных зон Казахстана представлена сочетанием разбитых и закрепленных песков, межбугровых и межрядовых понижений, занятых такырами, солончаками или разнотравно-полынными ассоциациями. Антропогенная деятельность на этой территории внесла серьезные коррективы в динамику растительного покрова, его видовой состав и продуктивность. В частности, резко возросла площадь эродированных и деградированных пастбищ, увеличилась пастбищная нагрузка, снизилась кормоёмкость и качество корма. Здесь пастбища занимают около 80% площади зоны. Они являются исходной базой и материальной основой овцеводства - главного направления сельского

хозяйства. Однако усилившаяся за последние годы пастбищная нагрузка изменила природное равновесие и, в связи с повышенной уязвимостью семиаридных и аридных экосистем, способствует их деградации и опустыниванию. Все это не могло не сказаться на состоянии полупустынных пастбищ. Эти процессы вызывают угрозу благополучию животноводства и дестабилизируют среду обитания населения, а тревожные тенденции требуют осуществления глубокого анализа состояния полупустынных пастбищ, выявления причин, обуславливающих их деградацию и разработку эффективных мероприятий по рациональному использованию с учетом особенностей основных типов паст-

бищных экосистем. Изучение состояния фитоценозов пастбищных экосистем проводилось многими авторами [1, 2, 3, 4, 5]. Эта проблема остается актуальной до сих пор, так как в первую очередь связана с получением качественной животноводческой продукции и с относительно дешевой себестоимостью. Поэтому исследователи разрабатывают многочисленные технические приемы повышения продуктивности растительных ценозов, основанные на улучшении абиотических условий местообитания растений, мобилизации фиторесурсов, отличающихся высокой эффективностью накопления биомассы.

Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Оценка состояния и разработка адаптивных технологий рационального использования полупустынных пастбищных экосистем».

Для решения поставленных задач на пастбищах полупустынной зоны Западно-Казахстанской области (Жангалинский район) проведены учет урожайности и режимные наблюдения изменений видового состава, ценопопуляционной структуры пастбищных экосистем по сезонам года, определение кормоемкости пастбищ.

До 90-х годов XX столетия нагрузка на природные пастбища часто превышала их емкость в 2-4 раза. С учетом всех потребителей пастбищного корма (домашние и дикие животные, грызуны, насекомые фитофаги) природные пастбища испытывали нагрузки в средние урожайные годы в 4 раза выше нормы, в неблагоприятные - в 8,5 раз, в благоприятные - в 2,6 раза. Наиболее интенсивно негативные изменения в растительном покрове отмечались при сочетании повышенной нагрузки и сильной степени аридности климата, сохраняющейся 5-10 лет.

В Западном Казахстане до 90-х годов отмечена тенденция сокращения доли пастбищ в земельном балансе в пользу пашни. Под выпаса в регионе возвращают десятки тысяч гектаров угодий, особенно на солонцовых комплексах, дефлированных и вторично засоленных землях. Поэтому сейчас в регионе можно выделить все категории земель, пострадавшие от различной антропогенной нагрузки, естественный потенциал которых чрезвычайно низок и требует адекватных энергетических вложений, чтобы восстановить их природный баланс и снизить риск экологической напряженности социально-экономической сферы аридной территории.

Деградированные пастбищные земли (антропогенного происхождения) можно объединить в следующие группы: - пострадавшие в результате перевыпаса; - пострадавшие в результате неправильного подбора трофической цепи (животное-растение), то есть стравливание пастбищ проводилось монопородным животноводческим стадом; - вовлечение в интенсивный сельскохозяйственный оборот земель, имеющих неблагоприятные эдафотопические характеристики

(повышенная засоленность, дефляционная неустойчивость, низкая потенциальная продуктивность из-за бедности питательных веществ и др.) с последующим переводом их в залежи и пастбищные угодья; - отсутствие обустроенных пастбищных угодий, соответствующих требованиям зоомикроклиматической комфортности и санитарно-гигиеническим нормам.

Однако до сих пор отсутствуют надежные критерии оценки степени деградации пастбищных земель, соответственно оперативность принятия хозяйственных мер управления запаздывает. Актуальность разработки качественной диагностики несомненна, так как около 70 % аридных пастбищ деградировано. Она позволит выявлять территории требующие фитомелиорации или уменьшения нагрузки на пастбищные экосистемы.

При выпасе животные поедают не все растения подряд, поэтому при постоянном воздействии постепенно начинают исчезать привлекательные для них растения и виды, не выдерживающие копытной нагрузки. Кроме того, высокорослые растения с прямыми стеблями сменяются приземистыми, у которых стебли, стелятся по поверхности, или образуют розетку листьев, поэтому животным их трудно поедать. При выпасе создаются условия повышенной сухости почвы, поэтому растения ксерофильного ряда сохраняются лучше, чем виды мезофитного характера.

В условиях 2015 года нами на территориях полупустынной зоны (Жангалинского района) Западно-Казахстанской области проведены изучения современного состояния растительного покрова пастбищ. Наблюдения проведены на 15 пастбищах сельских округов Жангалинского района.

Как показывают данные исследований, видовое разнообразие лерхополюнных сообществ на пастбищах Жангалинского района в зависимости от сезона года составило 16-19 видов семенных растений. Наиболее богаты видами семейства *Poaceae* (8 видов), *Chenopodiaceae* (4 вида), *Asteraceae* (4 видов), *Liliaceae* (2 вида) и *Brassicaceae* (3 вида).

При среднем общем проективном покрытии 30-35% и средней высоте растительного покрова лерхополюнных фитоценозов 20-25 см основу травостоя составляет полынь Лерхе (проективное покрытие 25-32%). Многолетние злаки - *Stipa lessingiana*, *Agropyron desertorum*, *Festuca valesiaca* характеризуются средней встречаемостью (в 25-49% описаний) при невысоком проективном покрытии (1-2 %) на протяжении всего вегетационного сезона, их проективное покрытие несколько выше в раннелетний период. Высокое видовое разнообразие характерно в весенний и летний сезоны.

В весенний период обильно развиваются эфемеры и эфемероиды (проективное покрытие до 10%) - *Poa bulbosa*, *Tulipa schrenkii*, *Alyssum*

*turkestanicum* др. Весной и в первой половине лета заметную роль в травостое (до 3-7 % проективного покрытия) играет *Poa bulbosa* (встречаемость 50-100%).

Летом эфемеры и эфемероиды, завершившие свой цикл развития, высыхают и большая их часть разрушается. Одновременно возрастает участие в травостое (проективное покрытие до 5-10%) однолетников из семейства *Chenopodiaceae* - *Ceratocarpus arenarius* и видов разнотравья - *Tanacetum achilleifolium*. Высокая встречаемость (50-100%) в этот период, помимо *Artemisia lerchiana* отмечена для *Stipa lessingiana*, *Stipa capillata*, *Kochia prostrata* и *Ceratocarpus arenarius*.

К осени практически все виды заканчивают рост и развитие, и осенью происходит осыпание семян и разрушение надземной растительной массы, которое усиливается в зимний период. Осенью *Artemisia lerchiana* также остается абсолютным доминантом. Невысокое обилие (0,3-1,7%) и высокая встречаемость (50-100%) отмечены для *Kochia prostrata*, *Ceratocarpus arenarius* и *Poa bulbosa*.

Как показывают данные наблюдений, общее проективное покрытие растений лерхопопынных сообществ в Жангалинском районе в засушливый 2015 год уменьшалась в 1,5 раза, а высота растений достигала 15-26 см, что в разы ниже высоты растений в более влагообеспеченные годы. *Artemisia lerchiana* в условиях засушливого 2015 года практически не образовала генеративных побегов. Максимальная продуктивность лерхопопынных фитоценозов обычно приходится на фазу бутонизации-начала цветения *Artemisia lerchiana*. В условиях засушливого 2015 года естественный ход накопления надземной растительной массы был нарушен, рост и развитие растений также было заторможено на более ранних фазах и максимальная продуктивность *Artemisia lerchiana* отмечена в фазу вегетации (третья декада мая).

Продуктивность пастбищных фитоценозов подвержена резким сезонным колебаниям, на которые накладывається влияние зоогенных, антропогенных и других факторов. В условиях засушливого 2015 года складывались неблагоприятные условия для роста и развития растений, что обуславливало низкую продуктивность лерхопопынников, наблюдалось ускорение роста и развития растений в 1,5 раза, наблюдалась резкая активизация процессов разрушения растительной массы. По мере выгорания растительности на естественных пастбищах происходило 2-х кратное и более падение урожайности к осени.

Как показывают данные исследований 2015 года, весной на территориях Жангалинского района наиболее высокая урожайность пастбищных агрофитоценозов на уровне 6,44-7,25 ц/га отмечены в Брликсом и Маштексайском сельским округам, где пастбищная дигрессия

находится на уровне 1 стадии. В указанных пастбищах отмечена снижение продуктивности до 5,65 ц/га летом и до 3,25 ц/га осенью. Продуктивность фитомассы полынно-злаковых пастбищ с степенью дигрессии 2 в весенний период находится на уровне 5,02-5,48 ц/га. Пастбища с 2 степенью дигрессией расположены на территориях Брликского, Маштексайского, Жанажолского, Кзылобинского, Копжасарского и Мендешевского сельских округов. В указанных пастбищах урожай пастбищных травостоев к лето снижается до 3,72-4,451 ц/га, а к осени урожайность пастбищ составляет 2,12-2,65 ц/га.

Сезонная продуктивность пастбищ с 3 степенью дигрессии в зависимости от сезона года колеблется на уровне 3,12-3,75 ц/га (весна), 2,83-3,10 ц/га (лето) и 1,74-3,02 ц/га. При этом наиболее низкая продуктивность пастбищ с 3 степенью дигрессией отмечена на Маштексайском сельском округе.

В ходе мониторинга, проведенного в 2015 году на территориях Жангалинского района пастбища с 4 степенью дигрессией выявлены в Жанаказанском сельском округе. Урожайность травостоев пастбищ с 4 степенью дигрессией весной находится на уровне 2,02 ц/га. Летом урожайность пастбищ снижается до 1,25 ц/га, осенью соответственно до 0,74 ц/га.

Мониторинговые наблюдения за растительным покровом пастбищ Жанаказанского и Жанажолского сельских округов указывают на очень низкое биоразнообразие и невысокую продуктивность фитоценозов. Здесь распространены пастбища с 5 степенью дигрессии. В указанных пастбищах урожай трав в весенний период не высокая - на уровне 1,22-1,31 ц/га. Летом продуктивность таких пастбищ снижается до 0,88-0,95 ц/га, а осенью их продуктивность ничтожно мала - 0,28-0,32 ц/га. Полукустарники находятся в сильно затравленном состоянии. У них сохраняется дернинка или грубые скелетные ветви, а генеративных побегов почти нет, что нарушает дальнейшую репродукцию.

В ходе мониторинга нами были выявлены слабо, средне и сильнообитые пастбища и учтены их продуктивность и биометрические показатели. На территориях Жангалинского района сильнообитые и очень сильнообитые пастбища находятся на Жанаказанском и Жанажолском сельских округах.

В результате обследования на очень сильнообитых пастбищах в летний период выявлена самая низкая урожайность травостоев на уровне 0,95-1,25 ц/га при высоте 16,33-18,11 см. В сильнообитых пастбищах встречаются всего 4-5 видов. Здесь среди массообразующих видов преобладают однолетние злаковые виды, которые к середине лета выгорают, и полыни.

В лучшем состоянии находятся среднеобитые пастбища. Их продуктивность летом составляет 2,83-3,08 ц/га при высоте 26,87-28,08 см. На среднесбитых пастбищах встречаются до

6-7 видов. Среднесбитые пастбища выявлены на территориях Жанаказанского и Копжасарского сельских округов.

Слабосбитые пастбищные угодья встречаются вдали от чабанских точек, где достаточно высокое биоразнообразие растительного покрова и равномерная нагрузка на выпасаемую территорию. Урожайность фитомассы слабосбитых пастбищ (2 степень) составляет 3,72-4,51 ц/га, при высоте травостоя 35,37-39,67 см. Слабосбитые пастбища содержат от 8 до 11 видов. Слабосбитые пастбища распространены на Брликском, Маштексайском, Жанажолском, Кылобинском, Копжасарском и Мендешевском сельских округах.

В ходе мониторинга наиболее высокопродуктивные пастбища выявлены на территориях Брликского сельского округа. На пастбищных агрофитоценозах встречаются до 11 видов. Урожайность травостоя летом составила 5,65 ц/га при высоте трав 45,10 см. Степень дигрессии таких пастбищ первая. В Жангалинском районе пастбища с 1 степенью дигрессией выявлены также в Маштексайском сельском округе, с 10 видами. Урожайность пастбищ весной на уровне 4,95 ц/га при высоте травостоя 44,05 см.

Как указывают данные диагностики, при сильно деградированном растительном покрове (4 степень) доминирующую роль играют однолетние виды, преимущественно злаки и солянки (до 90 %). Причем основная доля накопленной фитомассы сосредоточена в приземном слое, то есть формируется сильно уплотненный приземный тип заполнения растительного яруса. Полукустарники в таких фитоценозах занимают очень небольшую долю, около 5 %. Проективное покрытие пастбищ при сильной деградации растительного покрова составляет 38,05%, при потере биомассы 13,72%. Возрастной состав таких пастбищ в основном состоит из сенильных групп – полукустарники и генеративных форм эфемеров и эфемероидов. Состав фитомассы составляет 90% доминанты и 10% субдоминанты.

При степени дигрессии 5, в состав пастбищных фитоценозов входит до 1% полукустарники, 9% однолетники и 90% составляет другие виды. На таких пастбищах состав травостоя 95% формируют доминанты и субдоминанты и 5% разнотравья. Доминируют сенильные группы всех ботанических групп, ювенильные растения отсутствуют. Проективное покрытие пастбищ с 5 степенью деградации составляет 33,81 % при потере биомассы 14,52%.

На очень сильно перегруженных пастбищах формируются ассоциации из однолетних рудеральных видов, высотой до 18-25 см. Плотное заполнение фитомассой отмечается лишь в 30 см слое дневной поверхности. Такие фитоценозы наиболее экологически хрупкие и энергетически бедные, степень деградации очень сильная.

На среднесбитых пастбищах на долю однолетних и многолетних растений приходится примерно равное количество фитомассы. Пространственное заполнение экологической ниши более равномерное. Присутствие в ассоциации полукустарников улучшает микроклимат, обеспечивая увеличение высоты травостоя, способствуя возобновлению растений. На долю полукустарников приходится до 42-45 % всей надземной фитомассы, что обеспечивает их устойчивость к выпасу и стабильное ежегодное воспроизводство растительных ресурсов, которые незначительно варьируют в зависимости от погодных условий. Однолетники находятся на уровне 50-54%, а другие виды до 5%. Проективное покрытие среднесбитых пастбищ на уровне 55,00-57,07%, потеря биомассы среднесбитых пастбищ составляет 7,67-7,92%. В возрастной структуре доминируют генеративные особи, мало сенильных и ювенильных растений.

Фитоценозы на слабосбитых пастбищах имеют в 2 раза более высокую видовую насыщенность. На долю полукустарников приходится до 40-52 % всей надземной фитомассы, что обеспечивает их устойчивость к выпасу и стабильное ежегодное воспроизводство растительных ресурсов, которые незначительно варьируют в зависимости от погодных условий. Однолетники находятся на уровне 43-50%, а другие виды до 5%. Проективное покрытие слабосбитых пастбищ на уровне 83,81-85,42%, потеря биомассы 2,15-3,25%.

#### Литература:

1. Зонн, С.В. Опустынивание природных ресурсов аграрного производства Калмыкии за последние 70 лет и меры борьбы с ним: Биота и природная среда Калмыкии. - М.: Элиста, 1995. - С.19-52.
2. Копыл, И.В. Пастбищные ландшафты. Пастбищные ландшафты: устойчивость и управление //Вестник Моск. ун-та. Сер.5. География. - 1992. - №2.
3. Лавренко, Е.М. Степи Евразийской степной области, их география, динамика и история // Вопросы ботаники. Вып.1. - М., Л., 1954. - С.155- 191.
4. Ларин, И.В., Агабабян Ш.М., Работнов Т.А. и др. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. Двудольные (хлорантовые- бобовые). - М.: Сельхозгиз, 1951. - Т.3. - 948 с.
5. Работнов Т.А. Некоторые вопросы изучения ценологических популяций //Бюлл. МОИП, отд. Биол. Вып. 1. - 1969. - Т.74. - С. 141-149.

#### References:

1. Zonn S.V. Opustynivanie prirodnyh resursov agrarnogo proizvodstva Kalmykii za poslednie 70let i mery borby s nim: Biota i prirod naya sreda Kalmykii. - M.:Elista, 1995. - S.19-52.
2. Kopyl I.V. Pastbishchnye landshafty. Pastbishchnye landshafty: ustojchivost i upravlenie //Vestnik Mosk. un-ta. Ser5. Geografiya. -1992.- №2

3. Lavrenko, E.M. Stepi Evraziatskoj stepnoj oblasti, ih geografiya, dinamika i istoriya // Voprosy botaniki. Vyp.1. - M.,L., 1954. - S.155- 191.

4. Larin, I.V., Agababayan Sh.M., Rabotnov T.A. idr. ormovyе rasteniya senokosov i pastbishch

SSS. Dvudolnye (hlorantovye- bobovye). – M.: Selhozgiz, 1951. - T.3. - 948 s.

5. Rabotnov, T.A. Nekotorye voprosy izucheniya cenoticheskikh populyacij // Byull. MOIP, otd. Biol. Vyp. 1. - 1969. - T.74. - S. 141-149.

#### Сведения об авторах:

*Насиев Бейбит Насиевич – профессор кафедры «Растениеводство и земледелие» Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК. г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, тел. 87051429866, e-mail:veivit.66@mail.ru*

*Тулегенова Диамара Кабденовна – доцент кафедры «Экология и природопользования» Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, кандидат сельскохозяйственных наук.г. Уральск, ул. Жангирхана, 51*

*Nasiyev Beybit Nasiyevich – professor of Plant Growing and Agriculture department of Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, doctor of agricultural sciences, corresponding member NAS RK. Uralsk, Zhangir khan St., 51, tel.87051429866, e-mail:veivit.66@mail.ru*

*Tulegenova Diamara Kabdenovna – associate professor of "Ecology and environmental management" Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, candidate of agricultural sciences. Uralsk, Zhangir khan St., 51*

*Насиев Бейбит Насиұлы – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің «Өсімдік шаруашылығы және егіншілік» кафедрасының профессоры, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, Орал, Жәңгір хан к. 51, тел. 87051429866, e-mail:veivit.66@mail.ru*

*Тулегенова Диамара Кабденқызы – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің «Экология және табиғатты пайдалану» кафедрасының доценті, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Орал, Жәңгір хан к. 51*

УДК А 01 К 29/00

## К ОБОСНОВАНИЮ КОНСТРУКЦИИ И ПАРАМЕТРОВ СТАНКА ДЛЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ЖИВОТНОГО

*Нурписов Ж.А. – канд. техн. наук, профессор кафедры машин, тракторов и автомобилей Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова*

*Муратов А.А. – канд. с/х. наук, доцент, проректор по научной работе Костанайского инженерно-экономического университета им. М. Дулатова*

*Золотухин Е.А. – докторант Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова*

*Исмагулов Ж.Б. – магистрант Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова*

*В статье рассматривается актуальность второстепенных операции (ветеринарно-санитарная, зоотехническая и т.п.) оказывающая существенное влияние на технико-экономическую эффективность ведения животноводства на промышленной основе (крупное поголовье, поточное производство продукции). В настоящее время ученые большинства стран дальнего и ближнего зарубежья всё более склоняются к свободному содержанию животных, снижающих затраты труда. В этих условиях важное значение приобретает разработка и использование оборудования для зооветеринарного обслуживания животных. Среди них особо следует отметить станки для фиксации животных во время обработки.*

*Далее обобщено понятие «ограничение перемещений животного», включающее и фиксацию их по отдельности и групповое движение. Предложен способ перемещений животных основанный на единой принципиальной основе для многих операции. Это продемонстрировано на нескольких примерах конструктивного применения: «Устройство для погрузки, разгрузки животных»; «Станок для ограничения перемещений животного»; «Установка для стрижки овец».*

*Принцип достаточно хорошо обоснован и приведены параметры, необходимые для конструирования станков для ограничения перемещения животного при использовании в различных операциях по обслуживанию.*

*Ключевые слова: ограничение, перемещение, животные, фиксация, разработка, оборудование, станок.*

## **RATIONALE OF THE CONSTRUCTION AND PARAMETERS FOR MACHINE TOOL RESTRAINING THE ANIMALS**

*Nurpissov Z.A. - Candidatetehn. of Science, Professor of the Department of machinery, tractors and cars, A. BaitursynovKostanai State University*

*Muratov A.A. - Candidate agr/s., Associate Professor, Vice Rector for Research of Kostanai Engineering and Economics University. M. Dulatov*

*Zolotukhin E.A. - Doctoral student of Kostanai State University. A.Baitursynov*

*Ismagulov J.B. - the undergraduate, A. BaitursynovKostanai State University*

*The article discusses the relevance of secondary operations (veterinary-sanitary, zootechnical, etc.) that significantly affect the technical and enomicheskuyu efficiency of livestock on an industrial scale (large population, in-line production). Scientists are now the majority of countries near and far abroad more and more inclined to the free content of animals, reducing labor costs. In these circumstances, the importance of acquiring the development and use of equipment for zooveterinary service animals. Among them, special mention should be tools for fixing of animals during treatment.*

*More generalized notion of "restriction of animal movements," including and fixing them individually and group movement. The way of the movement of animals based on a single principle basis for many operations. This is demonstrated by a few examples of constructive applying: "A device for loading and unloading animals"; "The machine is to limit animal movement"; "Installing the shearing."*

*The principle is well grounded and shows the parameters necessary for the design of tools for limiting the movement of the animal when used in various maintenance operations.*

*Keywords: restriction, displacement, animals, fixing, development, equipment, machinetool.*

## **ЖАНУАРЛАРДЫҢ ҚОЗҒАЛЫСЫН ШЕКТЕУГЕ АРНАЛҒАН СТАНОКТЫҢ КОНСТРУКЦИЯСЫ МЕН ПАРАМЕТРЛЕРІН ТҮСІНДІРУ**

*Нурписов Ж.А. – техн. ғыл. канд., Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің машиналар, тракторлар және автомобильдер кафедрасының профессоры*

*Муратов А.А. – а/ш ғыл. канд., доцент, М. Дулатов ат. Қостанай инженерлі-техникалық университетінің ғылыми жұмыс жөніндегі проректоры*

*Золотухин Е.А. – .Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің докторанты*

*Исмагулов Ж.Б. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің магистранты*

*Мақалада екінші ретті операциялардың (ветеринарлы-санитариялық, зоотехникалық және одан басқа) өзектілігі өнiрiстiк негiзде (iрi қара мал, өнiмдердi ағынды өндiру) малшаруашылығын жүргiзуге техника-экономикалық тиiмдiлiгiне айтарлықтай әсерiн тигiзуi туралы қарастырылған. Қазiргi таңда жақын және алыс шет елдердiң көптеген ғалымдары еңбек шығынын азайтатын, жануарларды бос ұстауға байланысты жиi көңiл аударуда. Осындай шаралар үшiн жануарларға зооветеринарлық қызмет көрсетудегi жабдықтарды қолдану және оларды жасау бойынша жоғары маңыздылыққа ие болып отыр. Солардың iшiнде жануарларды өңдеу уақытында бекiтiп қоятын станоктарды атап көрсеткен жөн болады.*

*Одан әрi қарай «малдардың қозғалысын шектеу» түсiнiгi жалпыланған болатын, оларды жекешелей және топпен бекiтудi қамтитын. Көптеген операцияларды бiр принциптi негiзге жинақтайтын малдардың қозғалысын реттейтiн әдiсi ұсынылған. Бұл бiрнеше конструкциялық мысалдардың қолданылуымен көрсетiлген: «Жануарларды тиеу, түсiруге арналған құрылғылар»; «Жануарлардың қозғалысын шектейтiн станок»; «Қойларды қырқуға арналған қондырғы».*

*Принципi жеткiлiктi жақсы түсiндiрiлген және параметрлерi келтiрiлген, қызмет көрсету бойынша әр түрлi операцияларда қолданылатын жануарлардың қозғалысын шектейтiн станокты құрастыруға қажеттi келтiрулер.*

*Негiзгi сөздер: шектеу, қозғалту, малдар, бекiту, жобалаулар, жабдықтар, станок.*

Учитывая сложность технологических процессов в отрасли, вопросам механизации, автоматизации и компьютеризации в животноводстве отводится значительное место [1]. По сравнению с основными технологическими процессами: кормление, доение коров и т.п., и второстепенные операции - организация содержания скота, ветеринарно-санитарная обработка, чесание и очистки туловища животных, диагностика мастита и другие - также имеют важное значение в организации обслуживания животных и эффективного ведения скотоводства.

При обследовании животных и проведении лечебно-профилактических манипуляций необходимо строго соблюдать правила и приемы обращения с ними. Правильный подход к животному, применение эффективных способов его фиксации обеспечивают безопасность специалистов, обслуживающего персонала и успех проведения лечебно-профилактических манипуляций.

Сложилось (по литературным источникам и в практике животноводства) общее следующее определение понятия фиксации. Задача фиксации - обеспечить стойкое спокойное состояние животных при проведении операций, выполнении трудоемких лечебных процедур, а также при специальных диагностических исследованиях.

Способы фиксации зависят от вида [животного](#) и характера лечебного или диагностического приема. Как правило, многие операции у крупных животных делают в стоячем положении. Фиксируют крупный рогатый скот, сдавливая носовую перегородку, лошадей - зажимая верхнюю губу, привязывая животное к стенке или поднимая у него одну из конечностей.

Опыт европейских стран с развитым молочным скотоводством свидетельствует, что наиболее целесообразно содержать коров беспривязно в боксах длиной 2,2...2,6 м и шириной - 1,10...1,25 м, общей площадью - 2,4...3,25 м<sup>2</sup>/гол. Эта площадь бокса в расчете на одну корову значительно превосходит требования к площадям и размерам технологических элементов для непосредственного содержания скота, которые были введены в свое время для отечественных ферм - 1,9...2,5 м<sup>2</sup>/гол.

В последнее время в странах Западной Европы важное значение придается разработке и использованию на практике современного оборудования для ветеринарно-санитарного обслуживания животных. Это прежде всего станки для зооветеринарной обработки животных, установки для дезинфекционной обработки поверхностей животноводческих помещений и оборудования, а также устройства для профилактического обслуживания вымени и сосков коров после доения, электронные устройства для диагностики субклинических форм мастита у коров, сканеры. Кроме того, ряд оригинальных приспособлений для обслуживания животных, например, щетки автоматические для чесания и очистки

корпуса коров. При этом учитываются, даже кажется, мелочи: технологические, физиологические или функциональные, которые, в конечном итоге, имеют важное значение при практическом обслуживании животных.

Операции с применением фиксации животных в определенном неподвижном состоянии имеются достаточное количество. Например: функциональная обработка копыт; гинекологический осмотр животных; зондирование и промывка рубцов желудка; искусственное осеменение; забор крови и введение лекарств внутривенно и внутриматочно; ректальное и гинекологическое обследование; мечение и бонитировка. Можно и далее продолжать этот список.

В крупных хозяйствах остро стоит проблема механизации ветеринарно-санитарных и зоотехнических обработок животных. Последние подвержены большому количеству заболеваний. Их высокая концентрация на сравнительно небольшой площади крупного комплекса создает опасность быстрого распространения инфекций, что приводит к огромным экономическим потерям. Это заставляет специалистов животноводства с профилактической целью проводить большое число зооветеринарных, санитарных обработок и диагностических исследований. На племенных свиноводческих фермах (например) каждое животное подвергается обработкам в среднем 30...40 раз в год. Наиболее трудоемкой операцией при этом является фиксация свиней. Она необходима при взятии крови у крупных и агрессивных особей, при клеймении, обработка копыт племенного поголовья, а также во многих других случаях. Даже для животных средних размеров необходима фиксация животных.

Отсутствие средств механизации для фиксации часто приводит к тому, что обслуживанию персонал физически не могут выполнить весь объем запланированных работ, а это отрицательно сказывается на общем состоянии ферм. В период массовых обработок для этой цели привлекается большое количество дополнительных вспомогательных рабочих, что непомерно удорожает обслуживание и нарушает ритм производства.

Фиксация - наиболее трудоемкая операция при индивидуальном обслуживании поголовья животных. Существующие методы и средства фиксации не учитывают физиологических и поведенческих особенностей этих животных, их низкую стрессоустойчивость. В практике определено направление свободного содержания животных: беспривязное групповое или в индивидуальных станках. В любом из вариантов животные не привыкли к непосредственному «обслуживанию». Значит, будут вести беспокойно и, в большинстве случаев, испуганно. Уменьшая усилие воздействия на животное во время фиксации, можно добиться значительного снижения уровня стресса. Для этого требуется разработать такие рабочие органы и принципы фиксации

рующего станка, которые бы наиболее полно соответствовали физиологическим особенностям животного.

Большая научно-исследовательская работа по созданию и обоснованию конструкции для фиксации крупного рогатого скота, свиней при ветеринарно-санитарных обработках проводится в последние годы в Оренбургском государственном аграрном университете. Научные разработки С.Ф.Вельчо, Л.Д.Богдана, И.И.Сенкевич, М.И.Филатова и других посвящены исследованиям процесса фиксации крупного рогатого скота, имеющего свои специфические особенности (удерживание, в основном, за шею и с боков), неприменимые для других животных. Работы Л.Л.Швейцарова, В.П.Голосного, А.Г.Залыгина, И.В. и других посвящены исследованиям взаимодействия свиней с установками, в которых животные активно передвигаются на сравнительно большие расстояния. Специфике взаимодействия свиней с оборудованием для фиксации, где пространство очень ограничено, требует совершенно иного подхода к изучению характера их взаимодействия.

Анализ литературных источников, а также опыт передовых животноводческих хозяйств показали, что наиболее распространенными недостатками существующих фиксирующих станков являются:

- отсутствие средств индивидуального регулирования размеров элементов конструкции для различных возрастных групп;

- большие взаимные перемещения фиксирующих элементов и тела животного, вызывающие повреждения их;

- отсутствие учета естественных поведенческих реакции животного;

- не всегда обеспечена в полной мере безопасность обслуживающего персонала.

Ответственность за организацию работы по технике безопасности возлагается на руководителей хозяйств, а проведение практической работы в животноводстве - на специалистов.

Выбор того или иного способа фиксации в каждом отдельном случае зависит от вида, пола, возраста, привычек, темперамента животного и характера оперативного вмешательства. При этом следует отметить, что все способы фиксации животного преследуют следующие основные задачи:

- придать животному такое положение, при котором можно обеспечить свободный доступ к обслуживаемой области;

- ограничить защитные движения животного и обеспечить, тем самым, условия для безопасного проведения манипуляций;

- осуществлять осторожные действия, например, при искусственном осеменении;

- устранить возможность нанесения повреждений животному как во время фиксации, так и после нее.

При работе с крупным рогатым скотом следует остерегаться ударов головой, рогами, тазовыми конечностями, а также следить за тем, чтобы животное не наступило на ногу. Крупные жвачные бьют тазовыми конечностями вперед, вбок и назад. Особенно осторожными надо быть при взятии крови, обследовании вымени у коров, мошонки и промежности у быков.

При диагностических и лечебно-профилактических мероприятиях, взятии крови, внутривенных вливаниях, вакцинациях и других манипуляциях животное фиксируют в стоячем положении, удерживая его за голову руками, с помощью веревки или инструментов. Голову фиксируют руками за рога или одной рукой за рог, другой за носовую перегородку.

Исходя из вышеизложенных моментов следует, что одним из наиболее естественных и возможных для осуществления движению может быть наклонное положение животного [2]. Это испытывает животное при подъеме на гору и спуске. Всё проделывает оно с особой осторожностью или отсутствием движения, а в некоторых случаях движение даже ускоренно. Зависит такое от степени наклона, параметров опорной поверхности и многого другого. Поэтому стоит осуществлять это искусственно. Такое нами реализовано технически с помощью наклонной плоскости различных вариантах [3,4,5]. Как видим, области применения предлагаемого принципа довольно широкие. Следует отметить, по нашему мнению, что, в общем, использование наклонной плоскости в механизации вспомогательных работ в животноводстве имеет значительные потенциальные возможности. Кроме отмеченных выше, наклонная плоскость может быть применена для подачи животных на осмотр, бонитировку, профилактическую купку овец, технологическое взвешивание, оценки экстерьера животных и т.п..

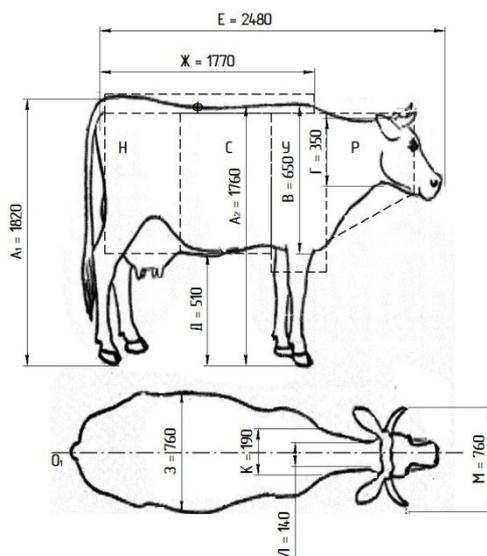
Кроме того, следует отметить, что фиксация подразумевает удержание животного с помощью различных вспомогательных средств (веревками, сетками, инструментами, особыми способами (повалом) или (захватом отдельных частей тела)) в неподвижном состоянии или с небольшими возможными ограниченными перемещениями. При этом возможны перемещения, как, в целом, животного, так и отдельных его частей тела. Считаем возможным всё это называть, в общем, «ограничением перемещений». Неподвижное состояние животного можно характеризовать как движение со скоростью равным нулю. Тогда понятие «фиксация» будет характеризоваться как частный случай ограничения перемещений. Поэтому, в дальнейшем, будет использоваться слово «ограничение перемещений».

Как следует из вышеприведенного, многие операции связаны с ограничением перемещений животного. Поэтому считаем необходимым применять единый принцип действия для

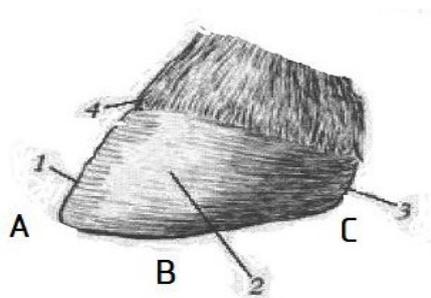
осуществления многих подобных работ, в самом широком смысле слова, связанных с ограничением перемещений. Ещё преимущество состоит в том, что ограничение перемещении происходит без непосредственного контакта с обслуживающим персоналом. Это важно для пугливых, агрессивных, содержащих свободно и тому подобных животных. Такое приучает животного к этому принципу действия и не пугает его. Данное привыкание с каждым годом будет увеличиваться, а, значит, и будет повышена эффективность качественных и количественных показателей процессов.

Для практической реализации и проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ по устройствам для ограничения перемещений необходимы знания и особое внимание обратить на специфичные показатели объектов разработки. Таковыми являются классические и некоторые характерные показатели экстерьера животного [6] и ног его.

К ним для наших разработок, например, относятся (рис.1): один из размеров (максимальный) самой высокой точки по вертикали «А<sub>1</sub> и А<sub>2</sub>», для определения высоты



**Рисунок 1. Отдельные предлагаемые промеры животных (обозначения и пояснения в тексте).**



**Рисунок 2. 1- копытный рог, 2- костная часть копыта, 3 – задний контур копыта, 4- коронарный ремешок.**

ограждающих конструкций; расстояние по высоте максимально широкой и узкой частей шеи животного «В», «Г», для определения размеров по высоте ограничивающих дуг и установки передней калитки; высота нижней точки основного тела животного «Д», для установления размеров боковых ограждений станка; ширину, длину расстановки передних и задних ног «не показанных на рисунках», для определения ширины и длины частей пола; координатные оси для определения расположения вымени у молочных коров, нетелей и (например) других частей тела, для конструирования проема в боковом ограждении;

расстоянии; общей длины тела «Е» и туловища «Ж», для проектирования размеров станка и отдельных частей его.

Для теоретического определения расположения центра тяжести животного по высоте и сил воздействия передних и задних ног на пол следует знать размеры и массы отдельных частей тела. Они аппроксимируются, с некоторыми допущениями геометрическими фигурами («Н», «С», «У» – прямоугольниками и «Р» – трапецией). Последние показаны на рисунке 1 пунктирными линиями. Для них определение центров тяжести рассчитываются довольно

просто [7]. В данном случае, считаем, в горизонтальной плоскости тело животного при спокойном состоянии представляет собой симметричное тело с продольной осью « $O_1-O_2$ ».

В горизонтальной плоскости следует знать максимальную ширину тела животного «З» для определения расстояния между боковыми ограждениями и раздвижения их для свободного входа его в станок; размеры широкой «К» и узкой «Л» частей шеи (по сутина уровне первого шейного позвонка-атланта) для определения вариации размеров охватывающих элементов; у рогатых животных расстояние между концами рог по горизонтали «М», для гарантированного удержания за них.

Строение опорных элементов (копыт) довольно сложное (Рис. 2): мягкое (мышцы, сухожилия) и твердое (копытный рог). При нахождении животного на твердой поверхности опирание возможно осуществляется по сложной линии «А-В-С». Следует знать суммарные длины копытных рог, ширину и площади мягкой подошвы для определения коэффициентов трения по настилу. Кроме того, формы копыт в горизонтальной плоскости самые различные. Эти обстоятельства необходимы для обоснования размеров, материала и вида покрытия опорной поверхности (пола) станка при ограничении перемещений со скоростью равной и не равной нулю.

На рисунках 1 и 2 приведены ориентировочные значения размеров отдельно взятой коровы, предназначенные для конструирования и изготовления экспериментального станка. Следует отметить, что эти размеры имеют большие колебания, зависящих также от многих факторов.

В настоящее время и опытно-конструкторская, проводятся научно-исследовательская работы по изготовлению и испытанию экспериментального образца универсального станка для ограничения перемещения животных.

#### Литература:

1. Морозов Н.М. Развитие машинных технологий и систем технических средств для меха-

низации и автоматизации процессов в животноводстве, ж. Техника и оборудование для села №7,8, 2013

2. Нурписов Ж.А., Балаклея Л.А. Разработка семейства устройств для перемещения животных. Вестник науки Костанайского социально-технического университета им. Акад. З. Алдамжара, №1, 2012г.

3. Нурписов Ж.А. и др. Устройство для погрузки, разгрузки и перемещения животных, а.с. СССР № 1649388, Б.и. №18, 1991г.

4. Нурписов Ж.А. и др. Станок для ограничения перемещения животного, Патент РК, Б.И. № 6, 2000 г.

5. Нурписов Ж.А. Установка для стрижки овец, Патент РК, Б.И. №12 2010г.

6. Инструкция. Оценка телосложения молочного скота. Утв. МСХ РК (протокол №7 от 12.11. 2010г.), Астана -2011.

7. Павленко Ю.Г. Лекции по теоретической механике. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.-392с.

#### Literatura:

1. Morozov N.M. Razvitiye mashinnyh tekhnologiy i sistem tekhnicheskikh sredstv dlya mekhanizatsii i avtomatizatsii processov v zhivotnovodstve, zh. Tekhnika i oborudovanie dlya sela №7,8, 2013

2. Nurpisov ZH.A., Balaklejskaya L.A. Razrabotka semejstva ustrojstv dlya permesh che niya zhivotnyh. Vestnik nauki Kostanajskogosocial'notekhnicheskogo universiteta im. Akad. Z. Aldamzhara, №1, 2012g.

3. Nurpisov ZH.A. i dr. Ustrojstvo dlya pozgruzki, razgruzki i peremeshcheniya zhivotnyh, a.s. SSSR № 1649388, B.i. №18, 1991g.

4. Nurpisov ZH.A. i dr. Stanok dlya ograniicheniya peremeshcheniya zhivotnogo, Patent RK, B.I. № 6, 2000 g.

5. Nurpisov ZH.A. Ustanovka dlya strizhki ovec, Patent RK, B.I. №12 2010g.

6. Instrukciya. Ocenka teleslozheniya molochnogo skota. Utv. MSKH RK (protokol №7 от 12.11. 2010g.), Astana -2011.

7. Pavlenko YU.G. Lekcii po teoreticheskoy mekhanike. M.: FIZMATLIT, 2002.-392s.

#### Сведения об авторах

Нурписов Ж.А. – канд. техн. наук, профессор кафедры машин, тракторов и автомобилей Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г. Костанай, пр. Абая, 147, кв. 44, тел: +7 702 797 00 15, e-mail: znurpisov@mail.ru

Муратов А. А. – канд. с/х. наук, доцент, проректор по научной работе Костанайского инженерно-экономического университета им. М. Дулатова, г. Костанай, м-р «Геофизик», ул. Зеленая, 8, кв. 1, тел. +7 701 383 93 45

Золотухин Е.А. – докторант Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г. Костанай, ул. Сейфуллина, 2, кв. 15, тел. +7 707 322 57 93

Исмагулов Ж.Б. – магистрант Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, г. Костанай, тел. +7 777 306 23 39, e-mail: zhan\_0301@mail.ru.

Нурписов Ж.А. – техн. ғыл. канд., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің машиналар, тракторлар және автомобильдер кафедрасының профессоры, Қостанай қ., Абай д-лы, 147, п. 44, тел: +7 702 797 00 15, e-mail: znurpisov@mail.ru

Муратов А.А. – а/ш ғыл. канд., доцент, М. Дулатов ат. Қостанай инженерлі-техникалық университетінің ғылыми жұмыс жөніндегі проректоры, Қостанай қ., «Геофизик» м-ауд., Зеленая к-сі, 8, п. 1, тел. +7 701 383 93 45

Золотухин Е.А. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің докторанты, Қостанай қ., Сейфуллин к-сі, 2, п. 15, тел. +7 707 322 57 93

Исмагулов Ж.Б. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің магистранты, Қостанай қ., тел. +7 777 306 23 39, e-mail: zhan\_0301@mail.ru.

Nurpissov J.A. - *Candidatetehn. of Science, Professor of the Department of machinery, tractors and cars, A. Baitursynov Kostanai State University, Kostanay, Abayave., 147 sq. 44, phone: +7 702 797 00 15, e-mail: znurpissov@mail.ru*

Muratov A.A. - *Candidate agr/s., Associate Professor, Vice Rector for Research of Kostanai Engineering and Economics University. M. Dulatov, Kostanay, microdistrict "Geophysicist" Str. Green, 8, Apt. 1, tel. +7 701 383 93 45*

Zolotukhin E.A. - *Doctoral student of Kostanay State University. A.Baitursynov, Kostanai Street.Seifullin, 2, Apt. 15, tel. +7 707 322 57 93*

Ismagulov J.B. - *the undergraduate, A. BaitursynovKostanai State University, tel. +7 777 306 23 39, e-mail: zhan\_0301@mail.ru.*

УДК 633.34

## УРОЖАЙНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕРНА СОИ В УСЛОВИЯХ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Плотников В.Г. – магистрант 2 года обучения, специальности 6М080100, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова.

Ахмет А.З. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Костанайский государственный университет им А. Байтұрсынова.

Баумбаев Б.Ж. – кандидат сельскохозяйственных наук, Костанайский государственный университет им А.Байтұрсынова.

Важным направлением в селекции сои являются ее качественные характеристики, позволяющие использовать данную культуру, как сырье для получения молока, сыра и других пищевых продуктов. Наибольший интерес представляет собой экологически чистая соя, полученная традиционными методами селекции. Впервые в степной зоне Северного Казахстана на южных черноземных почвах, выявляется потенциал продуктивности сои.

Проводимые исследования заключаются в испытании совершенно новых сортов сои, не изучавшихся ранее в наших условиях. Сорта оцениваются по всем параметрам, на основании которых составляются рекомендации о возможности возделывания конкретного сорта в условиях второй почвенно-климатической зоны Костанайской области.

В статье представлены результаты исследований за 2012 – 2014 гг., проводимых в ТОО «Костанайский НИИСХ». Дана характеристика метеорологических условий за исследуемый период. Продемонстрированы показатели, определяющие пригодность сортов к механизированному их возделыванию. Проанализированы качественные показатели сортов (урожайность, количество сырого протеина в семенах, масса 1000 семян). Сделаны предварительные выводы о возможности возделывания новых ультраскороспелых сортов сои в условиях Северного Казахстана.

Ключевые слова: соя, продуктивность, количество сырого протеина, сорт, вегетационный период.

## СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН АЙМАҒЫНДАҒЫ ҚЫТАЙ БҰРШАҒЫ ДӘНІНІҢ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ НЕГІЗГІ САПА КӨРСЕТКІШТЕРІ.

Плотников В.Г. – 2 курста оқитын магистранты, мамандығы 6М080100, А.Байтұрсынов атындағы Костанай мемлекеттік университеті.

Ахмет А.З - ауылшаруашылық ғылымның кандидаты, доцент, А.Байтұрсынов атындағы Костанай мемлекеттік университеті.

Баумбаев Б.Ж. – ауылшаруашылық ғылымның кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Костанай мемлекеттік университеті.

Қытай бұршағы дақылының селекциясында сапалық сипаттамасы өте маңызды бағыты болып саналады, себебі оны сүт, ірімшік және басқа азық-түлік өнімдері ретінде шикі зат үшін пайдалануға болады. Әсіресе дәстүрлі селекциялық әдістерімен алынған экологиялық таза соя қызығушылық тудырады. Солтүстік Қазақстанның далалық аймағында өңтүстік қара топырағында алғашқы рет қытай бұршағының өнімділік потенциалы анықталады

Бұрын біздің аймағымызда болмаған және білмеген, қытай бұршағының жаңа сорттары біздің жұмысымызда зерттеледі. Сорттарды барлық көрсеткіштері бойынша бағалап, Қостанай облысының екінші топырақ-климат жағдайына сай арнайы сортын анықтап өсіруге деген ұсынысы жарияланады.

Мақалада 2012-2014 жылдары ЖШС «Қостанай АШФЗИ» жағдайында өткізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесі көрсетіледі. Зерттеу кезінде болған метеорологиялық жағдайдың сипаттамасы көрсетілген. Механикалық әдіспен өсіруге мүмкіншілігі бар сорттардың көрсеткіштері көрсетіледі. Сорттардың сапалық көрсеткіштеріне (өнімділігіне, тұқымдағы шикі протеиннің сан мөлшеріне, 1000 дәннің салмағына) талдау жасалды. Солтүстік Қазақстан жағдайында жаңа және кезіргі заманға сай тез пісетін қытай бұршағының сорттарының өсіруге мүмкіндігі болатынына нәтиже жасалды.

Негізгі сөздер: қытай бұршағы, өнімділік, шикі протеиннің сан мөлшері, сорттар, вегетация кезеңдері.

## PRODUCTIVITY AND BASIC QUALITY INDICATORS IN THE SOYBEAN VARIETIES NORTHERN KAZAKHSTAN

*Plotnikov V.G. - Master of Kostanay State University A.Baitursynov*

*Ahmet A.Z. - The docent, candidate of agricultural sciences, Kostanay State University of name A.Baitursynov.*

*Baimbaev B.G. - Candidate of agricultural sciences, Kostanay State University of name A.Baitursynov.*

*An important trend in soybean breeding are qualitative characteristics allowing its use as a raw material for milk, cheese and other food products. Of greatest interest is environmentally friendly soybean obtained by conventional breeding methods. For the first time in the steppes of northern Kazakhstan on the southern black soils, revealed the potential productivity of soybean.*

*Ongoing research is to test the brand new soybean varieties, not previously studied in our environment. Grades are assessed on all parameters, based on which recommendations are made about the possibility of cultivation of a particular grade in a second soil-climatic zones of Kostanai region.*

*The article presents the results of research for 2015 year. held in LLP "Kostanai Agricultural Research Institute."The characteristics of meteorological conditions during the study period. Demonstrated indicators determine the suitability of varieties to mechanized their cultivation. Quality indicators analyzed varieties (yield, the amount of crude protein in seeds, mass of 1000 seeds).Preliminary conclusions about the possibility of cultivating new ultra-fast soybean varieties in the conditions of Northern Kazakhstan.*

*Key words: soybean, productivity, the amount of crude protein, sort of.*

Соя - уникальная зернобобовая культура с очень высоким содержанием белка. По своему аминокислотному составу соевые белки сопоставимы с белком говядины, а по себестоимости сырья они оказываются в десятки раз дешевле [1].

Исследования проводились в Костанайской области Северного Казахстана, расположенной в засушливой степи преимущественно с южными малогумусными черноземами (II почвенно-климатическая зона). Климат в зоне проведения исследований резко континентальный: жаркое и сухое лето, малоснежная и холодная зима. По многолетним данным годовая норма осадков в районе проведения опытов соответствует 323 мм. Осадки теплого периода (апрель-октябрь) составляют 75,6% от годового количества. Причем большая часть их выпадает во второй половине лета. Затяжные холода весной, ранее похолодание осенью и поздние летние

осадки типичны для климата области и отличают его от других засушливых регионов. Большая инсоляция, резкая разница температур днем и ночью, низкая влажность воздуха, малооблачность и частые ветра вызывают интенсивное испарение влаги, в 2-5 раз превышающее сумму атмосферных осадков. Особенно засушливым бывает конец мая, и первые две декады июня, до выпадения осадков растениям приходится расходовать быстро исчезающие запасы влаги, накопившиеся в почве в результате зимних осадков. Следовательно условия возделывания сельскохозяйственных культур и особенно сои в регионах Северного Казахстана весьма жесткие и, естественно, уровень продуктивности их невысокий, поэтому подбор засухоустойчивых ультраскороспелых сортов сои и выполнение всех элементов влагоресурсосберегающей технологии играют первостепенную роль [2].

Для решения этой проблемы в течении 2012-2014 гг. на опытном поле ТОО «Костанайский НИИСХ» проводились исследования по изучению ультраскороспелых сортообразцов растения сои, представленных селекцией Полтавского НИИСХ, Сибирского НИИСХ, КазНИИЗ иР, где стандартом выступил районированный в этой зоне сорт Билявка.

Погодные условия за вегетационный периоды 2012, 2013, 2014 гг. существенно отличались друг от друга по основным климатическим показателям.

Май 2012 г. был преимущественно теплым, с обильными дождями. Осадков выпало за месяц 59,8 мм, при среднемноголетней норме

31,0 (Таблица 1). При закладке опытов обеспеченность почвы влагой была в пределах оптимальной. Температура воздуха была близкой к среднемноголетней – 13,6<sup>0</sup>С. Погода первой половины лета была мало дождливой, так за июнь месяц выпало 3,7 мм при многолетней норме 45 мм. А за июль месяц выпало 31,6 мм осадков, что составляет 63,2% от многолетней нормы, при этом стояла жаркая и сухая погода, температуре воздуха была значительно высокой, что на 4,2<sup>0</sup>С выше средней многолетней нормы. Вторая половина лета – начало осени была теплой, дождливой. В августе осадков выпало 50,4 мм, что составило 144% от нормы.

**Таблица 1. Распределение осадков по месяцам вегетационного периода, мм**

Год	Май	Июнь	Июль	Август
Многолетняя норма	31,0	45,0	56,0	35,0
2012	59,8	3,7	31,6	50,4
2013	20,6	4,0	20,3	80,0
2014	13,5	18,9	106,9	17,8

При закладке опытов в мае 2013 г. отмечался дефицит влаги в почве на фоне высоких температур воздуха (на 2,6<sup>0</sup>С) выше среднемноголетних (Таблица 2).

В начале июня месяца воздушная засуха, перерастает в почвенную. Средняя температура воздуха оказалась больше среднемноголетней нормы (на 4,3<sup>0</sup>С). А осадков за данный месяц выпало всего 4,0 мм, при многолетней норме

45,0 мм. В летний месяц июль выпало 20,3 мм (41%) от среднемноголетней нормы. В августе месяце выпало 80,0 мм осадков при среднемноголетней норме 35,0 мм. Среднесуточная температура воздуха за июнь-август была выше среднемноголетней нормы на 1,4-4,9<sup>0</sup>С, что и наложило свой отпечаток на урожайность возделываемой культуры.

**Таблица 2. Среднесуточная температура воздуха, °С**

Год	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Многолетняя норма	3,6	13,0	18,3	20,2	17,8	11,9	2,8
2012	11,8	15,7	22,0	24,2	20,8	13,0	7,2
2013	7,4	13,6	20,2	20,4	18,8	13,0	4,7
2014	4,2	17,1	21,2	16,7	21,1	10,7	2,8

Так май месяц 2014 г. был очень теплым с количеством выпавших осадков 13,5 мм, что составило 37,5% от многолетней нормы. При закладке опытов увлажнение почвы было оптимальным с температурой воздуха, близкой к средним многолетним показателям 17,1<sup>0</sup>С, при среднемноголетней 13,0. В июне осадков выпало 18,9 мм, что в 2 раза меньше многолетней нормы (36,0 мм), температура воздуха составила 21,2<sup>0</sup>С, что соответствует среднемноголетней норме.

Июль был прохладным и сырым, среднесуточная температура воздуха была 16,7, что ниже многолетней нормы на 3,5<sup>0</sup>С, однако, осадков за этот месяц выпало 106,9 мм или 190,9% от многолетней нормы.

В августе несколько потеплело, среднесуточная температура воздуха была на 3,3<sup>0</sup>С выше среднемноголетней нормы, причем осадков

выпало всего лишь – 17,8 мм, что наполовину ниже многолетней нормы. Погодные условия первой, второй декад сентября были благоприятными для проведения уборочных работ.

Опыт закладывался по гербицидному пару, подготовка которого осуществлялась с применением почвозащитной влагосберегающей технологии. Закрытие влаги производилось по мере достижения физической спелости почвы вращающийся бороной, не нарушающей мульчирующий слой. Предпосевная обработка почвы под сою заключалась в предпосевной культивации КПС-4 с прикатыванием. Посев проводился в оптимальный срок – третью декаду мая сеялкой СС-11 в агрегате с трактором МТЗ-80. Норма высева сои составляла 0,7 млн. всхожих зерен на 1 га. Перед посевом семена, предназначенные для закладки опытов, обрабатываются нитрагином. Нитрагин до применения хранится в

сухом и темном месте. В день посева нитрагин разбавляется чистой водой из расчета 250-300 г нитрагина на 1 т семян. Полученной жидкостью смачиваются семена и тщательно перемешиваются, после этого семена сразу же высеваются. Все работы, связанные с обработкой и высевом семян, проводятся в местах, куда не попадают прямые солнечные лучи, потому как они убивают бактерии. В период «полные всходы – начало ветвления» проводится обработка посевов сои гербицидом Арамо с дозой 1,5 л/га, а также Фуроре экстра для уничтожения злаковых сорняков.

Уборка проводится напрямую сплошным обмолотом опытных делянок комбайном «Сампо-2010», при влажности семян 15-16% с последующей очисткой и сушкой до 12-13%.

В опытах учитывались следующие показатели: урожай семян, высота растений, длина вегетационного периода, устойчивость к вредителям и болезням, устойчивость к полеганию, осыпанию, дружность созревания. Полученный экспериментальный материал подвергался лабораторному, структурному анализу. При уборке данной культуры определялись такие показатели как: количество бобов и семян на растениях (шт.), высота прикрепления нижнего боба (см), масса 1000 семян (гр). Оценка качества зерна сои по содержанию белка проводилась общепринятым методом [3].

Анализ полевой всхожести сои за 2012 - 2014 гг. выявил более высокие показатели у следующих сортов, как Аннушка – 88,4%, Золотистая – 86,5%, Дина и Терек – 81,2-81,7%. Выделились номера К589109, 173 – по 92,6%, также следует отметить номера 186 и 422 – 90,9% и 89,2% соответственно.

По сохранности растений к уборке выделились стандартный сорт Билявка - 80,2% и номера сои 422 – 85,3%, также сорта Золотистая, Дина – 77,8% и 73,9% соответственно и номера 177, 212, 180/2, 187, 173 и 186 – 80,5 – 83,8%.

Наибольшей высотой растения в фазе «полное цветение» отличились номера 422 и К583575 – по 83 см, а также сорта Золотистая и Аннушка – по 79 см. Значительно ниже по высоте растения оказались сорта со следующими номерами 445/2 – 49 см, 207, - 59 см, 341, 261 и 209 – 62 – 65 см.

Известно, что высота прикрепления нижних бобов является важным показателем, определяющим возможность применения механической уборки сои с минимальными потерями. Так, в проводимых нами опытах наибольшей высотой прикрепления нижних бобов от поверхности земли отличились следующие сорта с номерами 126 – 17 см, 422, 180/2, К589109, 187, 177, 212, 173, К583575 – в пределах 15-16 см, а сорта Аннушка – 18 см и Дина – 16 см. А более

низкое прикрепление нижних бобов у растения имели сорт Sito – 10 см и номер 252 – 9 см. За период вегетации 2012 -2014 гг. сорта и номера сои полеганию не подвергались.

Анализ устойчивости растений к осыпанию показал, что сорт Терек и номера 447, 341, К6248, 136 и К6792 – имеют 4-х бальную устойчивость к осыпанию. Остальные изучаемые образцы характеризуются высокой устойчивостью к осыпанию.

По дружности созревания бобов выделились такие сорта как Сибирячка, Дина, Золотистая, номера 422, 445/2, 186, 173, 252 и 229 – их оценили по 5 баллов из пятибалльной шкалы. Следует отметить то, что наблюдалось неравномерное вызревание семян у таких сортов как номера К589109, 209, 261, К6792 – их оценили по 3 балла, у остальных сортов и номеров созревание сои было в пределах – 4 баллов.

Сорта Сибирячка, Дина, а также номера 422, 177, 212 и 173 отличились дружным прохождением фенологических фаз развития и хорошей выравненностью, особенно по этим показателям выделились номера 252 и 445/2, у которых эти показатели были ярко выражены (Таблица 3).

Мониторинг поражаемости вредными объектами растений, выявил отсутствие вредителей на сортах и номерах сои. При проведении обследования на наличие болезней выявлено некоторое проявление морщинистости у сортов Терек, Лебедь и Танаис – 1 – 1,5 балла, а также и у номеров К589109, 187, 422, 180/2, 212, 186, 293, 229 и 129 – 1 – 1,5 балла по пятибалльной шкале. У остальных сортов и номеров отмечается их отсутствие.

Явно заметного проявления пятнистостей у растений не отмечено, однако имеются незначительные проявления в пределах – 0,5- 1 балла у сортов Терек, Лебедь, Танаис и номеров 191, 177, 422, 208, 252, 293, 229, 447 и 129, а у остальных эти признаки отсутствуют. Симптомов вирусной инфекции на растениях у изучаемых сортов и номеров сои не наблюдалось.

По количественному содержанию сырого протеина в зерне сои за отчетный период выделился сорт Сибирячка– 36,9 % и номер 252– 40,8 % соответственно. Самое низкое содержание протеина было у сорта Танаис–32,8 % и у номера 293 – 33,0 %. У остальных сортов и номеров сои эти показатели колебались в пределах 33,1 – 39,7 %.

Наиболее высокой массой 1000 семян отличились следующие сорта с номерами 129 - 207,2 гр, К583575 - 203,3 г и 252 - 198,6 г, а также сорта Танаис – 205,6 г, Лебедь – 182,1 г. Самый низкий абсолютный вес семян оказался у сорта Аннушка – 118,8 г, а у остальных он колебался в пределах 135,3-190,5 г.

Таблица 3. Характеристика сортов сои по пригодности к механизированной уборке.

Название сорта	Высота прикрепления нижних бобов, см				Полегание, балл				Устойчивость к осыпаемости, балл				Дружность созревания, балл			
	2012 г	2013 г.	2014 г.	Сред	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Сред	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Сред.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Сред.
Биливка (St)	-	18	11	15	-	0	0	0	-	5	5	5	-	4	4	4
Вижн	10	13	17	13	0	0	0	0	5	5	5	5	4	4	4	4
Сибирячка	14	12	13	13	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
Дина	15	18	15	16	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	4	5
Золотистая	14	14	11	13	0	0	0	0	5	5	5	5	5	4	5	5
Терек	15	13	13	14	0	0	0	0	4	4	4	4	3	4	4	4
Лебедь	18	14	14	15	0	0	0	0	4	5	5	5	4	4	4	4
Танаис	13	11	9	11	0	0	0	0	5	5	5	5	4	3	4	4
К589109	15	14	16	15	0	0	0	0	5	5	5	5	4	3	3	3
187	14	16	15	15	0	0	0	0	5	5	5	5	4	4	4	4
422	14	14	20	16	0	0	0	0	5	5	5	5	5	4	5	5
180/2	15	14	20	16	0	0	0	0	5	5	5	5	4	3	4	4
191	16	11	16	14	0	0	0	0	5	5	5	5	5	4	4	4
177	14	13	17	15	0	0	0	0	5	5	5	5	5	4	4	4
212	14	14	16	15	0	0	0	0	5	5	5	5	4	4	4	4
445/2	13	13	15	14	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	4	5
186	13	14	15	14	0	0	0	0	5	5	5	5	5	4	5	5
173	14	15	15	15	0	0	0	0	5	5	5	5	5	4	5	5
К583575	15	14	17	15	0	0	0	0	5	5	5	5	4	4	4	4
126	16	15	16	17	0	0	0	0	5	5	5	5	4	4	4	4
208	16	12	-	14	0	0	-	0	5	5	-	5	4	3	-	4
252	11	8	-	9	0	0	-	0	5	5	-	5	5	5	-	5
293	13	13	-	13	0	0	-	0	5	5	-	5	5	4	-	4
229	13	11	-	12	0	0	-	0	5	5	-	5	5	5	-	5
447	12	12	-	12	0	0	-	0	5	4	-	4	5	4	-	4
129	13	15	-	14	0	0	-	0	5	5	-	5	5	4	-	4
Аннушка	-	18	17	18	-	0	0	0	-	5	5	5	-	4	4	4
209	-	8	14	11	-	0	0	0	-	5	5	5	-	3	4	3
261	-	11	17	14	-	0	0	0	-	5	5	5	-	3	4	3
341	-	10	16	13	-	0	0	0	-	4	4	4	-	4	4	4
К6248	-	13	11	12	-	0	0	0	-	4	4	4	-	3	4	4
207	-	11	17	14	-	0	0	0	-	5	5	5	-	4	4	4
136	-	8	16	12	-	0	0	0	-	4	5	4	-	3	4	4
Sito	-	9	11	10	-	0	0	0	-	5	5	5	-	4	4	4
350	-	9	13	11	-	0	0	0	-	5	5	5	-	3	4	4
К6792	-	10	13	12	-	0	0	0	-	4	4	4	-	3	3	3

Таблица 4 - Характеристика сортов сои по основным хозяйственным признакам, 2012- 2014 гг.

Название сорта	Вегетационный период, дни				Урожайность ц/га				Количество сырого протеина, %				Масса 1000 семян, г			
	2012 г	2013 г.	2014 г	Сред	2012 г	2013 г	2014 г	Сред	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Сред.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Сред.
Биливка (St)	-	97	90	93	-	21,1	18,0	19,5	-	35,3	33,4	34,3	-	143,7	127,0	135,3
Вижн	94	106	99	100	15,5	18,3	17,6	17,1	37,8	37,4	30,4	33,9	207,4	175,0	149,4	177,3
Сибирячка	83	86	91	87	12,0	18,3	18,3	16,2	40,9	37,8	32,2	36,9	207,9	177,5	147,3	177,6
Дина	83	85	91	86	13,0	18,6	17,6	16,4	36,9	39,9	33,0	36,6	174,4	161,8	135,5	157,2
Золотистая	84	101	91	92	15,5	20,8	17,9	18,1	37,8	38,7	33,0	36,5	194,9	153,5	140,3	162,9
Терек	113	120	121	118	17,2	20,0	16,9	18,0	39,0	32,7	29,6	33,8	196,0	153,3	158,4	169,2
Лебедь	111	123	121	118	18,9	19,4	14,2	17,5	40,9	30,7	34,0	35,2	217,0	152,3	177,1	182,1
Танаис	93	104	91	96	20,5	20,0	17,8	19,4	35,0	33,1	30,4	32,8	268,1	185,5	163,3	205,6
K589109	88	102	91	94	20,5	21,4	18,3	20,1	44,2	36,6	32,7	37,8	212,4	154,9	137,0	168,1
187	88	100	93	94	19,0	18,9	16,2	18,0	44,2	35,4	33,2	37,6	226,5	168,3	133,3	176,0
422	89	95	91	92	22,0	22,5	22,5	22,3	45,9	36,7	35,5	39,4	229,4	160,4	161,0	183,6
180/2	89	100	93	94	19,0	22,2	20,0	20,4	42,8	36,7	33,6	37,7	208,8	155,6	168,2	177,5
191	88	97	91	92	20,0	20,3	17,5	19,3	44,2	34,5	33,6	37,4	207,6	154,2	140,3	167,4
177	88	97	91	92	17,2	23,6	20,5	20,4	40,9	37,9	33,6	37,5	211,1	167,3	135,8	171,4
212	93	98	91	94	16,1	24,7	19,7	20,2	42,2	39,3	33,7	38,4	208,5	174,8	143,5	175,6
445/2	88	89	82	86	11,1	23,9	21,7	18,9	38,1	39,0	32,8	36,6	207,7	164,8	150,0	174,2
186	89	96	91	92	18,2	23,6	21,7	21,2	37,8	38,6	33,5	36,6	193,9	151,0	137,9	160,9
173	89	97	92	93	18,0	23,3	23,0	21,4	39,7	37,7	34,9	37,4	199,5	153,9	136,0	163,1
K583575	93	114	106	104	18,5	23,8	16,7	19,7	39,7	35,0	32,1	35,6	255,4	181,8	172,8	203,3
126	93	97	91	94	18,3	23,3	20,1	20,6	39,7	37,8	34,5	37,3	200,4	138,0	111,4	149,9
208	88	103	-	96	16,1	18,0	-	17,0	43,7	35,8	-	39,7	224,4	147,4	-	185,9
252	80	83	-	82	12,0	20,1	-	16,0	42,8	38,8	-	40,8	207,9	189,3	-	198,6
293	88	90	-	89	15,0	21,1	-	18,0	28,1	37,9	-	33,0	211,8	156,7	-	184,2
229	88	90	-	89	17,6	20,1	-	18,8	43,4	35,0	-	39,2	222,2	158,8	-	190,5
447	89	90	-	90	13,0	17,8	-	15,4	39,7	38,3	-	39,0	222,2	158,8	-	190,5
129	94	96	-	95	17,2	21,1	-	19,1	40,0	36,7	-	38,3	234,8	179,7	-	207,2
Аннушка	-	97	91	94	-	20,6	17,5	19,0	-	34,9	31,4	33,1	-	132,1	105,5	118,8
209	-	102	91	96	-	16,7	18,3	17,5	-	39,8	34,3	37,0	-	182,5	143,9	163,2
261	-	102	91	96	-	14,2	20,1	17,1	-	39,8	34,8	37,3	-	171,7	138,8	155,2
341	-	97	96	97	-	12,8	21,6	17,2	-	38,2	31,2	34,7	-	168,3	139,1	153,7
K6248	-	103	105	104	-	17,2	19,7	18,4	-	38,7	34,0	36,3	-	169,4	138,6	154,0
207	-	96	88	92	-	17,5	21,9	19,7	-	39,1	33,1	36,1	-	189,2	135,9	162,5
136	-	102	91	97	-	16,7	19,7	18,2	-	38,4	36,3	37,3	-	190,7	167,3	179,0
Sito	-	97	91	94	-	20,3	24,2	22,2	-	36,7	31,6	34,1	-	170,5	164,0	167,2
350	-	106	94	100	-	15,0	23,0	19,0	-	34,3	34,2	34,2	-	178,7	163,7	171,2
K6792	-	105	116	110	-	15,0	16,7	15,8	-	32,0	36,9	34,4	-	186,6	154,0	170,3

За период исследования 2012-2014 гг. отмечается то, что по продолжительности вегетационного периода в эти годы показатели у растений оказались разными. Так продолжительность вегетационного периода у растения сои колебалась в пределах 82-118 дней. Наибольшая продолжительность вегетационного периода отмечена у сортов Лебедь и Терек – по 118 дней и номеров К6792 -110 дней, а у К583575, К6248 – по 104 дня. Наименьшая продолжительность была у сортов Сибирячка и Дина – 86-87 дней, а также у номеров 252 – 82 дня, 445/2, 229, 293, 447– 86 – 90 дней. У остальных сортов и номеров продолжительность вегетации находилось в пределах 92-100 дней.

По продуктивности семян сои, наиболее высокий урожай за периоды исследования 2012 - 2014 гг. показали сорта с номером 422 и Sito – 22,3-22,2 ц/га, несколько низкую урожайность номера К589109, 180/2, 177, 212, 186, 173, 126 – 20,1-21,4 ц/г, что значительно выше стандартного сорта Билявка – 19,5 ц/га (Таблица 4).

Поэтому, на основании проведенных исследований и имеющихся материалов, считаем, что в условиях зоны Северного Казахстана приведенные выше скороспелые сорта сои наиболее приемлемы для их возделывания.

**Литература:**

1. Бокхольт К. Подарок богов/ Бокхольт// Новое сельское хозяйство. 2012. - № 1. С. 56-59.
2. Сидорик И.В., Баимбаев Б.Ж., Кожаметов А.С. Экологическое сортоиспытание сои в Костанайском НИИСХ.. // Материалы VIII международной научно-практической конференции.

**Сведения об авторах:**

*Плотников Владимир Геннадьевич - магистрант 2 курса, специальности 6М080100- Агрономия, Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, с. Заречное, ул. 60 лет СССР 5, тел. 87058309566; e-mail; [plotnikov-vovan@mail.ru](mailto:plotnikov-vovan@mail.ru)*

*Ахмет Аманжол Зулкарнаевич – к.с.х.н доцент.Костанайский государственный университет им А. Байтурсынова. г. Костанай ул. Гашека 12/1 кв. 21. 87773751843*

*Баимбаев Бақытбек.Жандарович - к.с.х.н Костанайский государственный университет. им А. Байтурсынова. г. Костанай ул. Баймагамбетова 3 В. Тел. 87772813484*

*Плотников В.Г. - 2-ші курс маистранты, 6М080100 мамандығы, А.Байтұрсынов атындағы Костанай мемлекеттік университет, Заречный ауылы КСРО 60 жыл көшесі, моб. тел. 87058309566; e-mail; [plotnikov-vovan@mail.ru](mailto:plotnikov-vovan@mail.ru)*

*Ахмет А.З - ауыл шаруашылық ғылымның кандидаты, доцент А.Байтұрсынов атындағы Костанай мемлекеттік университет, Қостанай қаласы, Гашек көшесі 12/1, 21 пәтер (моб. тел 87773751843)*

*Баимбаев Б.Ж. - ауылшаруашылық ғылымның кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Костанай мемлекеттік университет, Қостанай қ., Баймағамбет көшесі 3 В. (моб.тел 87772813484)*

*Plotnikov V.G.-Master of Kostanay State University of name A.Baitursynov. p. Zarechnoe Street. 60 years of the USSR 5, tel. 87058309566; e-mail; [plotnikov-vovan@mail.ru](mailto:plotnikov-vovan@mail.ru)*

*Achmet A.Z - The docent, candidate of agricultural sciences, Kostanay city, Gashek street 12/1, flat -21. University of name A.Baitursynov.tel. number 87773751843 .*

*Baimbaev B.G. - Candidate of agricultural sciences, Kostanay city, Baimagambetov street 3 v. University of name A.Baitursynov. tel. number 8777281348.*

«WYKSZTALCENIE I NAUKA BEZ GRANIC - 2012». 07-15 grudnia 2012 roku. Przemysl. Nauka i studia. 78-81 s.

3. Соя. Интенсивная технология. Госагропром СССР, ВАСХНИЛ. – М.: Агропромиздат, 1988. – С.48

**Әдебиет:**

1. Бокхольт. Подарок богов/Бокхольт//Жаңа ауылшаруашылық шаруашылық. 2012-№ 1. 56-59.

2. Сидорик И.В., Кожаметов А.С Баимбаев Б.Ж., ЖШС «Қостанай »Қытай бұршағы сорттардың экологиялық сынауы ТОО Костанайский НИИСХ.–С. 78-81. Материалы VIII международной научно-практической конференции. «WYKSZTALCENIE I NAUKA BEZ GRANIC - 2012». 07-15 grudnia 2012 roku. Przemysl. Nauka i studia. 78-81 s.

3. Соя. Қарқынды технология. Госагропром ССРОФА ВАСХНИЛ,. – М. : Агропромиздат 1988.,. – С.48

**Literature:**

1. Bokholt K. podarok gods / Bokholt // New Agriculture. 2012. - № 1. - S. 56-59

2. Sidorik I.V., Baimbaev B.J., Kozhahmetov A.S. Environmental strain testing soybeans in Kostanai Agricultural Research Institute. VIII materials of scientifically- practical conference. «WYKSZTALCENIE I NAUKA BEZ GRANIC - 2012». 07-15 grudnia 2012roku. Przemysl. Nauka i studia. 78-81 s

3. Soybeans. Intensive technology. Gosagroprom USSR Academy of Agricultural Sciences. - M. : Agropromizdat, 1988. - P.48

УДК:633.111.1/632.95(045)

## СПОСОБ ЗАЩИТЫ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В НАЧАЛЕ ВЕГЕТАЦИИ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Тулеева А.К. - к.с.х.н., доцент, Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, Астана

Сейтжанова Ш.Б. - магистрант, Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, Астана

В 2010 - 2015 годах в зоне темно – каштановых почв и обыкновенных черноземов Акмолинской области, в условиях минимальной технологии возделывания, проведены исследования с целью определения биологической и хозяйственной эффективности предпосевной обработки семян яровой мягкой пшеницы препаратами инсектицидного, фунгицидного и комплексного инсекто-фунгицидного действия. При глубокой заделке семян пшеницы в почву (10 см) все варианты предпосевной химической обработки заметно снижают всхожесть. При посеве семенами, обработанными против вредителей, а также против комплекса болезней и вредителей на глубину 4-6 см изреживания всходов в полевых условиях не происходило. Опасность для всходов в условиях недостатка влаги в начале вегетации представляют хлебная полосатая блошка, нестадные саранчовые, в увлажненных условиях скрытостеблевые вредители (гессенская и шведская мухи, стеблевые блошки), ежегодно корневые гнили. Предпосевная обработка препаратом с д.в. имидаклоприд 233 г/л + тебуконазол, 13 г/л (1,75 л/т), эффективно защищает проростки и всходы пшеницы от комплекса вредителей и болезней, обеспечивает наиболее полные всходы с глубины посева 4-6 см, наибольшую сохранность урожая зерна от потерь, существенную прибавку урожая зерна.

Ключевые слова: всхожесть, поврежденность, численность, развитие, эффективность, урожай.

## ЗАМАНАУИ ЕГІНШІЛІК ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЗДЫҚ БИДАЙДЫ ВЕГЕТАЦИЯНЫҢ БАСТАПҚЫ КЕЗЕҢІНДЕГІ ЗИЯНКЕСТЕР МЕН АУРУЛАРДАН ҚОРҒАУ ТӘСІЛІ

Төлеева А.Қ. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана

Сейтжанова Ш.Б. – магистрант, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана

2010-2015 жылдары Ақмола облысының қара қоңыр және қара шірік топырақты аймағында минималды өңдеу технологиясы жағдайында, жаздық жұмсақ бидайдың тұқымын инсектицидтік, фунгицидтік және кешенді инсекто-фунгицидтік препараттармен алдын ала өңдеудің биологиялық және шаруашылық тиімділігін анықтау мақсатында зерттеулер жүргізілді. Бидай тұқымдарын топыраққа терең сіңірген жағдайда (10 см), себу алдындағы химиялық тұқым өңдеу нұсқаларының барлығы көктеу қабілеттерін айтарлықтай төмендетеді. Зиянкестерге, сондай-ақ, аурулар мен зиянкестер кешеніне қарсы дәріленген тұқымдарды 4-6 см тереңдікке сепкенде, танаптық жағдайында егін көгінің сиреуі байқалмады. Жыл сайын вегетацияның бастапқы кезеңінде бидай егістігінің егін көгіне ауа райының құрғақшылық жағдайында астықтың жолақ бүргесі, саяқ шегірткелер, ал ылғалды жағдайда жасырын сабақ іші зиянкестері (гессен және швед шыбыны, сабақ бүргесі) қауіп төндіреді. Имидаклоприд 233 г/л + тебуконазол, 13 г/л (1,75 л/т) ө.е.з. препаратымен тұқымды алдын ала өңдеу бидайдың өскіні және егін көгін зиянкестер мен аурулар кешенінен тиімді түрде қорғап, 4-6 см себу тереңдігіндегі толық егін көгін, өнімнің тұқым шығынан сақталуын, астықтан қосымша өнім алуын қамтамасыз етеді.

Кілтті сөздер: өңгіштік, зақымдалу, сандылығы, дамуы, тиімділік, өнім.

## METHOD OF PROTECTION OF SPRING WHEAT IN THE BEGINNING OF VEGETATION FROM PESTS AND DISEASES IN MODERN CONDITIONS OF CULTIVATION

Tuleeva K. - the candidate of agricultural sciences, associate professor, S. Seifullin Kazakh agro technical University, Astana

Sh. B. Seytzhanova, master student, S. Seifullin Kazakh agro technical University, Astana In 2010-2015 in the area of dark chestnut soils and ordinary black soils of Akmol region, in conditions of minimum

*cultivation technology conducted research to determine the biological and farm efficiency of seeds treatment of spring soft wheat by the preparations of insecticidal, fungicidal and integrated insect-fungicidal action. When deep placement of wheat seeds in the soil (10 cm) all versions pre-sowing chemical treatments significantly reduced the germination. At sowing seeds, treated against pests, as well as against the complex of diseases and pests to a depth of 4-6 cm thinning of seedlings in the field did not occur.*

*The danger to seedlings during dry conditions in the early growing season are striped grain flea, grasshoppers, moist conditions securable pests (Hessian and Swedish flies, flea beetles, stem), root rot every year. Pre-treatment preparation with a.s. imidacloprid 233 g/l + tebuconazole, 13 g/l (1.75 lt), effectively protecting the seedlings and sprouts of wheat against complex of pests and diseases, provides the most complete seedlings from the sowing depth of 4-6 cm, the greatest safety of grain yield loss, a significant increase of grain yield.*

*Key words: germination, damage, abundance, development, efficiency, yield.*

Республика Казахстан имеет все возможности быть в числе мировых лидеров экспортеров зерна. На рынке пшеницы в странах Центральной Азии, Европейского Союза, Афганистана Казахстан может занять более 10 млн. тонн продукции в зерновом эквиваленте (пшеница, мука, продукты глубокой переработки пшеницы) [1, с.8]. Однако, по показателям урожайности наша республика находится на относительно низком уровне в сравнении с ведущими странами производителями зерна. Требования доходности диктуют необходимость мер по обеспечению роста урожайности пшеницы, как и других культур и стабильности зернового производства. В соответствии с программой "Агробизнес 2020" одно из условий повышения конкурентоспособности субъектов АПК - развитие системы фитосанитарной безопасности.

Яровая пшеница и в условиях диверсификации растениеводства занимает в структуре посевных площадей наибольший удельный вес. Для основных зерносеющих регионов характерен переход на минимальные и нулевые технологии возделывания зерновых культур, которые позволяют минимизировать механическое повреждение почвы и обеспечить постоянное покрытие поверхности растительными остатками. Осуществлению перехода к минимальным и нулевым технологиям самими товаропроизводителями, способствовали и причины экономического характера. Ученые НПЦ ЗХ им. А. И. Бараева подчеркивают, что в условиях применения влагоресурсосберегающих технологий возделывания с учетом сохранения растительных остатков, разбрасывания соломы и хорошей весенней влагообеспеченности можно ожидать благоприятное начало вегетационного периода и получение урожая на уровне среднего или выше среднего [2 с.3]. В то же время в условиях современных ресурсосберегающих технологий могут усугубиться проблемы фитосанитарии, сужается арсенал доступных методов защиты растений, что предполагает увеличение обработок пестицидами [3 с.3-7]. Исследования, проведенные в Западной Сибири, показывают, что при введении в севообороты фитосанитарных культур и комплексном использовании средств химизации (удобрений, фунгицидов, гербицидов) при возделывании пшеницы ну-

левая технология вполне конкурентоспособна по отношению к традиционной технологии [4, с.83].

При возделывании яровой пшеницы в условиях высокой насыщенности севооборотов зерновыми культурами, максимальным оставлением пожнивных, растительных остатков на поверхности почвы насущной задачей является совершенствование защиты пшеницы в начале вегетации от вредителей и болезней. Большие возможности для сохранения урожая зерна от потерь в условиях современных влагоресурсосберегающих технологии представляет предпосевная обработка семян препаратами комплексного действия против семенной и почвенной инфекции, почвообитающих вредителей, вредителей всходов.

В степной и лесостепной почвенно – климатических зонах Акмолинской области, соответственно на темно-каштановых почвах и обыкновенных черноземах, в 2010-2015 годах проводилось изучение обработки семян препаратами фунгицидного, инсектицидного и комплексного действия. Целью исследований являлось определение биологической и хозяйственной эффективности препаратов для предпосевной обработки семян против болезней и вредителей пшеницы. Полевые опыты были заложены на территориях землепользования сельскохозяйственных предприятий «Фермер 2002» (Астраханский р/н) и «Баянбай» (Бурабайский р/н). В годы исследований учеты и наблюдения проведены на вариантах обработки семян препаратами на основе действующих веществ: тебуконазол 120 г/л (0,2 л/т), тебуконазол 60 г/л (0,4 л/т), имидаклоприд 500 г/л (0,5 л/т), имидаклоприд, 233 г/л + тебуконазол 13 г/л (1,75 л/т). Контролем был вариант без обработки семян.

Способы обработки семян - с увлажнением (из расчета 10л рабочего раствора на тонну семян). Обработку семян проводили непосредственно перед посевом. Посев яровой пшеницы производили в конце первой декады – начале второй декады мая. Глубина посева семян в полевых опытах 6 см в засушливых условиях, 4 см в увлажненных условиях. Посев посевным комплексом Джон Дир. Были заложены лабораторные опыты в сосудах с почвой с изучением влияния глубины заделки протравленных семян

пшеницы 4, 7, 10 см на всхожесть семян. Методы учетов и наблюдений апробированные.

Климат области резко – континентальный. По погодным условиям годы исследований характеризовались следующим: 2010 – весна ранняя, сухая, лето крайне засушливое; 2011 – весна ранняя, в целом теплый период года заметно увлажненный в отношении среднееголетних значений; 2012 – быстрый набор высоких температур, аномально жаркая погода в апреле, в мае обильные осадки в 1 декаде, лето в основном сухое и жаркое с осадками выше нормы в конце лета; в 2013 году – высокий влагозапас в начале теплого периода года, раннелетняя засуха и осадки в июле и до конца лета. В 2014 году погода была с обильными осадками в третьей декаде мая, с острой засухой во 2 – начале 3 декады июня, с конца июня частыми осадками, превышавшими в июле среднееголетнюю норму более, чем в 2 раза. В 2015 году в мае выпала практически двойная норма осадков, из них во второй декаде 2/3 от общего количества за месяц, для теплого периода характерна крайне неустойчивая погода с неравномерным, выше среднееголетнего уровня выпадением осадков.

Для прорастания семян и всходов пшеницы относительно благоприятные условия по влагообеспеченности складывались в 2011, 2013, 2014, 2015 годы. Засушливые условия в начале вегетации пшеницы наблюдались в 2010 (вместе с атмосферной – почвенная засуха), в 2012 году (атмосферная засуха).

Для яровой мягкой пшеницы на начальных этапах роста и развития ежегодно в разной степени опасность представляли блошки: хлебная полосатая *Phyllotreta vittula* Redt. и стеблевые *Chaetocnema* spp., шведская муха – *Oscinella pusilla* Meig., личинки щелкунов *Elateridae* и чернотелки *Tenebrionidae*. Гессенская муха *Mayetiola destructor* Say. из шести лет наблюдений в течение четырех лет (2011, 2013, 2014, 2015) имела распространение, преимущественно в лесостепной зоне, в 2012 году встречалась единично. В 2012 году всходам пшеницы заметно вредили на краевых участках посевов нестадные саранчовые (сем. *Acrididae*), в 2014 году частично. На яровой пшенице в зонах проведения исследований широкое распространение имеет обыкновенная (гельминтоспориозная) корневая гниль – возбудитель *Bipolaris sorokiniana* Shoemaker, фузариозная – *Fusarium* sp. единично. В связи с тем, что в хозяйствах семена в предыдущие годы протравливались против болезней в полном объеме, пыльная головня – *Ustilago tritici* Jens. и твердая головня *Tilletia caries* Tul., практически не встречались. Пыльная головня на отдельных посевах проявлялась на уровне 0,00001% лишь в 2012 и 2015 годах (после влажных предыдущих лет).

В последнем общесоюзном «Списке химических и биологических средств...» предназ-

наченном на 1992-1996 годы, для протравливания пшеницы было рекомендовано около 30 препаратов, причем инсектицидного действия не было ни одного [5, с.38-42].

Современный ассортимент, разрешенных для применения препаратов для предпосевной обработки семян пшеницы на территории Республики Казахстан заметно обширней. Зарегистрировано более 80 препаратов для обработки семян, в т.ч. более 60 наименований на пшенице, из них фунгицидного действия – 52, инсектицидного действия – 5, инсекто-фунгицидного действия – 7 препаратов [6, с.81-94].

Наибольшую группу в современном ассортименте протравителей пшеницы составляют соединения фунгицидного действия группы триазолов в т.ч. с действующим веществом тебуконазол – 20 препаратов; инсектицидного действия с д.в. имидаклоприд – 4 препарата; из 7 препаратов инсекто – фунгицидного действия – 4 имеют в составе тебуконазол и имидаклоприд.

Одним из важнейших факторов, влияющих на полноту всходов и как следствие продуктивный хлебостой является глубина посева [7, с. 245.]. В условиях традиционной технологии возделывания в зоне рискованного земледелия (Северном Казахстане) приходится семена зерновых заделывать на глубину 6 см, а иногда на 8 см и более, по причине иссушения почвы. При этом появление всходов задерживается, происходит значительное снижение полевой всхожести. 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 [8, с 183.]. Равномерное распределение растительных остатков по поверхности поля надежно защищает почву от водной и ветровой эрозии. В этих условиях возможно снижение глубины заделки семян.

На всхожесть семян оказывает влияние не только глубина заделки, но и выбор препарата для предпосевной обработки семян. Результаты лабораторного опыта показывают, что с глубины 4 см по отношению к высеванным семенам всхожесть составляет от 82,0 до 85,6% (таблица 1). Различия по всходам на варианте с глубиной посева на 4 см в зависимости от препарата менее отчетливые, чем с глубины 7 и 10 см. Наименьшие показатели по всхожести в сравнении с контролем получены на варианте глубины посева 4 см с препаратами тебуконазол и применением тебуконазола с имидаклопридом. 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. При глубине посева 10 см на всех вариантах применения химических средств резко снизилась всхожесть от уровня контроля – необработанных семян, на 6,1-17,3%.

Таблица 1. Всхожесть семян яровой пшеницы в зависимости от протравливания и глубины посева, %

Вариант	Глубина посева в лабораторном опыте, см			Полевая всхожесть	
	4	7	10	Глубина посева, см	
				6 см*	4 см**
тебуконазол 120г/л, (0,2 л/т)	82,0	65,3	25,7	64,0	76,5
тебуконазол 60 г/л (0,4 л/т)	83,3	67,5	31,0	66,0	76,9
имidakлоприд 500 г/л (0,5 л/т)	84,9	69,3	36,9	67,7	78,2
имidakлоприд 233 г/л + тебуконазол, 13 г/л, (1,75 л/т)	82,3	66,6	28,6	66,3	78,7
контроль – без обработки	85,6	70,7	43,0	67,5	77,6

6см\* - Засушливые условия в период прорастания - всходов

4см\*\* - Относительно увлажненные условия в период прорастания – всходов

В полевых условиях заметное снижение полевой всхожести в целом независимо от обработки семян, наблюдается в засуху от уровня всхожести в увлажненные годы. В засушливых условиях при посеве семена заделывались во влажный слой на глубину 6 см (2010 год), полевая всхожесть колебалась от 64,0 до 67,5%, в увлажненных условиях при посеве на глубину 4 см от 77,6 до 78,7% (таблица 1). В 2012 году семена были высеяны на глубину 4 см. При посеве семян на глубину 6 см проявляются более отчетливо различия по показателю полевой всхожести между контрольным вариантом и вариантами с обработанными химическими препаратами семенами. Ядохимикаты, защищая семена и проростки от болезней, снижают пораженность болезнями, но наблюдается отрицательное влияние протравливания на всхожесть, заметное в засушливых условиях. Однако, при увеличении площади питания снижение всхожести компен-

сируется увеличением продуктивной кустистости и по урожаю зерна наблюдается положительное отклонение (таблица 4). По варианту применения инсектицидного протравителя не отмечено снижения полевой всхожести, напротив она увеличилась. Действующие вещества группы триазолов являются составными компонентами всех инсекто-фунгицидных препаратов. Здесь полевая всхожесть была выше, чем на вариантах обработки только фунгицидным препаратом. Снижение заселенности вредителями и поврежденности растений способствовало сохранности всходов от изреживания.

Жуки хлебной полосатой блошки опасность для растений представляли в засушливых условиях, численность и поврежденность растений выше в разы по сравнению с годами, когда условия увлажнения для растений в начале вегетации относительно благоприятны (таблица 2).

Таблица 2 – Поврежденность всходов пшеницы и численность хлебной полосатой блошки, пшеничного трипса в зависимости от предпосевной обработки семян и погодных условий

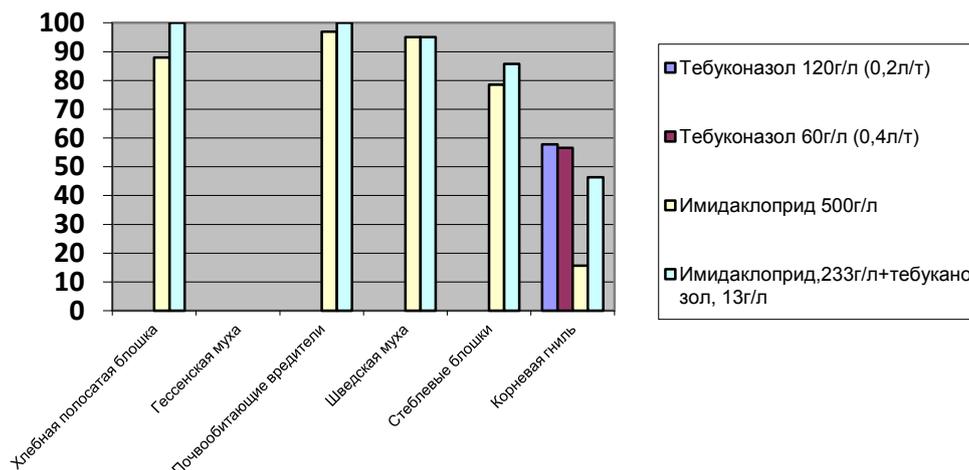
Варианты	Хлебная полосатая блошка (2-3 листа)				Пшеничный трипс, кол-во/м <sup>2</sup> , фаза кущения		% повреждения почвообитающими вредителями	
	Поврежденность%		Жуков /м <sup>2</sup>				1*	2**
	1*	2**	1*	2**				
тебуконазол 120г/л, (0,2 л/т)	28	14	203	54	60	29	3,1	2,5
тебуконазол 60 г/л, (0,4 л/т)	30	12	200	49	61	30	2,9	2,4
Имidakлоприд 500 г/л, (0,5 л/т)	3	0	3	1	59	25	0,1	0
имidakлоприд 233 г/л + тебуконазол, 13 г/л, (1,75 л/т)	2	0	3	0	65	34	0	0,1
контроль – без обработки	25	10	180	56	63	28	3,2	2,7

1\* Засушливые условия в период прорастания - всходов

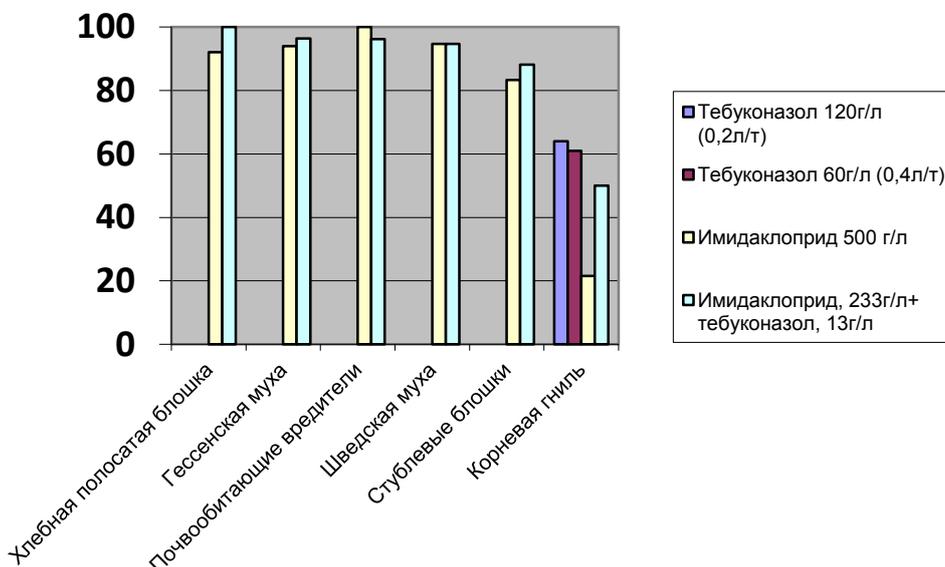
2\*\* Относительно увлажненные условия в период прорастания - всходов

Вред для проростков от почвообитающих вредителей наблюдается ежегодно. Во время прорастания семян - всходов обработка семян препаратами на основе имidakлоприда 500 г/л (0,5 л/т), имidakлоприда 233 г/л + тебуконазола

13 г/л (1,75 л/т) позволяет надежно (биологическая эффективность 88-100% и 96,9-100%) защитить яровую мягкую пшеницу от жуков хлебной полосатой блошки, проволочников и ложнопроволочников (рисунок 1- 2).



**Рисунок -1. Биологическая эффективность предпосевной обработки семян пшеницы от вредителей и болезней при засушливых условиях в начале вегетации.**



**Рисунок -2. Биологическая эффективность предпосевной обработки семян пшеницы от вредителей и болезней при увлажненных условиях в начале вегетации.**

Одним из наиболее распространенных и значимых вредителей яровой мягкой пшеницы на севере Казахстана является пшеничный трипс. Начало появления имаго трипса на пшенице отмечается в конце фазы всходов, причем плотность определяется погодными условиями. В засушливых условиях численность в начале кушения была более, чем в 2 раза выше, чем в увлажненные годы (таблица 2). Появление пшеничного трипса на посевах наблюдается приблизительно через три недели после высева семян. По пшеничному трипсу закономерного изменения численности в зависимости от применения препаратов от контроля (без обработки) не выявлено. Прямое действие предпосевной обработки семян против вредителей к началу кушения практически прекращено.

В 2010 и 2014 году всходы пшеницы были повреждены личинками нестадных саранчовых. Вредоносность ограничивалась краевыми участками. На краевых участках защитной полосы, расположенных вдоль грунтовой межполевой дороги шириной три – четыре метра были значительно повреждены листья всходов соответственно вариантов без обработки и обработанного фунгицидным препаратом. На всех повторностях опыта наблюдалась волнообразная картина чередования участков, где листья на обработанных препаратами на основе имидаклоприда 500 г/л (0,5 л/т), имидаклоприда 233 г/л + тебуконазола 13 г/л (1,75 л/т) сохранились и были выедены в сильной степени там, где препараты с вышеуказанным действием не применялись.

**Таблица 3. Поврежденность растений скрытостеблевыми вредителями и развитие корневых гнилей в начале вегетации пшеницы в зависимости от предпосевной обработки семян и погодных условий, %**

Варианты	Гессенская муха		Шведская муха		Стеблевые блошки		Развитие корневых гнилей	
	1*	2**	1*	2**	1*	2**	1*	2**
тебуконазол 120г/л, (0,2 л/т)	0	2,4	2,1	4,0	1,5	4,3	7,0	6,2
тебуконазол 60 г/л (0,4 л/т)	0	2,5	2,2	4,3	1,6	4,5	7,2	6,4
имidakлоприд 500 г/л (0,5 л/т)	0	0,15	0,1	0,2	0,3	0,7	14,0	13,5
имidakлоприд 233 г/л + тебуконазол, 13 г/л (1,75 л/т)	0	0,09	0,1	0,2	0,2	0,5	8,9	8,6
Контроль – без обработки	0	2,5	2,0	3,8	1,4	4,2	16,6	17,2

1\* Засушливые условия в период прорастания - всходов

2\*\* Относительно увлажненные условия в период прорастания – всходов

По данным таблицы 3, суммарная поврежденность скрытостеблевыми вредителями (шведской, гессенской мухами, стеблевыми блошками) яровой пшеницы, практически в три раза выше в условиях достаточного увлажнения, чем в засушливых условиях, соответственно 10,5% и 3,9%. Сухая жаркая погода подавляет их распространение и вредоносность. Предпосевная обработка семян инсектицидным и инсектофунгицидным препаратами позволяет эффективно решить проблем защиты пшеницы в начале вегетации от гессенской и шведской мух, стеблевых блошек.

Биологическая эффективность в сравнении с контролем – без обработки от 83,3 до 96,4% (рисунок 1)

2). На уровне контроля (без обработки) оказалась поврежденность стеблей пшеницы личинками мух и блошек на варианте с применением фунгицидного препарата.

Повреждения подземных органов всходов пшеницы почвообитающими вредителями сопровождалось поражением корневыми гнилями. Аналогичная ситуация наблюдалась при повреждении шведской мухой и стеблевыми блошками. Корневые гнили ежегодно имеют распространение и развитие в посевах. Заболевание из-за постоянного наличия на полях инфицированных растительных остатков больших отклонений в показателях распространения и развития в зависимости от условий года не имело. На всех вариантах с предпосевной обработкой семян, независимо от направленности действия, произошло снижение развития болезни. Биологическая эффективность составила 56,6-64,0% по вариантам применения тебуконазола, по варианту с обработкой комплексным препаратом с тебуконазолом и имidakлопридом она составила 46,4-50,0%. По варианту с инсектицидного

действия имidakлопридом наблюдалось также снижение развития корневых гнилей, но действие слабое. Наблюдается связь с показателями снижения поврежденности вредителями. Полученные данные показывают, что в увлажненных условиях по сравнению с сухими действие протравливания против корневых гнилей усиливается, соответственно биологическая эффективность различается 61,0-64,0% и 56,6-57,8% (рисунок 1 - 2).

Для сохранности растений во все годы все варианты обработок семян имеют значение, показатели оказались выше контроля. Препараты для предпосевной обработки семян пшеницы с инсектицидным действием по положительному влиянию на сохранность растений во все годы исследований не уступали, а даже превышали препараты с фунгицидным действием. По данным таблицы 4 наибольшую сохранность растений к концу вегетаций обеспечил препарат с комплексным действием, защищая растения от вредителей и болезней 91,0% (сухие условия) и 94,6% (увлажненные условия). На контроле – без обработки эти показатели составили соответственно, 87,0 и 90,0%. Обработка семян пшеницы способствует росту кустистости. На всех вариантах продуктивная кустистость была выше, чем на контроле без обработки.

Все варианты предпосевной обработки семян способствовали получению дополнительного урожая, величина которого колеблется от 9,8 до 14,6% если стартовые условия для пшеницы засушливые и 7,0-10,6% увлажненные (таблица 4). Наибольшую урожайность пшеницы 9,4 и 15,7 ц/га (на 1,2 и 1,5 ц/га выше контроля) обеспечил вариант протравливания комплексным препаратом с д.в. имidakлоприд 233 г/л + тебуконазол, 13 г/л с нормой расхода 1,75 л/т.

Таблица 4. Сохранность растений к уборке, кустистость и урожай зерна яровой мягкой пшеницы в зависимости обработки семян

Варианты	Засушливые условия в период прорастания - всходов				Относительно увлажненные условия в период прорастания - всходов			
	Сохранность, %	Продуктивная кустистость	Урожайность		Сохранность, %	Продуктивная кустистость	Урожайность	
			ц/га	+ -, %			ц/га	+ -, %
тебуконазол 120 г/л (0,2 л/т)	89,5	1,23	9,0	9,8	92,1	1,65	15,2	7,0
тебуконазол 60 г/л (0,4 л/т)	88,0	1,22	8,9	8,5	92,2	1,65	15,3	7,8
имидаклоприд 233 г/л + тебуконазол, 13 г/л (1,75 л/т)	91,0	1,30	9,4	14,6	94,9	1,73	15,7	10,6
контроль – без обработки	87,0	1,15	8,2		90,0	1,45	14,2	
НСР05			1,1				1,2	

**Выводы.** При возделывании яровой пшеницы в зоне темно – каштановых почв и обычных черноземов опасность для всходов при засушливых условиях в начале вегетации представляют хлебная полосатая блошка, нестадные саранчовые, в увлажненных условиях скрыто-стеблевые вредители (гессенская и шведская мухи, стеблевые блошки), ежегодно корневые гнили. В условиях ресурсосберегающих

технологии при максимальном сохранении растительных остатков на поверхности почвы по соответствию спектра действия препаратов для предпосевной обработки семян яровой мягкой пшеницы видам вредных организмов опасных в начале вегетации наиболее соответствуют препараты комплексного инсекто – фунгицидного действия. Препарат с д.в. имидаклоприд 233 г/л + тебуконазол, 13 г/л (1,75 л/т) эффективно защищая проростки и всходы пшеницы от комплекса вредителей и болезней, обеспечивает наиболее полные всходы с глубины посева 4-6 см, наибольшую сохранность урожая зерна от потерь, как в засушливых, так и увлажненных условиях и существенную прибавку урожая зерна.

**Литература:**

1. Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013 – 2020 годы «Агробизнес – 2020». Постановление Правительства Республики Казахстан от «18» февраля 2013 года № 151.
2. Весенне - полевые работы в Акмолинской области в условиях 2013 года: Рекомендации-Шортанды -1: НПЦ зернового хозяйства им.А.И.Бараева, 2013.-34 с.
3. О защите растений, субсидиях и новых пестицидах / Интервью с председателем Комитета государственной инспекции в АПК МСХ РК С. Хасеновым: Защита, карантин растений и химизация в растениеводстве. №1, 2012. с.3-7.
4. Власенко Н.Г., Коротких Н.А. Фитосанитарная ситуация в посевах при технологиях сберегающего земледелия / Защита растений в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур: Материалы международной научно-практической конференции. Краснообск.- 2013.- 392с.
5. Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, регуляторов роста и феромонов, разрешенных для применения в

- сельском, в том числе фермерском, лесном и коммунальном хозяйствах на 1992-1996 гг. Утверждено Пленумом Госхимкомиссии 11.10.1991
6. Справочник пестицидов (ядохимикатов) разрешенных к применению на территории Республики Казахстан: Астана, - 2014 г. -207 с.
7. Агротехнический метод защиты растений: Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Чулкин Ю.И., Стецов Г.Я.- Новосибирск: «Издательство ЮКЭА», 2000.-336 с.
8. 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

4. Vlasenko N.G., Korotkih N.A. Fitosanitar-naia situacia v posevah pri tehnologiah sberegaiycheho zemledelia / Zashita rastenii v sovremen-nuh tehnologiah vozdeluvania selskohoziastvennuh kultur: Materialu mejdunarodnoi nauchno-prakti-cheskoi konfe-rencii. Krasnoobsk.- 2013.-392s.

5. Spisok himicheskikh i biologicheskikh sredstv borbu s vrediteliami, bolezniami rastenii i sorniakami, regulatorov rosta i feromonov, razre-chennoh dlia primenenia v selskom, v tom chisle fermerskom, lesnom i kommunalnom hoziastvah na 1992-1996 gg. Utverjdeno Plenumom Goshimko-missii 11.10.1991g.

6. Spravochnik pesticidov (iadohimikatov) razreshennuh k primeneniю na territorii Respubliki Kazahstan: Astana, - 2014 g. -207 s.

7. Agrotehnicheskii metod zashitu rastenii: Chulkina V.A., Toropova E.YI., Chulkin YI.I., Stecov G./IA.- Novosibirsk: «Izdatelstvo IАKEA», 2000.- 336 s.

8. 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.

#### Сведения об авторах

*Тулеева Асия Кузаировна – доцент кафедры защиты и карантина растений Казахского Агротехнического университета имени С Сейфуллина, кандидат сельскохозяйственных наук, г.Астана, тел.+7 701 601 43 77, e-mail: [tuleeva.a.k@mail.ru](mailto:tuleeva.a.k@mail.ru)*

*Сейтжанова Шынар Бахтияровна - магистрант специальности 6M081100 - Защита и карантин растений, Казахского Агротехнического университета имени С Сейфуллина, г.Астана, тел: +7 701 3977387, e-mail: [sunshine\\_s86@mail.ru](mailto:sunshine_s86@mail.ru)*

*Tuleeva Asia Kuzairovna – associate professor department of Plant Protection and Quarantine of the Kazakh agro technical University named S. Seifullina, the candidate of agricultural sciences, Astana, phone +7 7016014377, e-mail: [tuleeva.a.k@mail.ru](mailto:tuleeva.a.k@mail.ru)*

*Seytzhanova Shynar Bahtiarovna - master student specialty 6M081100 plant protection and quarantine, S.Seifullin Kazakh agro technical University, Astana, phone +7 7013977387, e-mail: [sunshine\\_s86@mail.ru](mailto:sunshine_s86@mail.ru)*

*Төлеева Әсия Құзаирқызы – ауылшаруашылық ғылымдары кандидаты, өсімдік қорғау және карантин кафедрасы доценті, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ, тел.+7 70160143 77, e-mail: [tuleeva.a.k@mail.ru](mailto:tuleeva.a.k@mail.ru)*

*Сейтжанова Шынар Бахтиярқызы - 6M081100 - Өсімдік қорғау және карантин мамандығы магистранты, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ., тел +7 7013977387, e-mail: [sunshine\\_s86@mail.ru](mailto:sunshine_s86@mail.ru)*

УДК 621.ё3

## ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ГИБРИДНЫХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

*Бондаренко Е.А. – магистрант, кафедра электроэнергетики и физики, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.*

*Сапа В.Ю. - к.т.н., старший преподаватель, кафедра электроэнергетики и физики, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.*

*Сабитбек О.Б. - магистрант, кафедра электроэнергетики и физики, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова*

*В статье отражены проблемы и пути решения эффективного использования гибридных систем электроснабжения на основе ветро- и дизельных электростанций. Приведена структурная схема гибридной системы. Определен состав гибридной системы в соответствии с энергетическими и технико-экономическими характеристиками элементов. Разработан алгоритм управления гибридной системой. В логику работы системы положены два основных принципа: максимальное полезное использование энергии, генерируемой ветроэнергетической установкой и минимизация числа часов работы дизельной электростанции. Предложена интеллектуальная система управления гибридной энергетической системой которая обеспечивает постоянное распределение потоков энергии в замкнутой системе в зависимости от ее текущего состояния. С точки зрения управления гибридной системой определены два основных режима: выходная мощность ветроэнергетической системы больше потребляемой активной мощности нагрузки, выходная мощность ветроэнергетической системы меньше потребляемой активной мощности нагрузки. С целью минимизации тяжелых, с точки зрения эксплуатационного ресурса, режимов пуска дизельных двигателей логика управления гибридной системой организована таким образом, что после запуска дизельной электростанции она остается в работе до полного заряда аккумуляторных батарей, обеспечивая ее постоянную подзарядку оптимальным зарядным током.*

*Ключевые слова: источник, электроэнергетика, мощность, генератор, технология.*

## ENERGY EFFICIENCY HYBRID ELECTRIC POWER SYSTEMS

*Bondarenko E.A. - Master, Department of Electricity and Physics, Kostanay State University. A. Baitursynov.*

*Sapa V.Y. - PhD, Senior Lecturer, Department of Electricity and Physics, Kostanay State University. A. Baitursynov.*

*Sabitbek O.B. - Master, Department of Electricity and Physics, Kostanay State University. A. Baitursynov.*

*The article describes the problems and solutions to the efficient use of hybrid power systems based on wind and diesel power plants. The block diagram of the hybrid system. The composition of the hybrid system in accordance with the energy and the technical and economic characteristics of the elements. Hybrid system developed control algorithm. The logic of the system are two main principles: the maximum beneficial use of energy generated by the wind power installation and minimize the number of hours of operation of diesel power. Proposed hybrid intelligent power system management system which provides a constant flow of energy distribution in a closed system depending on its current state. From a management perspective hybrid system identified two basic modes: the power output of the wind power systems tend to use more active power load, the power output of the wind power system is less active load power consumption. In order to minimize the heavy, in terms of service life, diesel engines start mode hybrid system control logic is organized in such a way that after the launch of the diesel power plant is still in operation to fully charge the batteries, ensuring its constant charging optimal charging current.*

*Keywords: source, electric power industry, power, generator, technology.*

## ГИБРИДТЫҚ ЭЛЕКТРЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ЭНЕРГОТИІМДІЛІГІ

*Бондаренко Е.А. – магистрант, электр энергетикасы және физика кафедрасы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.*

*Сапа В. Ю. - к.т.ғ., аға оқытушысы, электр энергетикасы және физика, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.*

*Сабитбек О.Б. – магистрант, электр энергетикасы және физика кафедрасы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.*

Мақалада автономды гибриды электрмен жабдықтау жүйелерін қолдануды жел және дизельді электрлік станциялар негізінде шешу және келешектегі мәселелері бейнеленген. Гибриды жүйенің құрылымдық сұлбасы келтірілген. Энергетикалық және техника-экономикалық элементтерінің сипаттамалар негізінде гибриды жүйенің құрылымы анықталған. Гибриды жүйені басқару есеп жолы құрастырылған.

Жүйенің жұмыс есебіне екі негізгі принцип қойылған: желэнергоэнергетикалық қондырғымен өндіретін арқылы максималды пайдалы энергияны қолдану және дизельді электр станциялардың жұмыс мерзімдерінің санын минималды жасау. Гибриды энергетикалық жүйенің басқару интеллектуалдық жүйесі келтірілген. Тұйықталған жүйеде энергияның ағыны тұрақты таратуны қамтамасызданады Гибриды энергетикалық жүйені басқару есебінің екі негізгі режимі анықталған: желэнергетикалық жүйенің шықпалық қуаты жүктеменің активті тұтынулатын қуаттан көп болады және желэнергетикалық жүйенің шықпалық қуаты жүктеменің активті тұтынулатын қуаттан аз болады. Дизельді қозғалтқыштарды іске қосу гибриды жүйенің басқару логикасы пайдалану ресурс минимизация болу есебімен ұйымдастырылған және дизельді электр станцияны іске қосқанда ол аккумулятор батареяларының толық зарядына дейін жұмысында қалады да және тұрақты оптималдық зрядтықты қамтамасызданады.

Негізгі сөздер: электр энергия көзі, электр энергетикасы, қуат, генератор, технология

### Кіріспе

Орталықтандырылмаған тұтынушылардың жабдықтаудың автономды жүйелердің сенімділіктерін және энергетикалық тиімділіктерін жоғарылату Қазақстанның энергетикасын дамытудың ең маңызды стратегиялық тапсырмасы болып тұр. Республикадағы көптеген аудандардың әлеуметтік-экономикасын дамытпай бұл тапсырманы шешу мүмкін емес.

Қазақстандағы электростанциялардың сандық орнатылған қуаты 19 мың МВт құрайды, ал электр энергиясының жылдық жұмысы 95 млрд. кВт·сағ. жетеді.

Электростанция түрлерімен жұмыс жасау келесі үлгімен анықталады:

ЖЭС (жылу электростанциясы) - 87,7 %;  
КЭС (конденсаторлық электростанция) - 48,9 %;

ЖЭО (жылу электро орталығы) - 36,6 %;  
ГТЭС (газ турбиналық электростанция) - 2,3 %;

СЭС (су электростанциясы) - 12,3 %.

Қазақстан электроэнергиясының 70 % жуығы көмірден алынады, 14,6 % - су ресурстарынан, 10,6 % - газдан және 4,9 % - мұнайдан.

Маңызды техникалық кемшіліктердің ДЭС жарастықты қатар құрастырулар өнеркәсіптік схемаларға сай анық құндылықтар қатарына негізгі келетіндер:

- Түбегейлі жанармай құрайтын өзіндік құнда (80-85% дейін ) электр энергиясын бөліп шығарады;

- Шағын жүктемелер режиміндегі жанармайдың жоғары меншікті шығысы;

- Қозғалтқыштың номиналды жүктеуінде 25 және 80 % жүктеме дизелдердің ауыр қолдану кезіндегі тәртіптері (ресурстың төмендеуіне алып келеді);

- 1-2 күш беретін агрегаттар базасы үшін салынған, ДЭС-дан қуат алатын, тұтынушылардың электр жабдықтау сенімділіктерінің төмендеу деңгейі (ДЭС-ның төмендеу қуатының сипаттамасы).

Орталықтандырылмаған тұтынушыларға электр жабдықтау жүйелерде (ВДЭС) жел-дизел электр станциясыларын қолдануы бұл мәселелердің үлкен бөлігін табысты шешуге мүмкіндік беріп тұр.

Электр жабдықтау автономды жүйелеріндегі ептеген қуат тұтынушылар электр энергиясы қамтамасыз ету үшін арналған. Әр түрлі жергілікті тармақтардағы тұтынулар климаттық шарттар және жүктемесі едәуір өзгешелене алады. электрмен жабдықтау жүйелері құрылым бойынша әр түрлі болады, біресе төмен желдің потенциалмен аумақтар үшін қуат қолдану қажеттілігі жоқ, жүйеде жүктемелер бір қалыпты кестелермен аккумуляторлық батареялар сипатын электр станциясынан, жергілікті тармақтарда номиналды қуаттан ВЭУ болмашы еншіні құрайды. Жақсы желдің сипаты және қымбат жанармай бар кенттерде, ВЭУ + АБ жүйесін жөнді қолдану керек. Әр түрлі кескіндердегі жүйелердің өз жұмыс тәртіптері бар. Әрбір жүйенің өз алгоритм басқарымы болуы тиіс.

### Материалдар және әдістер

Әрбір кент үшін электрмен жабдықтаулар автономды гибриды жүйеді жобалау ыңғайсыз және жеткілікті шығын, сондықтан әмбебап жинақталған гибриды схеманы тұрғызып жатыр. Басқаруларды алгоритм анықтайды және таңдаулы жүйелер технико-экономикалық талдау өткізеді.

Гибриды жүйелерге құрамда (ВЭУ) жел энергетикасын орнатуларды қолдану органикалық отындардың бөліктеріндегі орнын басу есептің артына электр энергиясыда өзіндік құнда жанармай құрайтын бөлікті азайтуға мүмкіндік беріп жатыр, Қосымша жинақ көзі жүйесіндегі енгізулердің артына тұтынушылардың электрмен жабдықтау сенімділіктері деңгейін жоғарылату керек, қолдану кезіндегі тәртіптердің қамтамасыз етілуінің орнына дизел қозғаушылардың қорын үлкейту керек.

Гибриды жүйелердің буферлік жинақтаушы энергиясы отын құрамдас бөлігін алмастыру есебінен өндіретін ДЭС энергиясын ВЭУ жинақ-



Имитациялық пішіндеу қағидасының аналитикалық пішіндеуден айырмашылығы, математикалық үлгі уақытының жұмыс жасау процесінен байқалып жатыр, уақытынан ағуынан олардың өзара әрекеттесуінен және логика тізбегіне сақтаумен жүйеде ағатын және реттік уақыт ағынына ұқсас. Осылайша, жүйенің сипаттамаларын бағалауға мүмкіндік береді, белгілі бір уақыт аралығынан кейін жүйенің жай-күйі бастапқы деректер туралы ақпаратты алу мүмкіндігі бар. Нақтылы шектеулерде тап қалған мінездемелермен жүйені жасау керек болған кезде, тиімділік баға кейбір белгілер бойынша ұтымды болатын. имитациялық пішіндеу үлкен жүйелерге құрылымдық, алгоритмдік және параметрлік синтездің негізіне ие болуы мүмкін.

Гибридты жүйелер тәртіппен басқару ұтымды болуға тиісті, қарама-қайшы факторлар әсер ету шарттарында ең жақсы техникалық-экономикалық жағдай әсер береді. Гибридті жүйе үшін басқару аймағының көп санды күрделі және кері байланыстардың көпсанды элементі және процесстің нысаналы бағытталғандығы тән.

Гибридты жүйемен басқарулар алгоритмінің әзірлеуін есепке алу келесі шектеулермен жүргізілді :

1. Дизельді-генераторлы электрстанциясының жұмысының номиналды қуаты  $P_{н\_дэс}$  тұтыну жүктемесінің  $P_{н\_max}$  максимал жамылғысын қамтамасыз етуге тиісті:

$$P_{н\_дэс} \geq P_{н\_max} \quad (1)$$

2. Буферлік жинақтағышта энергия қоры  $W_{бнэ}$  электрлік жүктеменің максималдық жамылғысын ауыстырып қосудың негізгі энергия көзі ДЭС және ВЭУ  $t_{пер}$  қамтамасыз етуге тиісті:

$$W_{бнэ} \geq P_{н\_max} \cdot t_{пер} \quad (2)$$

Ауыстырып қосу уақытының ең төменгі шамасы қосқыш уақытына және дизельді қозғалтқыштың номиналды режимінің қорытындысынан анықталады. Бұл шама бірнеше секундтан минуттарға дейінгі тәуелділігін құрап жатыр.  $t_{пер}$  тиімді шамасы оның жүктемесінің тәуелділік графигінің өзгеруі сипаттамасы, жел жылдамдығын тарату, ВЭУ және ДГ белгіленген қуаты, бірнеше сағатты құрауы мүмкін және техникалық-экономикалық есептеулер негізінде анықталады.

Электржабдықтау тұтынушыларының кепілдігін қамтамасыз ету үшін 1, 2 шарттардың орындалуы тиіс.

Егер БНЭ аккумуляторлық батарея негізінде салынған болса, онда келесі шектеулер қарастырылуы тиіс:

3. Аккумулятор батареясының разрядының максималдық тереңдігі 70% номиналдық сыйымдылықтан жоғарылап кетпеуі тиіс:

$$W_{аб} \geq 0,3 \cdot U_{аб} \cdot C_{аб\_ном} \quad (3)$$

мұндағы  $W_{аб}$  - аккумуляторлық батареялардың қалдық энергиясы, Вт·ч;

$U_{аб}$  - аккумуляторлық батареялардың номиналдық кернеуі, В;

$C_{аб\_ном}$  - аккумуляторлық батареялардың номиналдық сыйымдылығы, А·ч.

4. Зарядты ток (зарядты қуат) АБ 10% номиналдық сыйымдылықтан жоғарылап кетпеуі тиіс:

$$I_{з\_аб} \leq 0,1 \cdot C_{аб\_ном}, P_{з\_аб} \leq 0,1 \cdot U_{аб} \cdot C_{аб\_ном}, \text{Вт} \quad (4)$$

мұндағы  $I_{з\_аб}$ ,  $P_{з\_аб}$  - зарядты ток және зарядты қуат АБ, сәйкес.

5. Разрядты ток (разрядты қуат) АБ 25% номиналдық сыйымдылықтан жоғарылап кетпеуі тиіс:

$$I_{р\_аб} \leq 0,25 \cdot C_{аб\_ном}, A; P_{р\_аб} \leq 0,25 \cdot U_{аб} \cdot C_{аб\_ном}, \text{Вт} \quad (5)$$

мұндағы  $I_{р\_аб}$ ,  $P_{р\_аб}$  - разрядты ток және разрядты қуат АБ, сәйкес.

Аккумулятор ресурсының қызмет мерзімін ұзарту үшін 3-5 шарттарды орындау қажет. 1-5 шектеулерін орындау маңызды болып табылады. Алайда, гибридті жүйенің барынша энергия тиімділігін бақылау режимінің алгоритміне жету үшін мынадай қосымша мүмкіндіктерді іске асыру қажет:

6. Энергиялардың максимал пайдалы қолдануы, ВЭС істеп шығарады

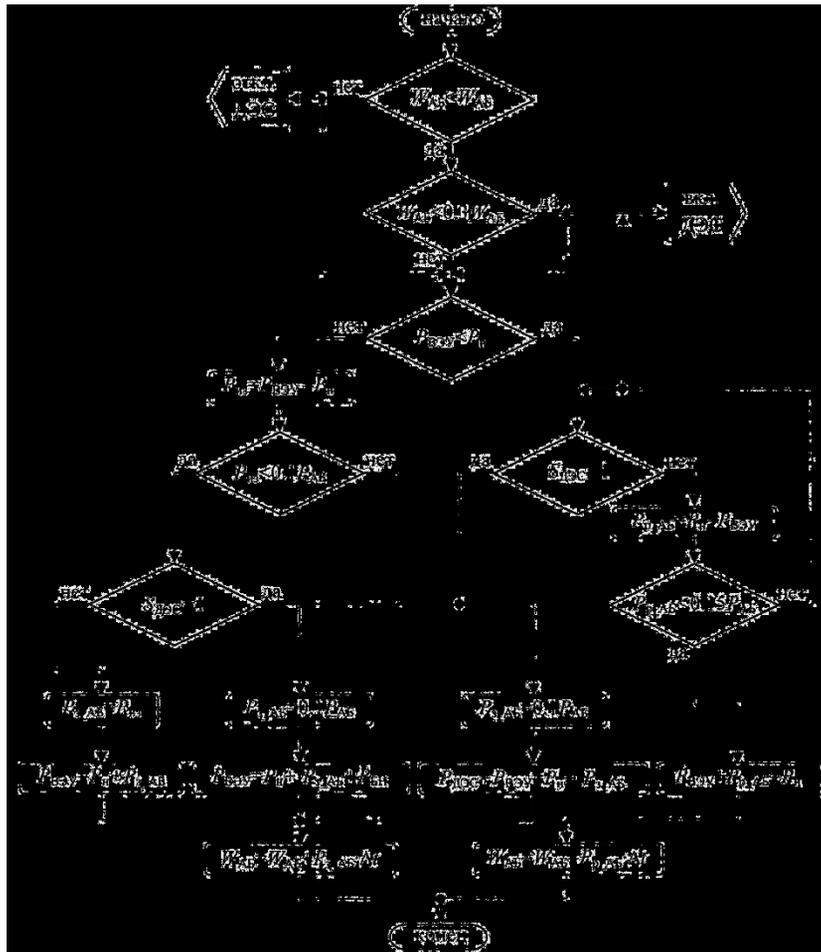
7. Номиналды қуатта 80 - 90 % деңгейде ұзақ режимде дизел қозғалтқышына жүктеуді қамтамасыз ету керек.

8. Аз жүктемелерде дизел жұмысының және оның режимдерінің (ажыратулардың) жиі қосылуларына рұқсат бермеу керек.

6-шы шарттың орындалуы ДЭС, істеп шығаратын энергиялар максимал орнын басуын, ВЭС энергиямен, және қымбат бағалы дизел отындар максимал өнімді болуын қамтамасыз етеді. 6 шарттың орындалуы рационалдық таңдауда орнатылған ВЭС және БНЭ қуаттардың есепке алуымен желдің режимін және жүктеме сипатын иемденеді

7-8 шарттардың орындалуы дизел қозғалтқышының қолдану кезіндегі қордың өсуін, сәйкесінше, және тұтынушылардың жабдықтау сенімділігін қамтамасыз етеді.

Гибридты жүйемен режимді басқарулармен игерілген алгоритм 2 суретте көрсеткен. Келесі белгілер бұл жерде қабылданған:



2 сурет. Гибридік жүйе режиміндегі басқару алгоритмі

Гибриды жүйелерде режимді басқаруларға ұсынылатын алгоритмдік жұмыстар логикасына екі негізгі қағида тиісті: ДЭС жұмыстар сағаттың сандары минимизациялауы және ВЭС түрлендіргіш, энергияны максималды тиімді пайдалану. Буферлік жинақтағышта энергиялық қордың артына қажетті тұрақты бақылау басқару алгоритм жаттығуын іске асыру үшін және ағымдағы мөндермен шығаратын, тұтынатын және қуаттармен жинақталады. Сонымен қатар, дизел қозғалтқышының дистанциялық автоматты іске қосуы және тоқтауы қамтамасыз ететін автоматтандыру үшінші дәреже бойынша істелінген ДЭС болуға тиісті [7, 8, 9].

#### Қорытынды

Гибриды жүйемен басқару зияткерлік жүйесі оның ағымдағы күйден тәуелділікте тұйықталған энергетикалық жүйеде энергия ағындарының тұрақты бөлінуін қамтамасыз етеді. Станцияның басқару жұмыс режимінің көзқарасымен қолданатын жүктеме, ВЭС түрлендіргіш және қуаттардың ағымдағы байланыс мөндері анықталады. Екі негізгі режим болуы мүмкін:

1. Шығыс қуат ВЭС жүктемелердің белсенді қуаттарын көбірек тұтынады.

Бұл режимде ВЭС тұтынушыларды энергиямен толық қамтамасыз етеді. ВЭС істен шыққан артық қуаттар аккумуляторлық батареялар зарядына бағытталып жатыр, олар АБ

максималдық қуат зарядтарын ұлғайтқан кезде, энергиялар молдығы балласт кедергілерге таралып жатыр.

2. Шығыс қуат ВЭС жүктемелердің белсенді қуаттарын аз тұтынады.

Бұл режимде СУ тұтынушыға қажетті қуат жеткіліксіздігін анықтайды, және БНЭ-дан бағаны алу мүмкіндігін өндіріп алып жатыр. Егер қажетті жинақтағышқа дәрежелік қуатқа ағымдағы режимде шекті мүмкін мөндердің аспаса, онда гибриды жүйелердегі электр жүктемелер жамылғысы ВЭС қуат есебінен және дәрежелік қуаттардың есебіне өндіріп алып жатыр. СУ-ға жағымсыз жағдайда дизел қозғалтқышын іске қосуға сигнал бағдарлаушысы қалыптасады, және электр жүктемелер жамылғысын бірлескен күштермен өндіріп алып жатыр ДЭС және ВЭС және бұдан басқа АБ зарядын қамтамасыз етеді

Барлық жұмыс режимдерінде АБ қалдық сыйымдылықтардың артынан бақылау жасалады. Егер АБ қалдық сыйымдылығы номиналды мөндер жетсе, ДД тоқтауға дейін сигнал төмендейді, Егер АБ қалдық сыйымдылығы кем дегенде 30% құраса оның номиналды (толық) сыйымдылықтарынан ДД өтуіне сигнал беріледі.

Минимизациялау мақсаты гибриды жүйемен басқару логикалық дизелдерден жіберуді қолдану кезіндегі қордан, тәртіптерден көзқарастан ұйымдастырылған ауыр, ДЭС іске

қосудан кейін оның аккумуляторлық батареялары толық зарядқа дейін жұмыста қалады, оны ұтымды заряд тоқпен тұрақты зарядта қамтамасыз етеді.

#### Әдебиет:

1. ГОСТ 13822-82 Дизельдік электроагрегаттар және қозғалмалы электростанциялар. Жалпы техникалық шарт.

2. ГОСТ 20439-87 Іштен жану қозғалтқышымен қозғалмалы электростанциялар және электроагрегаттар. // Бақылау амалы мен жарамдылығына сұраныс.

3. ГОСТ 23377-84 Іштен жану қозғалтқышымен қозғалмалы электростанциялар және электроагрегаттар. Жалпы техникалық шарт 21.ГОСТ 13109-97 - Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

4. ГОСТ Р 51990-2002 – Жел энергетикасын орнату. Классификация.

5. ГОСТ Р 51991-2002 - Жел энергетикасын орнату. Жалпы техникалық шарт.

7. Жежеленко, И.В. Тұтынушылардың электрлік жүктемесінің сипаттамасының есептеуімен модельдеудің мүмкін амалдары. / И.В. Жежеленко, Ю.Л. Саенко, В.П. Степанов. - М.: Энергоатомиздат, 1990.-126 бет.

8. Лукутин Б.В., Климова Г.Н., Обухов С.Г., Шутов Е.А. Саха (Якутия) республикасындағы қолданушылардың орталықтандырылған электрлік жүктемесінің графигін құру заңнамасын зерттеу. // Электрлік станциялар, 2008. - № 9. - бет 53-58.

9. Лукутин Б.В., Обухов С.Г., Шутов Е.А., Хошнау З.П. Жел дизельдік электростанциясының энергоэффективтік өсуі үшін энергия жинақ қорын қолданады. // Электричество, маусым 2012. - №6.

#### Сведения об авторах

*Бондаренко Е.А. – магистрант, кафедра электроэнергетики и физики, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова, г.Костанай, пр. Абая 28, телефон: 87142558580, e-mail: bondarenko@mail.ru.*

*Сапа В.Ю. – к.т.н., старший преподаватель, кафедра электроэнергетики и физики, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова, г. Костанай, пр. Абая 28, телефон: 87142558580, e-mail: sapa@mail.ru.*

*Сабитбек О.Б. - магистрант, кафедра электроэнергетики и физики, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова 87142558580, e-mail: had\_65@mail.ru.*

*Bondarenko E.A. - Master, Department of Electricity and Physics, Kostanay State University. A. Baitursynov Kostanay Abay ave. 28, phone: 87142558580, e-mail: bondarenko@mail.ru.*

*Sapa V.Y. - PhD, Senior Lecturer, Department of Electricity and Physics, Kostanay State University. A. Baitursynov Kostanay Abay ave. 28, phone: 87142558580, e-mail: sapa@mail.ru.*

*Sabitbek O.B- Master, Department of Electricity and Physics, Kostanay State University. A. Baitursynov Kostanay Abay ave. 28, phone: 87142558580, e-mail: had\_65@mail.ru.*

*Бондаренко Е. А. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай Мемлекеттік университеті, электр энергетикасы және физика кафедрасының магистранты. Қостанай қ., Абай данғылы 28, телефон: 87142558580, e-mail: bondarenko@mail.ru.*

*Сапа В. Ю. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай Мемлекеттік университеті, т.ғ.к., электр энергетикасы және физика кафедрасының аға оқытушысы. Қостанай қ., Абай данғылы 28, телефон: 87142558580, e-mail: sapa@mail.ru.*

*Сабитбек О.Б. – магистрант, электр энергетикасы және физика кафедрасы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті.Қостанай қ., Абай данғылы 28, телефон: 87142558580, e-mail: had\_65@mail.ru.*

УДК 343.326

## СОВРЕМЕННЫЕ ФАКТОРЫ ДЕТЕРМИНАЦИИ ТЕРРОРИЗМА В МИРОВОМ СООБЩЕСТВЕ

*Кенжалиев Б.К. – магистрант Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова*

*В статье рассматриваются причины преступности. Важное криминогенное значение в детерминации исследуемой преступности имеют политические факторы. Анализируются криминогенные факторы экстремизма и терроризма. В сфере социальных отношений преступность обуславливают семейно-бытовые проблемы, противоречия в положении молодежи, национально-этнические противоречия и противоречия в образе и условиях жизни в различных видах*

поселений. Также в статье анализируются разновидности социальных конфликтов. Межнациональные конфликты содержат все существенные их характеристики и находят в нашей стране внешнее выражение в своих крайних, криминальных формах.

Рассматриваются различные подходы и мнения социологов, которые связывают нынешнее состояние преступности с глубокими социальными зависимостями, затрагивающими всю совокупность отношений общественного бытия и общественного сознания. Таким образом, причины и условия преступности по происхождению социальны, они всегда включены в систему социальных противоречий общества.

Ключевые слова: терроризм, причины преступности, социально-экономические факторы терроризма.

## CONTEMPORARY FACTORS OF TERRORISM DETERMINATION IN GLOBAL COMMUNITY.

*Kendjaliev B.K. – masterstudent of in A. Baytursinov Kostanay State University*

*The article reviews the causes of criminality. Political factors have an important criminogenic influence in determination of the studied criminality. Criminal factors of terrorism and extremism are analyzed. In field of social relationships criminality is stipulated by domestic problems, contradiction in youth status, national, ethnical contradictions, contradictions of way of life and living conditions in different types of settlements. The article also reviews the types of social conflicts. Interracial conflicts contain all of its substantial characteristics and are expressed in our country in its extreme, criminal forms.*

*The article includes a consideration of various sociological approaches and opinions that link the present state of criminality with deep social dependence, affecting the whole complex of social being and conscience. In this manner, the reasons and conditions of criminality are of social origin, they are always included into the system of social contradictions.*

*Keywords: terrorism, causes of criminality, social and economic factors of terrorism.*

## ӘЛЕМДІК ҚОҒАМДАСТЫҚТАҒЫ ТЕРРОРИЗМ ДЕТЕРМИНАЦИЯСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ФАКТОРЛАРЫ

*Кенжалиев Б.К – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің магистранты*

*Мақалада қылмыстық іс мәселелері қарастырылады. Детерминациядағы зерттеліп жатқан қылмыстық істің саяси факторлардың криминагендік маңызды мағынасы бар. Экстремизм мен терроризмнің криминагендік факторлары талданады. Әлеуметтік қарым-қатынас саласында қылмыстық іс отбасылық мәселелер пайда болады, жастар жағдайларының қарама-қайшылығы, ұлттық-этникалық қарамақайшылықтары және әр түрлі жердердегі өмір жағдайлары мен образдар. Мақалада және де әлеуметтік даулар талданады. Ұлтаралық келіспеушіліктер біздің елімізде криминалдық түрлерінде ғана кездесіп тұрады. Социологтардың пікірі мен әр түрлі әдістер қарастырылады. Сонымен, қылмыстық істердің мәселелері мен қылмыстық істің туылған жағдайы әлеуметтік болып келеді, олар әрқашан қоғамның әлеуметтік қарама-қайшылықтары жүйесіне кіреді.*

*Негізгі сөздер: терроризм, қылмыстық істің мәселелері, терроризмнің әлеуметтік-экономикалық факторлары*

Причины преступности и условия, ей способствующие, объединяются общим термином детерминации преступности, т.е. объективной зависимости причинной обусловленности ее от других явлений природы и общества.

Набор криминогенных факторов в каждом конкретном случае уникален, но на массовом уровне их совокупность подчиняется общим и частным статистическим закономерностям.

В криминологическом исследовании традиционно выделяются четыре основные сферы жизнедеятельности, формирующие

социальную и правовую психологию общностей и личности: экономическую, социальную, политическую и духовную, которые необходимо рассмотреть для уяснения причин и условий рассматриваемых преступлений.

Объективными и субъективными детерминантами преступности в экономической сфере являются противоречия между экономическими потребностями и возможностями общества (отдельных социальных групп, индивидуумов); различия и противоречия в видах, формах и условиях труда; уровень жизни ниже уровня

обеспечения физиологической выживаемости; поляризация населения по уровню доходов; инфляция; безработица; недостаточная интегрированность национальной экономики в мировую; более высокий уровень доходов преступной экономической деятельности по сравнению с уровнем доходов легальной деятельности.

В политической сфере такими детерминантами являются противоречия в организации власти и управления; противоречия, связанные с развитием и становлением демократии; противоречия в обеспечении законности; нестабильность политического режима; коррумпированность государственной службы; геополитическая неустойчивость; несовершенство государственных границ.

В сфере социальных отношений преступность обуславливают семейно-бытовые проблемы, противоречия в положении молодежи, национально-этнические противоречия и противоречия в образе и условиях жизни в различных видах поселений.

Среди идеологических причин преступности нужно особо выделить противоречия в условиях воспитания и образования; противоречия в общественном сознании, связанные с моралью и нравственностью.

Среди психологических - этническую и религиозную нетерпимость; правовой нигилизм; наркоманию и алкоголизм; высокий удельный вес граждан с ограниченной вменяемостью.

Детерминанты преступности религиозного характера производны от общих причин преступности в стране, связанных с экономическим, политическим, идеологическим, морально-психологическим состоянием общества в переходный период, демографическими его характеристиками, конфликтными ситуациями в ней. Вместе с тем в рамках этих глобальных процессов и явлений возможно выделить ряд детерминант, особо значимых для существования именно данного вида преступности.

В результате затяжного экономического кризиса и безрезультатной экономической борьбы в обществе нарастает тенденция к насильственным, экстремистским действиям, которые, как считается, способны решительным образом разрешить проблему или хотя бы найти выход из создавшегося тупикового положения. Резко увеличивается количество радикальных изданий, передач в средствах массовой информации, нагнетающих экстремистские настроения и носящих провокационный характер.

От безысходности, нищеты люди пытаются в религии найти веру, опору, уверенность в завтрашнем дне, и нередко попадают в религиозные тоталитарные секты, обманутые лживыми обещаниями их лидеров.

Важное криминогенное значение в детерминации исследуемой преступности имеют политические факторы. В условиях кризиса идеологии, отсутствия социальных ориентиров,

утраты официальными властями авторитета борьба за власть находит свое выражение в появлении партий, движений, организаций, претендующих на захват власти и создание параллельных органов власти, а также в появлении противоборствующих групп в структурах представительной и исполнительной власти. Политические разногласия и вытекающая из них социальная нестабильность в обществе во многом определяют существующую религиозную преступность.

Одним из результатов социальной нестабильности являются национально-этнические противоречия, обладающие грозным криминогенным потенциалом. Являясь разновидностью социальных конфликтов, межнациональные конфликты содержат все существенные их характеристики и находят в нашей стране внешнее выражение в своих крайних, криминальных формах.

Восстановление поправленного национального достоинства является одной из основных идей национального возрождения. И именно ее берут на вооружение наиболее радикально настроенные лидеры национальных движений. Порой вместо конструктивного решения данной проблемы они прибегают к эксплуатации этой, несомненно, актуальной идеи.

В значительной мере межнациональные противоречия дополняются и углубляются религиозной нетерпимостью. Конечно, сами по себе мировые религии (христианство, ислам, буддизм, иудаизм) не продуцируют преступного поведения, напротив, они способны консолидировать людей, удерживать их от аморальных и противоправных поступков. Однако верующих сравнительно легко вовлечь в реализацию своекорыстных планов, заставить умирать и убивать других ради наживы и удовлетворения непомерного честолюбия тех, кто беззастенчиво эксплуатирует их религиозные чувства.

Перечисленные предпосылки являются объективно существующими, исторически заданными и, вследствие необратимости времени, трудно поддаются урегулированию. Сами по себе, при отсутствии основных причин, они не вызывают обострения межнациональных отношений, а выступают своеобразным эмоциональным, идеологическим фоном при нарастании конфликтов.

Узденов Р.М. выделяет группы детерминант, сочетание которых влечет развитие экстремистских воззрений в социуме. Таковыми, по мнению автора, являются:

1. Исторические детерминанты (исторические конфликтные ситуации, затрагивающие межнациональные отношения).

2. Геополитические детерминанты (политическая организация государства, его полиэтничность).

3. Социально-экономические детерминанты (значительное экономическое неравенство, безработица, нищета населения).

4. Молодежный фактор (отсутствие адекватной молодежной политики государства).

5. Социокультурный фактор (различия в культурах, языках, обычаях, религиях этносов).

6. Информационный фактор (некорректная, незэтичная, непрофессиональная деятельность СМИ).

7. Внешнеполитический фактор (деятельность иностранных политических сил в ущерб безопасности России)[1].

Сиоридзе А.Т. считает, что концептуальными основаниями экстремизма и терроризма в социальной сфере служат два обширных подмножества факторов: социально-психологические и социально-экономические.

К первой группе факторов относятся:

1. Недостаток в обществе единой идеологии (для социума либерально-демократического типа).

2. Ощущение невозможности эффективно участвовать в социальной, политической, экономической жизни у большинства слоев населения.

3. Явная или скрытая пропаганда СМИ жестокости и насилия; эффективности силовых методов решения личных, групповых или общественных проблем.

4. Отсутствие в сознании некоторых слоев населения веры в возможность улучшить материальное положение и повысить свой социальный статус.

5. Радикализм и максимализм как одна из горельефно доминирующих черт молодежной психологии.

Ко второй группе факторов принадлежат:

1. Разновидности экономического кризиса, когда в наибольшей степени страдают мелкие предприниматели, интеллигенция и люди свободных профессий.

2. Стремление к радикальным преобразованиям только для узкого круга общества, что не позволяет сформировать достаточную базу для легитимной политической борьбы.

3. Отсутствие экономической и социальной заинтересованности (в плане реализации протеста) потенциально активных слоев населения и прежде всего молодежи [2].

С самого начала необходимо признать, что не существует одного изолированного фактора, ответственного за развитие и распространение терроризма. Напротив, терроризм является сложным феноменом с различными взаимосвязанными, прямыми и косвенными причинами и предпосылками, часть из которых берет начало в далеком прошлом, часть – в современности. Все они в совокупности или каждый из них в отдельности могут явиться катализатором, необходимым толчком к участию той или иной личности в террористической деятельности.

Из всего многообразия причин и условий, детерминирующих преступное поведение, необходимо выделить факторы социального, экономического, политического и нравственного характера, оказывающие существенное влияние на возникновение и распространение террористических проявлений. Системный, рациональный метод требует рассмотрения и анализа всех наличествующих условий совершения террористических преступлений, каждое из которых производит свой определенный эффект на анализируемый вид преступности, и в совокупности они создают целостное явление терроризма. Существует сложнейшая сеть взаимозависимостей, которую трудно разложить в линейную детерминационную цепь причин и условий. Не претендуя на исчерпывающий анализ причинно-факторного комплекса террористической преступности, попытаемся определить основные его составляющие.

Приведем мнение Э.А. Паина «И в публицистике, и в научной литературе распространены попытки напрямую увязать рост политического экстремизма с бедностью, социальным неблагополучием и низким культурным уровнем неких региональных, этнических или религиозных групп. Однако ни исторические примеры, ни специальные исследования не подтверждают подобные предположения. В замкнутых, застойных обществах, например у бушменов Южной Африки или у индейцев майя в Мексике, находящихся на крайне низких уровнях экономического и социального развития, нет ничего похожего на политический экстремизм, а тем более терроризм. Вместе с тем эти явления заметны в обществах, вступивших на путь трансформаций, и концентрируются в маргинальных слоях социума, характеризующихся причудливым сочетанием традиционных и новых черт культуры, неполным изменением статуса и условий жизни» [3].

Социологи связывают нынешнее состояние преступности с глубокими социальными зависимостями, затрагивающими всю совокупность отношений общественного бытия и общественного сознания. Причины и условия преступности по происхождению социальные, они всегда включены в систему социальных противоречий общества. Общесоциальные истоки насилия коренятся прежде всего в неравенстве положения отдельных групп и индивидов в стратификационной структуре общества, связанной с их местом в системе общественного производства и распределения социальных благ.

На протяжении всего своего существования человечество грезило о равенстве, и потому ситуации, в которых личность чувствует себя неравной с другими, вызывают протест, выражаемый иногда в незаконной и даже преступной, насильственной форме.

Проблема социального равенства – главная в понимании детерминации преступного

поведения. Стремление к тотальному равенству в недалеком прошлом оказалось не только недостижимым, но и экономически, и социально, и криминологически вредным. Провозглашение неравенства и легализация процесса социально-экономического расслоения народа в экономическом отношении позитивно, а в криминологическом - вряд ли. Наличие любой формы социального неравенства при существовании других причин и условий оказывает на граждан негативно-мотивационное влияние.

Таким образом, терроризм продуцируется условиями, формирующими общий баланс факторов, и прежде всего в экономических отношениях, в их противоречиях, обусловленных объективными трудностями перехода к рынку, борьбой за передел собственности, недостатками в системе распределительных отношений, обуславливающими социальную дифференциацию граждан и низкий жизненный уровень основной массы населения.

#### Сведения об авторе

*Кенжалиев Б.К – магистрант Костанайского государственного университета им.А. Байтұрсынова*

*Кенжалиев Б.К – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің магистранты*

*Kendjaliev B.K. – masterstudent of in A. Baytursinov Kostanay State University*

#### Литература:

1. Узденов Р.М. Экстремизм: криминологические и уголовно-правовые проблемы противодействия: Автореферат дисс. ... канд. юрид. наук. – М., 2008.
2. Сиоридзе А. Т. Групповой молодежный экстремизм: Криминологическое исследование: Автореферат дисс. канд. юрид. наук. - М., 2007.
3. Паин Э.А. Социальная природа экстремизма и терроризма// Общественные науки и современность. – 2002. - №4.

#### References:

1. Uzdenov R.M. Ekstremizm: kriminologicheskie i ugovolno-pravovyye problemyi protivodeystviya: Avtoreferat diss. ... kand. yurid. nauk. – M., 2008.
2. Sioridze A. T. Gruppovoy molodezhnyiy ekstremizm: Kriminologicheskoe issledovanie: Avtoreferat diss. ... kand. yurid. nauk. - M., 2007.
3. Pain E.A. Sotsialnaya priroda ekstremizma i terrorizma// Obschestvennyie nauki i sovremennost. – 2002. - #4.

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

### ВЕТЕРИНАРИЯ

АЙСИН М.Ж.	МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКОТОКСИНОВ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ПТИЦЫ.....	3
АЛИЕВА Г.К. ОШАКБАЕВА Н.М.	СҮТ ӨНІМДЕРІНІҢ АНТИБИОТИКТЕРМЕН ЛАСТАНУЫ.....	7
АЛИХАНОВ Қ.Д. МУРАТОВА Д.И. ҚҰНАҚЫН М.	СОФФОЛІК ҚОЙЫ МЕН ҚАЗАҚ ҚОЙЫНЫҢ БУДАНДАСУЫНАН КЕЙІНГІ ТӨЛДЕРДІ САЛЫСТЫРЫП БАҒАЛАУ.....	12
АЛИХАНОВ Қ.Д. БАЙБУЛАТОВА Ж.Б. ҚАЗТАЕВА Б.Қ.	СҮТ ҚҰРАМЫНДАҒЫ АУЫР МЕТАЛЛ ТҰЗДАРЫН АНЫҚТАУ.....	15
АЛИХАНОВ Қ.Д. МУРАТОВА Д.И. ГУБАЙДУЛЛИНА М.	СОЛТҮСТІК ӨҢІРДЕН АЛЫНҒАН АСТЫҚ ӨНІМДЕРІНДЕГІ ПЕСТИЦИДТЕР ҚАЛДЫҚТАРЫ БОЙЫНША ЖҮРГІЗІЛГЕН ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК МОНИТОРИНГ НӘТИЖЕЛЕРІ.....	20
БУРАМБАЕВА Н.Б. ТЕМИРЖАНОВА А.А.. СЕЙТХАНОВА К.К.	ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОВЕЦ КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ПОЛУГРУБОШЕРСТНОЙ (ВНУТРИПОРОДНЫЙ ТИП «БАЙЫС») И КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОД В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА.....	26
ГАЗИЗОВА А.И. АТКЕНОВА А.Б.	ГИСТОМОРФОЛОГИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ТИМУСА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	31
АУБАКИРОВ М.Ж. ДОМАЦКИЙ В.Н.	ВЕТЕРИНАРНАЯ - САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА КРОЛИКОВ ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ ИНСЕКТОАКАРИЦИДНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ.....	36
ЖАҚСЫЛЫҚОВА Р.А. ӘБДІРАХМАНОВ Т.Ж. БАЙҚАДАМОВА Г.А.	ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ НЕКРОБАКТЕРИОЗЫН БАЛАУ.....	39
ДОЛДАШЕВА Г.Қ. БЕКҚОЖИН А.Ж.	РОДИНА АГРОФИРМАСЫНДА ГОЛШТИН ТҰҚЫМЫНЫҢ ЕКІНШІ ГЕНЕРАЦИЯДАҒЫ БІРІНШІ БҰЗАУЛАҒАН СИЫРЛАРДЫҢ ТАБИҒИ РЕЗИСТЕНТТІЛІГІ.....	44
ИБРАГИМОВ П.Ш. ЕЛЕУСИЗОВА А.Т. КУЛЬПИИСОВА А.А.	ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ХЛАМИДИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	49
ЕРЖАНОВ Е.С. ОРЫНХАНОВ К.А.	ДИНАМИКА ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ ТЕЛОК С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМИ КОЖНО-МЫШЕЧНЫМИ РАНАМИ.....	54
ИСАБАЕВ А.Ж.	БАЛДЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ–САНИТАРИЯЛЫҚ САРАПТАУ.....	57
ҚАНАТБАЕВ С.Ғ. ТҰЯШЕВ Е.К. НЫСАНОВ Е.С.	АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ КЕЙБІР АУДАҒАДАҒЫ МІҚ ЖӘНЕ ҰМҚ БРУЦЕЛЛЕЗИНІҢ НЕГІЗГІ ҚАУІПТІ ФАКТОРЛАРЫ.....	61
КУЛАКОВА Л.С.	КУРС ХИМИОТЕРАПИИ В РЕЖИМЕ СМФ (ЦИКЛОФОСФАН, МЕТОТРЕКСАТ, 5-ФТОРУРАЦИЛ) ПРИ III И IV СТАДИЯХ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОБАК.....	66

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

НАЙМАНОВ Д.К. КУМУСБЕКОВ Е.Х. АЙТЖАНОВА И.Н.	СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ БЫЧКОВ ПОЛУЧЕННЫХ ОТ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ.....	71
ИБРАГИМОВ П.Ш. ЧУЖЕБАЕВА Г.Д. НАСЫМБАЕВА А.У.	ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БОЛЕЗНИ ШМАЛЛЕНБЕРГА В МИРЕ.....	75
СИНЮХИН Е.В. ЮНУСОВА Г.Б.	ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЕННЫХ ПОРОД РЫБ....	81
СМАГУЛОВ Д.Б.	ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЖИВОЙ МАССЫ ОВЦЕМАТОК САРЫАРКИН- СКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ.....	87
ОРЫНТАЕВА М.Д. ЖАРМАГАМБЕТОВ А.Т. КАИБЖАНОВ А.	МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКОТОКСИНОВ В КОМБИКОРМАХ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО ЖИДКОСТНОГО ХРОМАТОГРАФА ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ.....	91
ТЕГЗА А.А. БАИМБЕТОВА Н. ВАРПАХОВИЧ Е.Я.	МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНИКОВ КОРОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ.....	97
ТЕГЗА И.М. МАХОТКИНА А.С.	СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА БЫКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГО- ЛОВОЙ ПОРОДЫ ТРЕХ ЛИНИЙ ПО МЯСНОЙ ПРОДУКТИВ- НОСТИ В УСЛОВИЯХ ТОО «КАРАМАН - К».....	101
ТЫШТЫКБАЕВА С.Б. ОШАКБАЕВА Н.М. СТЕПАСЮК В.С.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОРМОВ И КОРМОВЫХ ДОБАВОК ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.....	108
ТЫШТЫКБАЕВА С.Б. БАЙНАЗАРОВА К.А. СТЕПАСЮК В.С.	ВЛИЯНИЕ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ.....	113

### СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

АСТАФЬЕВ В.Л. АБДУЛКАРИМОВ А.А.	ВЫБОР КОНСТРУКТИВНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ ЗЕРНОВОГО ВОРОХА.....	118
АЙДАРХАНОВА Г.С. КОЖИНА Ж.М. ТУРСЫНБЕК А.М.	ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕХНОГЕННО-НАРУШЕННЫХ ПОЧВ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ.....	124
АЙТЖАНОВА И.Н. НАЙМАНОВ Д.Қ.	ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ЖӘНЕ ӘУЛИЕКӨЛ ТҰҚЫМЫ ТӨЛДЕРІНІҢ ЛИНИЯЛЫҚ ӨЛШЕМДЕРІ МЕН ДЕНЕБІТІМІ ИНДЕКСТЕРІНІҢ ӨЗГЕРУ ЕРЕКШЕЛІГІ.....	129
АЙТЖАНОВА И.Н. НАЙМАНОВ Д.Қ.	ӘУЛИЕКӨЛ ЖӘНЕ ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ТҰҚЫМЫ ТӨЛДЕРІНІҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫНЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	133
АСТАФЬЕВ В.Л. БРИМЖАНОВА К.Т. СМОЛЯКОВА В.Л.	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПОСЕВА И РАБОЧИЕ ОРГАНЫ ДЛЯ ИХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	138
ӨМІРЗАҚОВ С.Ы. БУДИКОВА К.М.	СУАРМАЛЫ ЖЕРЛЕРДІ СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ЖАЙ-КҮЙІН ТАЛДАУ.....	147

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

БУРШАКБАЕВА Л.М. ИСЛАМОВ Е.И. САГИНБАЕВА М.Б.	ВЫРАЩИВАНИЕ КРОЛИКОВ-АКСЕЛЕРАТОВ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА.....	152
НАСИЕВ Б.Н. ЖАНАТАЛАПОВ Н.Ж.	ИЗУЧЕНИЕ СРОКОВ УБОРКИ КОРМОВЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ.....	158
НАСИЕВ Б.Н. МАКАНОВА Г.Н.	ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И ЧИСЛЕННОСТИ САРАНЧЕВЫХ В ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЕ.....	163
НАСИЕВ Б.Н. ТУЛЕГЕНОВА Д.К.	МОНИТОРИНГ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ПАСТБИЩ ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЫ.....	168
НУРПИСОВ Ж.А. МУРАТОВ А.А. ЗОЛОТУХИН Е.А. ИСМАГУЛОВ Ж.Б.	К ОБОСНОВАНИЮ КОНСТРУКЦИИ И ПАРАМЕТРОВ СТАНКА ДЛЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ЖИВОТНОГО.....	172
ПЛОТНИКОВ В.Г. АХМЕТ А.З. БАИМБАЕВ Б.Ж.	УРОЖАЙНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕРНА СОИ В УСЛОВИЯХ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА.....	179
ТУЛЕЕВА А.К. СЕЙТЖАНОВА Ш.Б.	СПОСОБ ЗАЩИТЫ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В НАЧАЛЕ ВЕГЕТАЦИИ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ.....	186

### Трибуна молодого ученого

БОНДАРЕНКО Е.А. САПА В.Ю. САБИТБЕК О.Б.	ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ГИБРИДНЫХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИ- ЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	194
КЕНЖАЛИЕВ Б.К.	СОВРЕМЕННЫЕ ФАКТОРЫ ДЕТЕРМИНАЦИИ ТЕРРОРИЗМА В МИРОВОМ СООБЩЕСТВЕ.....	199

## Требования к оформлению материалов для публикации в журнале «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»

Статьи и другие материалы, направляемые для публикации в журнале «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация», должны соответствовать условиям и быть оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми редакционным советом.

### Условия для размещения статьи в журнале:

- две положительные рецензии, заверенные печатью учреждения, ведущих специалистов по данной отрасли науки (за исключением статей единоличным или первым автором которых является доктор наук);
- аннотация и название статьи **на трех языках** (казахский, русский и английский);
- в содержании статьи должны быть обзоры научных трудов зарубежных исследователей по аналогичной проблеме;
- рукопись статьи объемом от 5 до 10 стр., подписанная автором (авторами);
- электронная версия статьи и аннотации направляются по адресу – 110 000, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47, УНИПО, e-mail:nauka\_ksu@mail.ru

### Порядок расположения структурных элементов статьи:

- статья должна содержать индекс универсальной десятичной классификации (УДК), проставленный в левом верхнем углу;
- заголовок статьи (**прописными буквами, полужирным шрифтом**), ФИО автора (не более 3-х авторов), его ученая степень, звание, место работы (должность, название предприятия, организации, учреждения) и набранная курсивом **аннотация и ключевые слова** (3-5 слов) располагаются перед текстом статьи на 3-х языках. Если в названии организации явно не указан город, то через запятую после названия организации указывается город, для зарубежных организаций - город и страна (Дальневосточный институт переподготовки кадров ФСКН РФ, Хабаровск). Если статья подготовлена несколькими авторами, их данные указываются в порядке значимости вклада каждого автора в статью. **Объем аннотации – не менее 150-200 слов (курсивом, обычным шрифтом);**
- текст в формате doc (Microsoft Word). Формат листа А4 (297x210 мм.). Все поля – 2 см. Страницы в электронной версии не нумеруются, нумерация страниц только на бумажном носителе. Шрифт: **Arial**. Размер символа – **10 pt**. Текст должен быть отформатирован по ширине без переносов, отступ в начале абзаца – **1 см**. Межстрочный интервал – **одинарный**. Заголовок статьи форматируется по центру. **В тексте статьи не должна использоваться автоматическая нумерация;**
- список использованных при подготовке статьи информационных источников располагается в конце статьи. Перечисление источников дается в порядке ссылок на них в статье. Номер ссылки в тексте статьи оформляется в квадратных скобках, **например – [1, с.13]**. Список литературы оформляется в соответствии с **ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»**.
- литература в **латинской транскрипции;**
- сведения об авторе(ах): фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (место учебы или соискательство), контактные телефоны, факс, e-mail, почтовый индекс и адрес (на русском, казахском и английском языках).

<p><b>Журнал А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ғылым және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бөлімінде теріліп, беттелді</b> Компьютерлік беттеу: Байтенова Д.К. <b>Мекен-жайымыз:</b> <b>110000, Қостанай қ., Байтурсынов көш. 47, 305 каб.</b> <b>Тел/факс: 8 (7142) 51-16-64</b> <b>E-mail: nauka_ksu@mail.ru</b> 2016 ж. басуға берілді. Пішімі 60*84/18 Таралымы 300 наурыз 2016 Тапсырыс № <b>8330</b> А. Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің типографиясында басылған Қостанай қ., Байтурсынов көш. 47</p>	<p><b>Журнал набран и сверстан в отделе науки и послевузовского образования Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова</b> Компьютерная верстка: Байтенова Д.К. <b>Наш адрес:</b> <b>110000, г. Костанай, ул. Байтурсынова 47, каб. 305.</b> <b>Тел/факс: 8 (7142) 51-16-64</b> <b>E-mail: nauka_ksu@mail.ru</b> Подписано в печать 2016 г. Формат 60*84/18 Тираж экз. 300 март 2016 Заказ № <b>8330</b> Отпечатано в типографии Костанайского государственного университета им.А.Байтурсынова г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47</p>
---	--