

Ахмет Байтұрсынұлы
атындағы Қостанай
өңірлік университеті



Костанайский региональный
университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы

***Мал шаруашылығы ауыл шаруашылығы
саласының тұрақтылығының драйвері ретінде
халықаралық ғылыми-практикалық
конференция материалдары***

***Животноводство как драйвер
устойчивости сельскохозяйственной отрасли
Материалы международной
научно-практической конференции***

***Animal husbandry as a driver
of agricultural industry sustainability
Materials of the international scientific
and practical conference***



ЖИВОТНОВОДСТВО
КАК ДРАЙВЕР УСТОЙЧИВОСТИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ

Қостанай, 2025 ж.

Ахмет Байтұрсынұлы
атындағы
Қостанай өңірлік
университеті



Костанайский
региональный
университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы

**Мал шаруашылығы ауыл шаруашылығы
саласының тұрақтылығының драйвері ретінде
халықаралық ғылыми-практикалық
конференция материалдары**

**Животноводство как драйвер
устойчивости сельскохозяйственной отрасли
Материалы международной
научно-практической конференции**

**Animal husbandry as a driver
of agricultural industry sustainability
Materials of the international scientific
and practical conference**

Қостанай, 2025 ж.

УДК 636
ББК 45
Ж 67

Составитель:

Айтжанова Индира Нурлановна – и.о.асс.профессор, доктор PhD, и.о. зам. начальника УНиК

Над выпуском работали:

Бекболатова Айнагуль Такеновна – доктор PhD, старший преподаватель кафедры продовольственной безопасности и биотехнологии

Папуша Наталья Владимировна – кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор кафедры продовольственной безопасности и биотехнологии

Рецензенты:

Кажгалиев Нурлыбай Жигербаевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор КАТИУ им. С. Сейфуллина, г. Астана

Хасанова Мадина Асылхановна – доктор PhD, ассоциированный профессор, ученый секретарь

Животноводство как драйвер устойчивости сельскохозяйственной отрасли:

Материалы международной научно-практической конференции (10 октября 2025 год) / Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы. – Костанай, 2025. – 212 с.

ISBN 978-601-356-573-6

В сборник научных трудов вошли доклады участников Международной научно-практической конференции «Животноводство как драйвер устойчивости сельскохозяйственной отрасли» согласно программе конференции и изложены в том виде, в котором их представили авторы.

Сборник будет полезен специалистам АПК, научным работникам, преподавателям, магистрантам, аспирантам, докторантам и студентам.

Сборник рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы (протокол №13 от 26.09.2025 года).

Авторы опубликованных статей несут ответственность за достоверность и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий, степени заимствованности и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации. При перепечатке материалов ссылка на сборник научных трудов обязательна.

УДК 636
ББК 45

ISBN 978-601-356-573-6



© Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2025

**Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті
Басқарма Төрағасы – Ректоры С.Қуанышбаевтың**

КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ АШЫЛУЫНДА ҚҰТТЫҚТАУ СӨЗІ

Құрметті әріптестер, қадірлі қонақтар!



Бүгінгі халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциямыздың пленарлық отырысы ерекше мәнге ие болып отыр. Өйткені біз баршамызға үлгі болып келе жатқан көрнекті ғалым, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан ғылымының дамуына айрықша үлес қосқан ұлағатты ұстаз – **Доскали Құрмашұлы Наймановтың 85 жылдық мерейтойын** атап өтудеміз.

85 жас – адам өміріндегі кемелдік пен даналықтың шыңы. Бұл жасқа жету – үлкен тағдыр жолы мен толымды еңбектің жемісі. Құрметті Доскали Құрмашұлы, Сіз өзіңіздің саналы ғұмырыңызды ғылым мен білімге арнап, қазақ елінің ауыл шаруашылығын, соның ішінде мал шаруашылығы саласын дамытуға зор үлес қостыңыз. Сіздің еңбектеріңіз тек қана еліміздің ғылыми қауымдастығы үшін ғана емес, практик мамандар мен жас ғалымдар үшін де үлкен бағдар болып табылады.

Сіз жетекшілік еткен ғылыми мектептен көптеген ізденімпаз шәкірттер тәрбиеленіп шықты. Олар бүгінде еліміздің түкпір-түкпірінде ғылым мен өндіріс саласында табысты еңбек етіп жүр. Бұл – ұстаздың өлшеусіз еңбегінің, адалдық пен талапшылдықтың нәтижесі. Сіздің ғылыми идеяларыңыз, еңбектеріңіз Қазақстандағы мал шаруашылығын заманауи деңгейге көтеруге, ауыл шаруашылығы өнімділігін арттыруға, сондай-ақ жастарды ғылымға баулуға айрықша ықпал етті.

Әріптестеріңіз бен шәкірттеріңіз Сізді жоғары адамгершілігіңіз, қарапайымдылығыңыз, ұлтжандылығыңыз үшін ерекше құрмет тұтады. Бүгінгі мерейтой – Сіздің өмірлік жолыңыз бен еңбегіңізді бағалау ғана емес, болашақ ұрпаққа үлгі ету.

Осы орайда, университетіміздің атынан Сізді шын жүректен 85 жасқа толған мерейтойыңызбен құттықтаймын! Сізге зор денсаулық, отбасылық амандық, ұзақ ғұмыр тілеймін. Әлі де ел игілігі үшін жасап жүрген еңбегіңіз баянды болсын. Сіздің ғылыми жолыңыз бен азаматтық ұстанымыңыз біз үшін әрқашан үлгі болып қала береді.

Құрметті профессор Доскали Құрмашұлы!

Мерейлі жасыңыз құтты болып, алдағы уақытта да ғылым мен білімнің өркендеуіне үлес қоса беріңіз.

Мерейтой иесінің өмірлік құндылықтары

«Мен үшін ...

Бірінші байлығым – туған елім. Осы қасиетті топырақта дүниеге келіп, ер жетіп, еңбек еткенім – менің ең үлкен бақытым. Елдің тыныштығы мен бірлігі – жүрегімнің тереңінен орын алған асыл құндылығым.

Екінші байлығым – балаларым, немерелерім және бауырларым. Олар – менің өмірімнің жалғасы, үмітім мен қуанышым, жүрек жылуым.

Үшінші байлық – 47 жыл бойы бірге қызметтес болған әріптестерім. Олармен бірге өткен жылдар – қажырлы еңбек пен достықтың, сыйластық пен сенімнің жарқын көрінісі.

Төртінші байлық – шәкірттерім. Олардың жетістігі мені әрқашан шабыттандырады, өмірімнің мәнін тереңдете түседі.

Бесінші байлығым – Алланың берген денсаулығы. Деннің саулығы – барша игіліктің бастауы.

Осы бес байлығым – менің өмірімнің алтын діңгегі.»

Профессор Найманов Д.К.



НАЙМАНОВ ДОСҚАЛИ ҚҰРМАШҰЛЫ

– ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор



1940 жылы қазан айының 9 жұлдызында Қызылорда облысының Теренөзек ауданының Черкейли селосында дүниеге келді.

1957-1959 жылдары Қызылорда медициналық училищесінің жоғарғы квалификациялы фельдшерлік бөлімін бітірді.

1960-1963 жылдары Совет армиясының қатарында азаматтық борышын өтеді.

1968 жылы «Караваево» Кострома ауыл шаруашылығы институтын бітірді.

1973-1975 жылдар аралығында «Караваево» Кострома ауыл шаруашылығы институтында аспирантурада оқыды.

1975 жылы кандидаттық диссертацияны ойдағыдай қорғады.

1998 жылы Мәскеу қаласында докторлық диссертацияны қорғады (Всесоюзный научный исследовательский институт животноводства).

2000 жылы Қазақстан республикасының ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы дәрежесі берілді.

2003 жылы ВАК профессоры атағы берілді.

Кострома ауыл шаруашылығы институтын бітіргеннен кейін 1968 жылдың ақпан айынан 1973 жылдың тамыз айына дейін Алматының Гвардия районында мамандығы бойынша қызмет атқарды.

1975-1978 жылдар аралығында «Караваево» КАШИ селекциялық орталықтың аға ғылыми қызметкер ретінде жұмыс атқарды.

1978 жылдың ақпан айынан бастап қазіргі уақытқа дейін Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінде қызмет атқарады.

1980-1985 жылдары Халық жасағының (Народная дружина) жетекшісі болып, тәртіп сақшыларына көмек көрсетті.

Жалпы еңбек өтілі 55 жыл, оның ішінде өндірістік – 8 жыл, педагогикалық – 47 жыл.

2000 жылдан бастап 7 ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаттарын (Бисембаев А.Т., Папуша Н.В., Шайкамал Г.И., Аубакиров Ж.К., Шегебаева А., Шпис А., Тулебаева Т.Т.), 5 PhD докторларын (Бермагамбетова Н.Н., Айтжанова И.Н., Селеуова Л.А., Мусаева Г.К., Кубекова Б.Ж.), 21 ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрлерін дайындады.

2011 жылы Қазақстан Республикасы Президентінің жарлығы бойынша «Қазақстан Республикасының тәуелсіздігіне 20 жыл» мерекелік медалімен наградталды.

2011 жылдың желтоқсан айында ғылым беру саласындағы ерекше еңбегі үшін «Қазақстан Республикасының ғылымын дамытуға сіңірген еңбегі үшін» белгісімен марапатталды.

2012 жылы еңбек, оқу, тәрбие және әкімшілік қызметтерде жетістіктерге жеткен, ғылыми-педагогикалық кадрлардың педагогикалық және ғылыми біліктіліктерін көтеру және дайындаудағы сіңірген еңбегі үшін «А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ-ң құрметті қызметкері» төс белгісімен марапатталды.

2014 жылы «Ауыл шаруашылығы саласының үздігі» төсбелгісі берілді.

2015 жылдың қараша айында «Облыстың агроөнеркәсіптік кешенің дамытуға қосқан үлесі үшін» Қостанай облысы әкімімен марапатталды.

2016 жылдың қараша наурыз айында Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігінен «Еңбек ардагері» медалі берілді.

2016 жылы қараша айында «Агроөнеркәсіп кешенінің дамуына қосқан үлесі үшін және ауыл шаруашылығы қызметкерлерінің күнін мерекелеу құрметіне» Қостанай облысы әкімімен марапатталды.

2017 жылы «Қазақстандық салалық білім және ғылым қызметкерлері кәсіптік одағының Қостанай облыстық ұйымы» қоғамдық бірлестігінің төрайымынан алғыс хат берілді.

2019 жылы 40 жылдан аса жоғары дәрежелі ауылшаруашылығы кадрларын даярлауда қосқан үлесі үшін, атқарған еңбегім үшін «Құрметті профессор» атағы берілді.

2020 жылы Қазақтың ақбас асылтұқымды ірі қара малының қалыптасуының 70 жылдық мерейтойынан алғыс хат және төсбелгімен марапатталды.

2022 жылы «Жыл патриоты-2022» облыстық форумы аясында дипломмен марапатталды.

2024 жылы Ахмет Байтұрсынұлы атындғы Қостанай өңірлік университетінің 85 жылдығына орай «Ахмет Байтұрсынұлы» меділмен марапатталды.

УДК 636.082

ОСОБЕННОСТИ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СТАДА ООО «АФ КАЛИНИНСКАЯ»

Явнова М.С. – лаборант-исследователь Селекционно-генетического центра по мясным породам скота, ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН, г. Оренбург, ул. 9 Января, д. 29, 460000.

Статья посвящена вопросам эффективной организации племенной работы в агрофирме «Калининская», играющей важную роль в обеспечении высокого уровня продуктивности сельскохозяйственных животных. Основное внимание уделяется грамотному ведению племенного дела, направленному на повышение генетического разнообразия и создание оптимальной генеалогической структуры стада. Рассматриваются ключевые родовые линии, включая группу Виктора 719Т и Таймлайн 237W, характеризующиеся высокими показателями молочности, адаптации к условиям среды и улучшенными экономическими характеристиками. Подчеркиваются важность регулярного мониторинга и анализа генеалогической структуры, а также перспективы внедрения современных технологий генетического тестирования и расширения научного сотрудничества для повышения точности отбора животных с высокой племенной ценностью. Статья демонстрирует опыт успешной реализации комплексной программы племенной работы, обеспечивающей высокий уровень производительности и рентабельности предприятия.

Ключевые слова: *герефордская порода, коровы, племенное дело, генеалогические линии.*

Введение

Племенное дело играет ключевую роль в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных [1].

Грамотное ведение племенного дела позволяет обеспечить стабильное развитие отрасли и повысить качество конечной продукции

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

[2]. Одним из важнейших аспектов племенной работы является правильное формирование и поддержание оптимальной генеалогической структуры стада [3]. Именно эта задача решается в одном из передовых хозяйств нашей страны – агрофирме «Калининская».

Примерно половина новорожденных телят приходится на телочек, однако несмотря на растущие масштабы воспроизводства поголовья, количество пригодных для замены взрослых самок остается сравнительно небольшим [4]. Это обстоятельство накладывает особые требования: ввиду узкого выбора кандидатов для выбраковывания, применяемые методики выявления наиболее перспективных молодых особей для основного стада должны стать особенно тонкими и продуманными [5]. Оценка будущих показателей продуктивности и ценных технологических признаков отобранных коров представляет собой трудоемкий процесс, требующий значительных временных затрат и повышенного внимания специалистов [6].

Целью работы являлась сравнительная оценка разных генеалогических линий быков по воспроизводительным качествам.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились в условиях племзавода ООО «Агрофирма Калининская», находящегося в Челябинской области. Одной из приоритетных задач являлось формирование особенного комолого типа герефордских животных путем привлечения генетического материала производителей, принадлежащих различным генеалогическим ветвям. Чтобы оценить влияние происхождения маток герефордов на важные производственные признаки, изучались данные, полученные от быков, задействованных в процессе разведения именно в этом хозяйстве.

Результаты

Одной из ключевых целей племенной работы является обеспечение оптимального уровня генетического разнообразия внутри стада [7]. Для достижения этой цели специалисты агрофирмы уделяют особое внимание работе с различными родовыми линиями и семействами животных. По состоянию на 2024 год генеалогическая структура стада представлена восемью основными родительскими линиями таблица1.

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

Таблица 1. Генеалогическая структура маточного стада по принадлежности к мужским линиям на 2024 год

Родственная группа	Половозрастная группа			
	Коровы	Телки	Итого	Структура, %
Абсолют 49s	30	-	30	5,8
Таймлайн 237W	61	53	114	21,8
Виктор 719Т	58	-	58	11,1
Некст Биг Финг 31N	18	-	18	3,4
Ворриор 845С	44	47	91	17,4
Тайтл Шот 45У	35	38	73	14,0
Ксилрэйтор 594Х	33	32	65	12,5
Прочие	32	41	73	14,0
Итого	311	211	522	100

Приведённые цифры показывают значительное разнообразие и сбалансированность генеалогической структуры стада, что свидетельствует о правильно организованной племенной работе.

Рассмотрим каждую линию отдельно, можно заметить, что потомство от производителя Виктора 719Т занимает значительную долю в структуре стада. Всего зафиксировано 58 голов. Особенностью данной родовой группы являются высокие показатели скороспелости и продуктивного долголетия. Молодые коровы в возрасте до пяти лет демонстрируют отличную молочную продуктивность и хорошую приспособленность к меняющимся условиям, содержания и кормления, характерных для отрасли мясного скотоводства. Данная родовая группа продолжает успешно развиваться и увеличивать свою численность в течение последних двух десятилетий.

Особое значение имеет тот факт, что производитель Виктор 719Т является одним из лидеров герефордской породы по основным экономическим характеристикам. Его молодняк отличается интенсивностью роста и способностью эффективно усваивать пастбищные корма. Укоренение подобной родовой группы в хозяйстве позволило существенно повысить общую эффективность производства молока и мяса.

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

В то время как родовая группа Таймлайн 237W представлена наибольшим числом голов – 114. Этот показатель подчёркивает её значимость в общей структуре стада. Производители данной родовой группы представляют современную канадскую селекцию герефордского скота. Выраженный генетический потенциал группы проявляется в высоких показателях улучшения основных производственных качеств: прирост массы тела (+25,6 кг при отъеме и +36,4 кг по живой массе в первый год), улучшение молочности (+8,4 кг) и отличная адаптация к условиям зимнего содержания.

Сегодня в составе хозяйства функционирует целая серия семейных подгрупп от отцов-потомков быка Таймлайн 237W, получивших оценку высшего класса («элита-рекорд»). Примечательно, что даже потомство младшей возрастной категории проявляет отличные качества по развитию костяка и сохранности здоровья.

Помимо рассмотренных выше крупных родových групп, существуют и другие родоые семьи, имеющие важное значение для развития стада. Группа «Абсолют 49S» хотя и немногочисленна (всего 30 голов), однако обладает ценными свойствами по сохранению племенных качественных характеристик всего стада. Такие группы позволяют поддерживать баланс генеалогической структуры и обеспечивают гибкость управления стадом.

Важно отметить, что каждый бык-производитель внес вклад в развитие определенной родовой группы. Используемые методы подбора пар, контроль над инбридингом и строгий отбор лучших представителей гарантируют сохранение оптимальных пропорций в структуре стада.

Работа по формированию и поддержанию генеалогической структуры осуществляется в рамках единой методологии, разработанной специалистами хозяйства совместно с научными учреждениями региона. Основным инструментом является регулярный мониторинг состояния стада и целенаправленное проведение селекционно-племенной работы, согласно действующих планов селекции со стадами хозяйства.

Для повышения эффективности используется ряд методов:

- Определение количественного состава каждой родовой группы.

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

- Регулярный контроль степени инбридинга и расчет коэффициентов инбридинга.

- Постоянный мониторинг продуктивных качеств и оценка изменений по годам.

- Периодический подбор новых производителей с целью поддержания оптимального баланса генетического потенциала.

Эти меры способствуют обеспечению устойчивого развития стада и повышению его конкурентоспособности на рынке сельскохозяйственной продукции.

Регулярное отслеживание динамики численности родовых групп и своевременный анализ полученных данных позволяют специалистам оперативно реагировать на изменения в состоянии стада. Важнейшим направлением анализа является выявление потенциальных проблем, связанных с инбридингом, снижением темпов роста, основных показателей продуктивности или численности линейных животных.

При анализе учитываются не только численные данные, но и качественные характеристики животных. Разработка адекватных мер по предотвращению негативных последствий должна основываться на глубоком понимании процессов взаимодействия генетических и экологических факторов [8].

Вывод

Перспективы развития агрофирмы «Калининская» связаны с углубленной работой по совершенствованию генеалогической структуры стада. Специалисты планируют внедрить современные технологии генетического тестирования, позволяющего точно определить происхождение каждого животного и установить степень его генетического сходства с остальными членами стада.

Кроме того, важным направлением станет расширение сотрудничества с ведущими научно-исследовательскими институтами, занимающимися проблемами генетики и селекции сельскохозяйственного скота. Совместные исследования позволят получать объективные данные о качестве пород и повышать точность отбора животных для размножения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Гармаев Д.Ц. Мясное скотоводство и производство говядины в республике Бурятия: монография/ Д.Ц. Гармаев, Б.Д. Гармаев. Улан-Удэ, 2021. – 172с.
2. Хакимов И.Н., Мударисов Р.М., Акимов А.Л. Балльная оценка упитанности мясных коров и её взаимосвязь с промерами тела // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 2. С. 40-46.
3. Басонов, О.А. Продуктивные показатели и воспроизводительная способность коров-первотелок при разных сочетаниях подбора / О.А. Басонов, Д.В. Петров, А.А. Ковалева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2020. – № 11(193). – С. 61-67. – EDN JQVJRL.
4. Косилов В.И., Харламов А.В., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Третьякова Р.Ф., Каюмов Ф.Г. Влияние генотипа тёлочек на качество мясной продукции //Животноводство и кормопроизводство. 2022. Т. 105, № 3. С. 69-77.
5. Герасимов Н.П., Елемесов Б.К., Сангаков А.К., Бельков Г.И., Дунин И.М. Генетическая и фенотипическая характеристики бычков герефордской и казахской белоголовой пород//Животноводство и кормопроизводство. 2025. Т. 108. № 2. С. 74-86.
6. Инербаев Б.О., Храмцова И.А., Инербаева А.Т. Создание селекционной группы герефордских коров, улучшенных быками канадской репродукции // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2022. №52(1). С. 48-55. DOI: 10.26898/0370-8799-2022-1-5
7. Джуламанов К.М., Герасимов Н.П., Дубовскова М.П., Сафронова А.А. Гематологические параметры и гормональный профиль герефордских бычков разных генетических групп// Животноводство и кормопроизводство. – 2023. – Т. 106, № 2. – С. 43-51. – DOI 10.33284/2658-3135-106-2-43. – EDN QBMKLN.
8. Куликова А.С., Шацких Е.В. Биологические особенности герефордской породы крупного рогатого скота// Молодежь и наука. Биотехнологии и пищевая промышленность. сборник статей конференции. 2021. С. 321-323.

УДК 636.2

**ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ СТАДА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КАЗАХСКОЙ
БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ ПЛЕМРЕПРОДУКТОРА
ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Варшалеvская А.М. – обучающаяся в магистратуре по по на-
правлению подготовки 36.04.02 Зоотехния «Питание сельскохозяй-
ственных животных и кормопроизводство, ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН
Российская Федерация.*

*Сурундаева Л.Г. – доктор биологических наук, старший научный
сотрудник лаборатории генетической экспертизы и книг племенных
животных ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН Российская Федерация.*

*В статье приведена характеристика стада крупного рогатого
скота казахской белоголовой породы племрепродуктора ООО
«ИМЕНИ ФУРМАНОВА» Оренбургской области. Проведённая селек-
ционная оценка стада за период 2020 – 2024 гг. показала, что все
используемые быки-производители оценены по собственной продук-
тивности и соответствуют высшим бонитировочным классам эли-
та и элита-рекорд. Живая масса коров увеличилась на 13,9 кг
(2,65%), в том числе 1 отела – на 1,15%. В стаде коров класса
элита-рекорд и элита -62,7%. Межотельный период у 90,08% коров
составил 363 сут. Выход телят на 100 коров составил в 2024 г. 89%,
реализация племенного молодняка составила 10,5%, что обеспечи-
вает рентабельность отрасли.*

Ключевые слова: *племенной крупный рогатый скот, казахская
белоголовая порода, показатели продуктивности, характеристика
стада.*

Одним из основных резервов интенсификации мясного скотовод-
ства является повышение генетического потенциала разводимых в
стране пород на основе использования лучшего отечественного и ми-

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

рового генофонда. В Российской Федерации, в 2024 г. всего было пробонитировано 2879,3 тыс. голов племенного мясного скота, в том числе скот казахской белоголовой породы составил – 17,2 % [1].

В Республике Казахстан численность крупного рогатого скота мясного направления продуктивности в сельхозформированиях в 2024 г. [2], составила 1235,89 тыс. голов, или 28,8% от общей численности крупного рогатого скота, в том числе племенных животных казахской белоголовой породы – 156 тыс. гол., при этом отмечается устойчивый рост поголовья [3].

Биологические особенности казахской белоголовой породы определяют ее преимущества по сравнению с другими породами мясного скота в традиционных зонах их разведения. Это неприхотливость к пастбищам и кормам, высокая оплата корма приростом живой массы, хорошая воспроизводительная способность, хороший материнский инстинкт коров, высокие адаптационные качества и другие.

ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» расположено в северной части Первомайского района Оренбургской области. Площадь сельскохозяйственных угодий хозяйства составляет 23917 га или 97,3% от общей земельной площади, в том числе пашня занимает 62,9%. Многолетние травы занимают 18,0%, однолетние – 4,8%, силосные культуры – 4,7%. Площадь сенокосов – 986 га и пастбищ – 7936 га, соответственно 3,4 и 55,7% составляют от занимаемой площади сельхозугодиями. Летняя кормовая база представлена степными пастбищами.

ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» разведением скота казахской белоголовой породы занимается с начала 70-х годов прошлого века.

На 01.01.2025 г. племенных чистопородных животных в хозяйстве 1801 гол., в том числе: 960 коров, 54 – быков-производителей.

Живая масса взрослого скота в мясном скотоводстве имеет важное значение, так как с массой животных связано количество получаемой продукции. Кроме того, крупные животные обладают более высокой интенсивностью роста и оплатой корма.

Средняя живая масса полновозрастных быков-производителей при бонитировке в 2024 г. составила 806 кг. В возрастном аспекте этот

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

показатель распределился следующим образом – в возрасте 2 года 595,0 кг, в 3 – 726 кг, в 4 – 808 кг. В случной период на одного производителя приходилось в 2021 г. 23,4 голов и в 2024 г. – 22 голов. Все быки-производители в племрепродукторе прошли оценку по собственной продуктивности и были оценены классами элита и элита-рекорд, так как использование быков, оцененных по собственной продуктивности и качеству потомства при одновременном улучшении условий кормления и содержания, способствует повышению интенсивности роста молодняка, увеличению живой массы животных.

Существенное влияние на улучшение качественных показателей животных оказало использование производителей заводских линий Замка 3035 НКБ-37, Задорного 1325 НКБ-55 и Пиона 29 НКБ-20.

Тенденция увеличения поголовья коров и улучшение их качественного состава за анализируемый период показана на рисунке 1. На 01.01.2025 г. в стаде насчитывалось 960 голов коров или 53,3% в структуре стада, что выше аналогичного показателя 2021 года на 2,1%. Следует отметить, что выделяются дополнительные резервы кормов для животных, что оказывает положительное влияние на их продуктивные качества.

В племрепродукторе средняя живая масса коров составила 524,0 кг. Данный показатель увеличился на 13,9 кг (2,65%) по сравнению с 2021 годом. Коровы в возрасте I отёла по живой массе превышали стандарт породы на 1,15%, II отёла – на 3,36% и III отёла и старше – на 3,85%. В стаде коров с комплексным бонитировочным классом элита-рекорд и элита было в 2021 г. – 62,3, в 2022, 2023 – 49,6 и 49,5 соответственно и в 2024 г. – 62,7%. На протяжении всего анализируемого периода выход телят на 100 коров составлял 86–89%, что в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к племенным репродукторам, занимающимся разведением крупного рогатого скота мясного направления продуктивности.

Оценка молочной продуктивности коров мясных пород исследованиями ряда авторов, показала наличие влияния как генотипических, так и паратипических факторов на этот показатель.

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

Расчётным методом по живой массе телят в возрасте 3 месяцев, установлено, что коровы казахской белоголовой породы имеют среднесуточный удой – 5,6 кг, что на 0,2 кг больше, по сравнению с герефордской, на 0,7 кг – абердин-ангусской и 1,3 кг – калмыцкой пород [4 - 9].

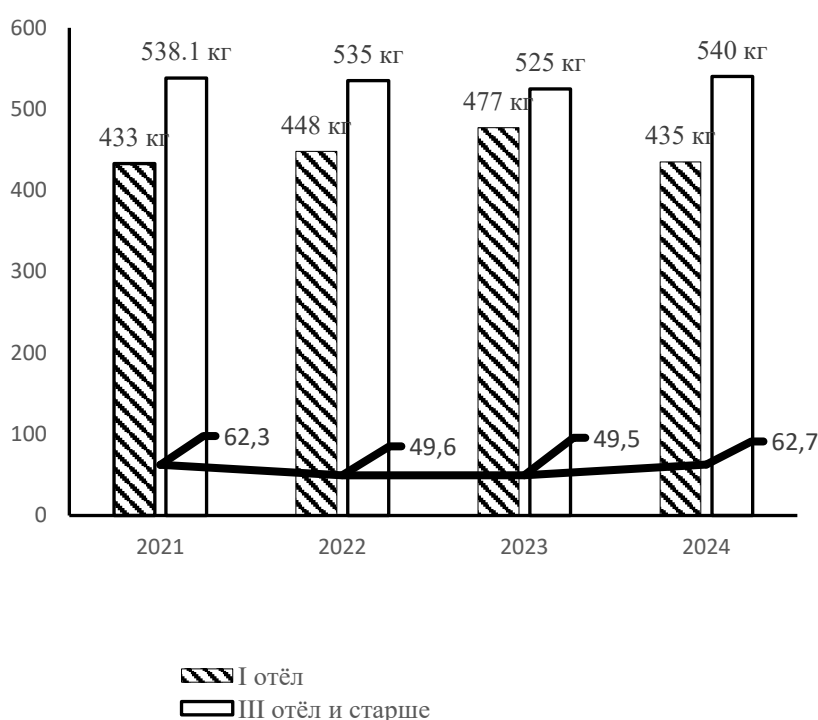


Рисунок 1. Показатели продуктивности коров стада

Группы коров, находящиеся в оптимальных условиях содержания и кормления в среднем за лактацию способны продуцировать 1700-1900 кг молока, однако лактация у коров относительно короткая – 200-230 сут. Молочная продуктивность коров мясных пород до 4-5 месяцев стабильна, затем снижается. Главным показателем, характеризующим продуктивность мясных коров, является молочность, определяемая по живой массе теленка в возрасте 205 суток. В ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» молочность коров в период с 2020 по 2024 г.г. составляла 180-190 кг, что соответствует требованиям стандарта породы и классу элита. С возрастом и повышением живой массы

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

коров их молочность увеличивается на 0,94-1,27%. Характеристика коров по молочности за последний отёл представлена на рисунке 2.

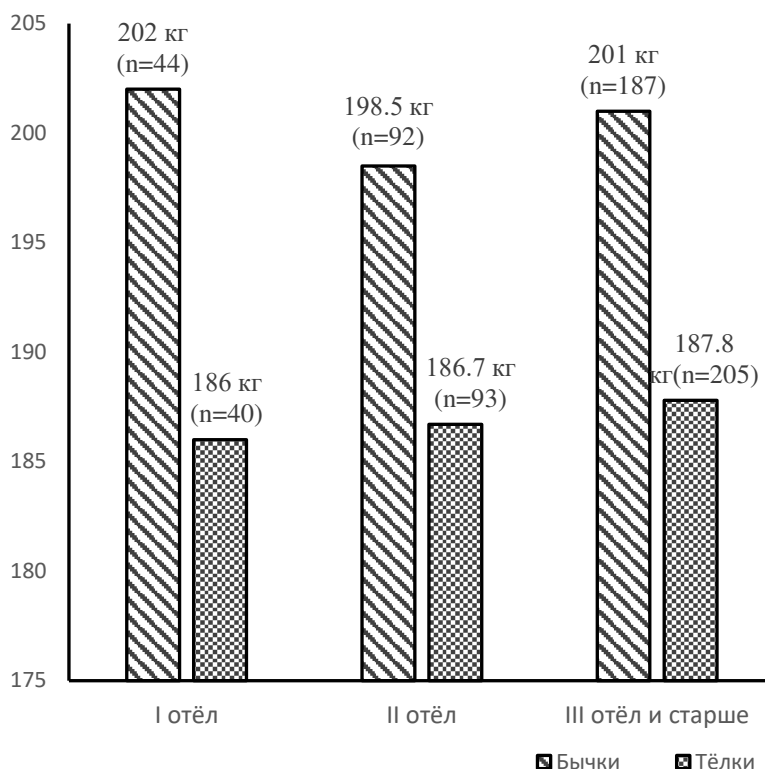


Рисунок 2. Динамика молочности коров

В стаде, для полновозрастных коров с низкой живой массой особое внимание необходимо уделять повышению величины этого показателя, так как с увеличением живой массы коров будет возрастать и молочность.

В мясном скотоводстве, где единственной продукцией коровы является теленок, хорошая плодовитость маточного стада имеет решающее значение в определении его рентабельности. В сельскохозяйственных предприятиях, занимающихся разведением крупного рогатого скота мясных пород, проблема воспроизводства имеет важное значение, поскольку единственной товарной продукцией коровы является теленок, выращиваемый на племя или на мясо.

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

В 2024 г. было плодотворно случено 891 коров, из них было случено в срок от отёла до 3 мес – 540 гол (60,61%), старше 3 месяцев – 286 гол. (32,1%). Всего было получено 866 телят, в том числе от коров – 850 голов.

Межотельный период основного маточного поголовья стада (90,08%) составил 363 сут., и лишь у 9,92% коров данный показатель был больше года на 33,8 сут. Выход телят составил в 2020 г. – 89% в 2021 г. – 86% в 2022 г. – 87% 2023 г. – 86% и в 2024 г. – 89%.

Таким образом, показатели воспроизводства стада находятся на удовлетворительном уровне, что обеспечивает высокий выход телят на 100 коров, и тем самым рентабельность отрасли мясного скотоводства.

В ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» применяется круглогодовой отёл коров, однако наибольшее количество отелов (58%) приходится на декабрь-март месяцы. Использование данной технологии значительно усложняет ведение отрасли мясного скотоводства, затрудняет создание однородных групп молодняка, организацию круглосуточной пастьбы, требует большого количества помещений и рабочей силы.

В ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» живая масса бычков по данным бонитировки составляла в 205 сут. – 195 кг и в 15 мес – 401 кг. Соответственно аналогичные показатели тёлочек в возрастном аспекте выглядят следующим образом – 186,0 кг, 286 кг, 322 и 363 кг. Динамика показателей продуктивности молодняка представлена на рисунке 3.

Молодняк казахской белоголовой породы обладает высокой энергией роста и в оптимальных условиях кормления и содержания достигает живой массы, превышающей требования стандарта породы, и хорошо оплачивает корм приростом.

Среднесуточные приросты молодняка в среднем по стаду составляют в подсосный период 853,6 г. у бычков и 795,0 г – у тёлочек, а в период от 8 до 15 мес – 823,8 и 533,3 г соответственно.

Ежегодно в племярепродукторе реализуется племенной молодняк в объеме от 10,5 (в 2024 г.) до 23,7% (в 2022 г.) от маточного поголовья стада, при этом класс элита-рекорд и элита реализованных

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

плембычков составил 100%, а племенных тёлочек и нетелей – от 70,08 (в 2021 г.) до 100 % (в 2024 г.).

Таким образом, в стаде племенного производителя ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» селекционно-племенная работа направлена на консолидацию и развитие в потомстве ценных качеств быков-улучшателей, на основе отбора по интенсивности роста, улучшающего подбора животных желательного высокорослого типа.

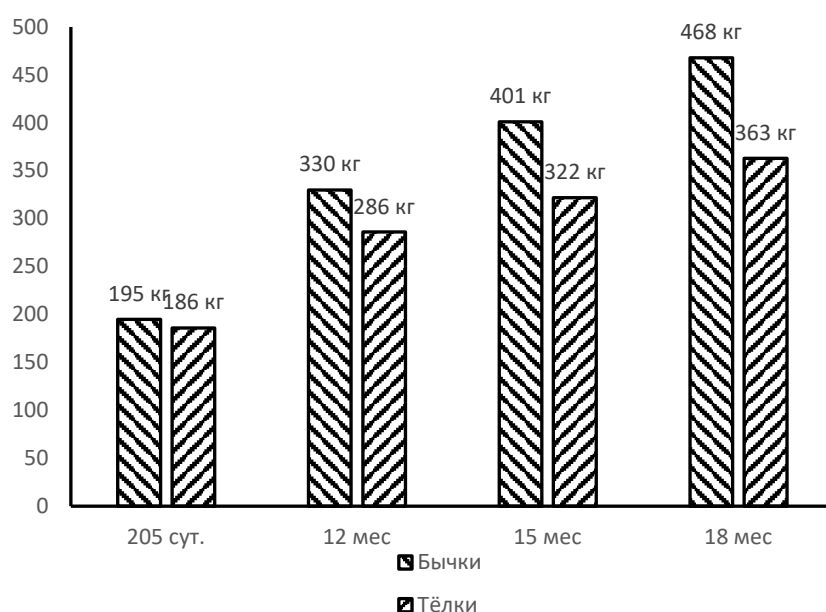


Рисунок 3 – Изменение живой массы молодняка (кг)
в разные возрастные периоды (мес)

Важным этапом селекционно-племенной работы является направленное выращивание молодняка, что способствует полному проявлению генетически обусловленных продуктивных качеств и рентабельности отрасли мясного скотоводства.

Работа выполнена по теме FNC – 2025-0008/.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Ежегодник по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2024 год) [Текст]/ Издательство ФГБНУ ВНИИплем, М. – 2025. – 261 с.

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

2. <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/publications/340937> [Текст] / Основные показатели развития животноводства в Республике Казахстан (2024 г.). Дата опубликования 04.04.2025 г.

3. <https://aqbas.kz/media/journals> [Текст]/ (Интернет издание), 2024 г.

4. Прахов Л.П. Экстерьерные особенности высокопродуктивных коров [Текст] / Л.П. Прахов, Л.Л. Коваль, Н.В. Воробьева // Зоотехния. – 2010. – № 7. – С. 12-13.

5. Черехаев А.В. Мясное скотоводство: породы, технологии, управление стадом [Текст]/ А.В. Черехаев; А.В. Черехаев. – Москва: Московская акад. ветеринарной медицины и биотехнологии, 2010. – 218 с. – ISBN 978-5- 85941-357-7.

6. Насамбаев Е. Методы селекции мясного скота / Е. Насамбаев, Ш.А. Макаев, Р.П. Аманова [Текст]/ // Вестник с.-х. науки Казахстана, 2005, № 2. С. 45-46.

7. Аманова Р.П. Селекция коров казахской белоголовой ороды «Шагатайского» типа по молочности в ТОО «Племзавод «Чапаевский» [Текст] / Р.П. Аманова // Вестник с.-х. науки Казахстана, 2006. № 4. С. 45-46.

8. Бактыгалиева А.Т., Урынбаева Г.Н., Джуламанов К.М. Весовой рост молодняка казахской белоголовой породы в молочный период [Текст]// Вестник мясного скотоводства 2013. №5(83). С. 107-109.

9. Комплексная оценка биологических особенностей и продуктивных качеств пород и новых типов мясного скота: монография [Текст]// Л.Г. Сурундаева, С.А. Мирошников, Ф.Г. Каюмов, С.В. Лебедев, Р.Ф. Третьякова, А.М. Сурундаева – Оренбург: ООО «ТИПОГРАФИЯ «АГЕНТСТВО Пресса», 2021. – 238 с.

ОӘЖ: 636.2.034 (574.21)

**БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ АЗЫҚ ҚОСПАСЫН
ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ІРІ ҚАРА МАЛ АНАЛЫҚ
ТАБЫННЫҢ ӨНІМДІЛІК ҰЗАҚТЫҒЫН АРТТЫРУ**

Мусаева Г.К. – Ветеринария бойынша ұлттық референттік орталығының аға қызметкері, PhD докторы, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Кажиякбарова А.Т. – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің азық-түлік қауіпсіздігі және биотехнология кафедрасының постдокторанты, ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

Айтжанова И.Н. – Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің ғылым және коммерцияландыру басқармасы бастығының орынбасарының м.а., азық-түлік қауіпсіздігі және биотехнология кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а., PhD докторы, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Мицински Ян – Вармия және Мазур университетінің жануарлар биоинженериясы факультетінің қой және ешкі шаруашылығы кафедрасының меңгерушісі, PhD докторы, профессоры, Ольштын қ., Польша.

Жылдың әр мезгілінде сиыр сүтіндегі май мен ақуыздың өзгеру динамикасы топтар арасындағы белгілі бір тербеліс амплитудасының болуын көрсетті. 3,65% майдың ең жоғары мөлшері жазда reflection Sovereign желісіндегі сиырларда байқалды, бұл Vis Beck ideal желісінің аналогтарынан 0,04% жоғары. 3,28-3,29% ақуыздың массалық үлесінің ең үлкен мәні күз мезгілінде байқалды, зерттелетін топтардағы ақуыз құрамындағы айырмашылықтар шамалы болды. Reflection Sovereign желісіндегі сиырлардың күзгі сүтіндегі ең жақсы көрсеткіштер (майдың жоғарылауы – 3,65%, ақуыз – 3,27% және лактоза – 4,61%). Лактоза деңгейінің маусымдық ауытқуы май мен ақуызға қарағанда әлсіз. Сүттегі құрғақ заттардың ең

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

жоғары мөлшері күзде (12,57%), ең төменгісі (12,21%) көктемде байқалды. Нәтижелерді талдай отырып, біз маусымдық жағдайлар голштейн сиырларының сүтіндегі жеке компоненттердің құрамына әр түрлі әсер ететінін көреміз. Сиырлардың өнімді ұзақ өмір сүруі мен сүт өнімділігінің генетикалық әлеуетін барынша толық жүзеге асыру үшін Reflection Sovereign желісіне жататын пайдалануды ұсынамыз.

Түйінді сөздер: *Гольштейн-фриз сиырлары, өнімділік, сүт, дәрумендер, қоспалар, минералды премикс.*

Кіріспе. Сүтті сиырларды өнімділік ұзақтығын дұрыс пайдаланудың селекциялық-технологиялық мониторингі жүйесі асыл тұқымды зауыттарды, репродукторларды, асыл тұқымды кәсіпорындарды және асыл тұқымды қызметпен байланысты басқа да құрылымдық ұйымдарды қамтиды. Бұл жүйенің жұмыс істеуі сиырлардың өнімді ұзақ өмір сүруіне, нақты өндірістік жағдайларда өнім өндіруге факторлар кешенінің әсерін үнемі зерттеу және талдау арқылы қамтамасыз етіледі, нәтижесінде ауыл шаруашылығы малдарын пайдаланудың ұзақтылығын қамтамасыз етеді. Е.Я. Лебедко (2005) өз зерттеулерінде ауыл шаруашылығы малдарын күту мен пайдалану жүйесіне кіретін генетикалық және технологиялық факторлардың жеке негізгі факторларының әсерін топтастырды. Әр фактордың әсерін салыстырмалы бағалаудың негізі (нөлдік белгі) 5 лактация ішінде сиырлардың өнімділік ұзақты дұрыс болды. Өнімділік ұзақтығына максималды оң әсерін лактацияның толықтығы (+3,12 лактация); алғашқы нәтижелі ұрықтандыру жасы (+3,10); сиырлардың төлдеу маусымы (+3,02); бірінші лактация бойынша сиырларды сауу деңгейі (+2,60); үлгілі малдар (+2,43) және басқалары екені анықталды. Бір лактациядан төмен сиырларды өнімді пайдаланудың артуына ықпал келесі факторлар әсер етеді: аталық іздер (+0,83 лактация) және сырт пішінін бағалау (+0,24 лактация). Өнімділік ұзақтығына ең үлкен теріс әсер ететін факторлар: аталық іздердің кросстары (-1,16); жеке өндіруші бұқалар (-1,60). Сиырлардың өнімділік ұзақтығының төмендеуіне кішігіріс теріс әсер ететін факторлар: тұқым (-0,36 лактация); сиыр-

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

ларды іріктеу және жұптау әдістері (0,13), ал аналық ұя мен тірілей салмақ сияқты факторлар сүтті сиырларды ұзақ мерзімді өнімділігіне теріс әсер етпейді [1].

Ауылшаруашылық малдарын өнімділік ұзақтығын пайдалану мерзімін ұзарту мәселесі әрқашан мал шаруашылығы басшыларының назарын аударады. Сүтті малдың ұзақ өмір сүруі оның өмір бойы жоғары өнімділігін қамтамасыз ететін маңызды белгілердің бірі болып саналады. Сондықтан сүтті сиырдың маңызды бағасы оны пайдалану мерзімінде алынған өнім мөлшері болып табылады [2].

Бұл жұмыстың **мақсаты** «Бек+» ЖШС жағдайында негізгі азықтандыру рационына азық қоспасын қолдану арқылы голштейн сиырларының өнімді ұзақ өмір сүруін арттыру болып табылады.

Алдымызға қойылған мақсатқа жету үшін келесі **міндеттер** анықталды: екі әртүрлі премикстен тұратын азық қоспасының мөлшерін анықтау; қан құрамының өзгеру динамикасын талдау; сауу деңгейін және сиыр сүтінің құрамын тексеру.

Материалы мен әдістемесі. Зерттеу биоэтика бойынша Комитетінің ережелеріне сәйкес жүргізілді. ҚР Білім және ғылым министрлігінің Астана қаласындағы «Ұлттық биотехнология орталығы» РМК этика жөніндегі жергілікті комиссия отырысының 2017 жылғы 25 қыркүйектегі №6 хаттамасынан үзінді. Зерттеулер Қостанай облысы, Федоров ауданы, Қоржынкөл ауылы, «Бек+» сүт фермасында голштинофриз тұқымды аналық табын сиырларына жүргізілді. Асыл тұқымды табынның саны 900-ден астам басты құрады. 2018 жылы голштинофриз тұқымының 40 бас қашарлары тәжірибелі топ үшін аналог әдісімен таңдалып алынды. Зерттеуге арналған алғашқы сиырларды іріктеу мыналарды ескере отырып жүргізілді: тірілей салмағы (орта есеппен 550-570 кг); лактация кезеңі (шамамен 60 күн); тәуліктік сүт өндірісі (35 кг-нан астам). Таңдалған малдар аналогтық әдіспен екі топқа бөлінді: бақылау және тәжірибелік (әрқайсысында 20 бастан).

Екі топтың да қашарлары NRC (NRC 2001) жүйесіне сәйкес бірдей азықтандыру рационын қабылдады. Бақылау тобы минералды және витаминдік қоспаларсыз шаруашылықтағы орнатылған рацион-

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

мен ғана азықтандырылды. Қашарлардың рационында клетчатканың негізгі көзі пішен, жүгері сүрлемі және пішендеме болды. Тәжірибелік топ негізгі рационға қоса қосымша азық қоспасы ретінде екі минералды-витаминді премикстерді қосып пайдаланды: IN-R 18 PRO premix және PANTO® mineral R-77 Premium premix (1-кесте).

Кесте 1. Зерттеу топтарының орташа тәуліктік рационы

Азықтар (кг)	Азықтың орташа тәуліктік қоры (кг)	
	Бақылау тобы	Тәжірибелік топ
Бидай пішені	1.00	
Жүгері сүрлемі	25.00	
Жоңышқа пішендемесі	13.00	
Дәнді дақылдар (сұлы, арпа)	2.50+3.00	
Күнбағыс шроты	4.00	
Ас тұзы	0.130	
Премикс IN-R18 PRO	-	0.100
ВМП «PANTO® Mineral R-77 Premium	-	0.100

Қашарларға арналған күнделікті рационында 350-ден 395 г-ға дейін шоғырланған концентрлі азықтар мен әр премикстің (IN-R18 PRO; PANTO® Mineral R-77 Premium) 100 г шамасындағы мөлшері алынды. Бұл мөлшер 24 кг-нан астам сүтті (305 күндік лактация кезінде 7200-8200 кг сүт) алу үшін жеткілікті болды.

Сүт сауу мониторингі күніне бір рет Dairy Plan 21 сауу кешенінің қосымша өлшеу жабдығының көмегімен жүргізілді. Зерттеу барысында келесі көрсеткіштер ескерілді: толық лактация кезеңінде сауым (кг); лактацияның 305 күніндегі сауы (кг); сүт майы мен ақуыздың шығымы (кг); сүт майы мен ақуыздың мөлшері (%); лактация ұзақтығы (күн).

Сүттің сапалық құрамын талдау MILKOSCAN және ECOMILK заманауи анализаторларын пайдалана отырып, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің зертханасында жүргізілді. Сүт сынамаларын алу және оны талдауға дайындау МемСТ

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

13928-84 сәйкес жүргізілді (<https://docs.cntd.ru/document/1200021641>). Сүт пен кілегей ҚР МемСТ 52738 бойынша қабылдау қағидаларына, сынамаларды іріктеу және талдауға дайындау әдістеріне сәйкес дайындалды (<https://files.stroyinf.ru/Data/9/951.pdf>). Сүт және оны қайта өңдеу өнімдері 10 физика-химиялық көрсеткішті қамтитын биохимиялық көрсеткіштер бойынша талданды: соматикалық жасушалардың саны, май, ақуыз, құрғақ заттар, лактоза, казеин, сүт қышқылы, бос май қышқылдары, глюкоза, мочеви́на, сондай-ақ тығыздық пен қышқылдық көрсеткіштері. Сүттің сапалық құрамын зерттеу лактацияның екінші айында жүргізілді. Іріктеу ҚР МемСТ 52738 (2007) сәйкес жүргізілді [21-23].

Зерттеу барысында әр сиырдан таңертеңгі сауу алдында мойын жағындағы қантамырдан 10 мл қан алынып, арнайы қан жинау вакууматоры қолданылды. Зерттеу алдында қанды қалыптасқан зерттеу топ сиырларынан және үш айдан кейін қосымша азық қоспасын енгізгеннен кейін алынды.

Азықтандыруды бақылау қанның биохимиялық көрсеткіштері бойынша жүзеге асырылды. Лейкоциттердің, эритроциттердің және гемоглобиннің құрамын анықтау үшін ХТ-2000i (Sysmex) гематологиялық анализаторы қолданылды. Қандағы глюкоза мен холестерин концентрациясы биохимиялық автоматты анализатордың көмегімен анықталды. Шаруашылықтағы жұмыс істейтін «Сүт жоспары» компьютерлік дерекқорында сақталған ақпарат сиырлардың лактация параметрлерін зерттеу үшін пайдаланылды. Қанның биохимиялық көрсеткіштері және алынған нәтижелерді өңдеу Ресей Федерациясының Троицк қаласындағы Оңтүстік Орал мемлекеттік университетінің базасында келісім бойынша жүргізілді.

Эксперименттік деректер Плохинский бойынша математикалық статистика әдісімен өңделді [24,25].

Зерттеу жұмысының нәтижелері. Сиырлардың сүт өнімділігінің көрсеткіштеріне олардың азықтандыру рационының толықтығы маңызды әсер етеді. 2 кестеде «Бек+» ЖШС шарттарындағы аналық табынның зерттеуге алынған сиырларын азықтандырудың орташа тәуліктік рационы бойынша мәліметтер келтірілген. Зерттеу

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

кезеңінде белгілі бір элементтердің жетіспеушілігі, сондай-ақ макро-микроэлементтердің жетіспеушілігі INR-19 Pro премиксін қолдану арқылы қалыпқа келтірілді.

Кесте 2. Голштейн тұқымының сиырларын азықтандырудың орташа тәуліктік рационы

№	Рационы құрамы, кг	Азықтандыру нормасы, кг	Рационның құрамында, аз.бірлігі									
			Азық,бірлік	Айырбастау энергиясы, МДж	Құрғақ зат, г	Қорытылған. ақуыз, г	Шикі май, г	Шикі клетчатка, г	Қант, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг
1	Бидай пішені	1,0	0,5	6,8	880,0	43,0	26,0	279,0	30,0	5,0	2,2	10,0
2	Күнбағыс сүрлемі	25,0	6,0	57,5	6250	350	250,0	1875	150,0	35,0	10,0	500,0
3	Жоңышқа пішенде месі	13,0	4,03	40,3	5681,0	262,6	137,8	1991,6	110,5	37,7	10,4	195,0
4	Дәнді дақылдар (сұлы+арпа)	5,5	5,95	54,5	4675,0	452,0	1660,0	389,5	107,5	9,75	20,2	3,85
5	Күнбағыс шроты	21	4,68	45,36	3600,0	1048,0	348,0	452,0	-	19,2	31,6	-
6	Ас тұзы, г	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Барлығы:			20,16	204,5	21086	2156,1	927,8	4187,1	398,0	106,6	74,4	7089
Норма			18,6	197,5	20200	2140,0	715,0	4360	2100,0	133,0	90,0	770,0

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

2-кестенің деректерінен «БЕК+» ЖШС табынындағы сүтті сиырлардың азықтандыру рационының негізгі талаптарға сәйкес келетіндігі байқалды, ал сіңімді заттардың, макро және – микроэлементтер мен каротиннің артық немесе жетіспеуі ауыл шаруашылығы малдарын азықтандыру тәжірибесінде рұқсат етілген зоотехникалық норма ($\pm 15\%$) шегінде болатындығы айқын көрінеді. Біршама артық майдың мөлшері (бұдан бұрын орнатылғандай норма бойынша 3,0% алғанда рациондағы құрғақ затындағы 4,4%) сүтті сиырларының ағзасындағы метаболизм процесіне аса қауіп төндірмейді. Әр түрлі елдердің ғалымдарының жеке зерттеулері көрсеткендей, сүтті сиырларының азықтанлыру рационындағы құрғақ заттағы майдың мөлшері 3,0%-дан 4,2%-ға дейін артуы ішек микрофлорасының белсендірілуіне ықпал етті және тазқарын сұйықтығындағы микробтық ақуыздың синтезіне жағымды әсер етеді.

Толыққұнды рационды қамтамасыз ету және жетіспейтін қоректік және минералды заттармен қамтамасыз ету үшін бізбен зерттеуге алынған сиырлардың азықтандыру рационына арнайы тәжірибе жүргізілді. Тәжірибелік топқа негізгі рационға қоса «Ірі қара малға арналған витамин-минералды премикс – IN-R18 PRO» кешенді азық қоспасын және «PANTO® Mineral R-77 Premium» жемшөп қоспаларымен бірге азықтандырылды.

«Витамин-минералды премикс IN-R18 PRO» жемшөп қоспасы болып табылады және тәулігіне бір басқа 100 г мөлшерде орташа тәуліктік сүт өнімділігі 25 кг болатын сүтті сиырларының ағзасындағы метаболизмді қалыпқа келтіруге және қалыпты нормада ұстап тұруға арналған. Премикс (жемшөп) рациондағы фосфор мен кальцийдің мөлшерін теңестіру үшін монокальций фосфаты негізінде жасалған, сонымен қатар тазқарын микрофлорасының өсуін қамтамасыз ету және жемшөптің ферментациясын жақсарту үшін А, Д₃, Е және В тобының дәрумендерінің кешенімен қамтамасыз етілген.

PANTO® Mineral R-77 Premium витаминді-минералды қоспасы өнімділігі жоғары сиырлардың рационын минералдармен байытуға арналған және тәулігіне басына 100 г енгізіледі.

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

Жоғары өнімді сиырлардың ағзасындағы зат алмасу өте қарқынды жүретіні және биологиялық белсенді заттардың көп мөлшері сүт арқылы бөлінетіні белгілі. Сондықтан оларға минералдар мен дәрумендердің жоғары деңгейі қажет. Нәтижесінде сүтті сиырлардың рационына концентраттардың үлкен дозаларын енгізу олардың ағзасындағы метаболикалық процестердің (ацидоз, кетоз) бұзылу қаупін арттырады. Мұндай жағымсыз құбылысты алдын алу үшін PANTO® Mineral R-77 Premium азық қоспасын пайдалану ұсынылады.

Сонымен қатар, зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында жоғарыда аталған азық қоспаларын қашарлардың азықтандыру рационына пайдалану тәжірибесі қойылды.

Премикс пен витаминді минералды қоспаны тәжірибелік қашарлардың азықтандыру рационына қосудың артықшылығы олардың ағзасына биологиялық белсенді және минералды заттардың жоғары қол жетімділігі болып табылады. Шетелдік ғалымдардың зерттеулеріне сәйкес, мұндай қоспалар мен олардың оңтайлы мөлшері кетоздың алдын-алуын, малдардың тұяқтарының жағдайын жақсартады, минералдар мен дәрумендер бойынша рационды теңестіреді, осылайша олардың өнімділігі мен стресске төзімділігін арттырады.

Біздің тәжірибемізде «Бек+» ЖШС-дегі тәжірибеге алынған қашарлардың рационның сіңімділік құндылығын бақылау тәжірибесі 27 көрсеткіш бойынша жүргізілді. 3-кестеде тәжірибеге алынған қашарлардың рационындағы қоректік заттар, минералдар мен дәрумендер туралы мәліметтер келтірілген.

Кесте 3. «БЕК+» ЖШС қашарлардың орташа тәуліктік рационның сіңімділік құндылығы

Сіңімді заттар	Өлшеу бірлігі	Нақты	Норма	± нормадан, %
Құрғақ зат (СВ)	г	21086	20200	+4,30
Алмасу энергиясы (ОЭ)	МДж	204	210	-2,9
Шикі протеин	г	3072	3012	+1,7
Қорытылатын протеин	г	2156	2060	+4,5
Лизин	г	148	142	+4,2

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

3-кестенің жалғасы

Метионин	г	74	71	+7,3
Триптофан	г	50	51	-2,0
Шикі клетчатка	г	4987	4160	+26,6
Крахмал	г	2959	3160	-6,4
Қант	г	398	1960	-4,9 есе
Шикі май	г	928	820	+21,7
Ас тұзы (NaCl)	г	130	130	Норма
Кальций (Ca)	г	128,60	130	-1,1
Фосфор (P)	г	86,90	92	-5,6
Темір (Fe)		2259	1522	+48,4
Мыс (Cu)	мг	168	187	-10,1
Мырыш (Zn)	мг	1176	1235	-4,8
Кобальт (Co)	мг	14	15,0	-5,4
Марганец (Mn)	мг	908	1137	-25,2
Йод (J)	мг	15	17,6	-10,3
Каротин	мг	709	820	-13,6
А дәрумені	мг	383540	328000	+16,9
Дз дәрумені	мг	243800	184500	+32,1
Е дәрумені	мг	802	780	+2,8
1 кг құрғақ заттағы алмасу энергиясының концентра- циясы	МДж	1,30	1,40	-1,00
Қант протеин қатынасы	-	-	0,95	-4,9 есе
Ca:P		1,47:1,00	1,40:1,00	

Тұтастай алғанда, азықтандыру рационның сіңімділігі және минералды заттардың құрамы азықтандыру нормалары бойынша тәжірибеге алынған қашарлардың балансталған және ғылыми дәлелденген азықтандыру негізінде жасалған. Шикі клетчатканың біршама көп болуы еліміздің солтүстік аумағынадағы азықтардың құрамымен түсіндіріледі, және бұл тәжірибеге алынған младардың денсаулығына, сонымен қатар асқорыту жолдарының жұмысына және жалпы өнімділігіне кері әсерін тигізбеді.

Энергетикалық құндылығы жоқ кальций, фосфор организмдегі жалпы метаболикалық процестерге, сүйек ұлпасының, тұяқ мүйізінің

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

қалыпты жағдайына оң әсер етті, микроорганизмдердің тіршілік әрекетін белсендендіру арқылы азықтағы шикі протеиннің жақсы сіңуіне ықпал етті, бұны қорытылатын протеин деңгейі арқылы байқауға болады.

Осылайша, жүргізілген зерттуден минералды қосымша азықтандыру кешені тәжірибелі топ малдарының азықтандыру рационының қоректік заттарының жақсы сіңуіне ықпал етті және сүт өнімінің синтезі үшін қоректік заттарды жақсы пайдаланғаны екені байқалды.

Қан сарысуындағы каротин деңгейі азықтандыру рационындағы А-витаминді азықтандырылуының жеткіліктілігін көрсетеді. Оның рациондағы жетіспеушілігі премикс пен ВМҚдағы А дәрумені есебінен өтелетіні айқын.

Толық рационды азық қоспалардың сүт өнімділігіне әсерін зерттеумен қатар, олардың қашарлардың резистенттілігіне де әсері зерттелген болатын. Толық рационды азық қоспасының тәжірибеге алынған қашарлардың табиғи резистенттілігіне әсері кесте 4 келтірілген.

Кесте 4. Голштейн тұқым қашарларының ағзасының резистенттілік көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Физиологиялық норма	Бақылау тобы	Тәжірибелік тобы
Жалпы ақуыз, г/л	72-86	71,88±1,04	76,00±0,54
Глюкоза, ммоль/л	2,2-3,3	1,90±0,07	1,59±0,08
Холестерин	1,3-4,42	2,68±0,32	6,20±0,14
Ван-Слайк бойынша плазманың резервті сілтісі (C0 ₂) об %	46-66	39,61±0,98	50,59±0,96
Сілтілі фосфатаза, мг %	-	53,93±1,60	42,30±3,57
Мочевина, ммоль/л	3,3-6,7	2,64±0,26	3,38±0,13
Жалпы липидтер	2,8-6,0	2,64±0,12	5,78±0,20
Кальций, ммоль/л	2,5-3,13	2,36±0,02	2,07±0,04
Фосфор, ммоль/л	1,45-1,94	1,90±0,02	1,66±0,11
Альбумин, г/л	20-35	34,97±0,47	37,73±1,10
Глобулин, г/л	51-52	33,81±1,64	38,27±0,75

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

4-кестенің жалғасы

Альбумин/Глобулин		1,07±0,08	0,99±0,03
Магний, ммоль/л	0,82-1,23	0,93±0,02	1,11±0,02
Каротин, мкг/100мл	0,4-1,0	0,19±0,02	0,34±0,01
Биллирубин	0,17-5,13	4,55±0,35	6,93±0,18

4-кестенің деректері екі топтың да қашарларының организміндегі метаболикалық процестердің қарқындылығын көрсетеді, бұл олардың өнімділік бағытының функционалдық ерекшелігімен байланысты болуы мүмкін. Тұтастай алғанда, голштейн тұқымының қашарларының ағзасындағы жалпы төзімділік көрсеткіштері физиологиялық норма шегінде, бірақ рационға қосымша азықты қоса қабылдаған тәжірибелік топтың көрсеткіштері біршама артық екені байқалды.

Мәлім болғандай, ақуыз гуморальдық иммунитетті қалыптастыруда маңызды рөл атқарады, бұл тәжірибелі топтың қашарларында байқалды, дегенмен екі топтың да рационнда протеин деңгейі бірдей және қажеттілік нормаларына сәйкес келді.

Жүргізілген зерттеуде физиологиялық нормамен салыстырғанда екі топтың да қанындағы глюкозаның төмен мөлшері байқалды, бұл рациондағы жеңіл ашытылатын көмірсулардың (қанттың) жетіспеушілігімен байланысты болуы мүмкін. Сонымен қатар, зерттеуге алынған қашарларда гипогликемияның айқын белгілері анықталмаған және оларда бұлшықет дистрофиясы байқалмаған. Зерттеуге алынған қашарларда қан плазмасының резервтік сілтілік көрсеткіштерінің жақсарғаны байқалды, бұл олардың рационндағы негізгі және қышқыл элементтерінің тепе-теңдігінің жақсаруына байланысты болуы мүмкін.

Қан ақуызының альбуминдік және глобулиндік фракциялары олардың ағзасының ауыр жұмысы кезінде тәжірибелік топ малдарының гуморальдық иммунитетті қалыптастыру үшін жеткілікті.

Гемоглобиннің ыдырау өнімі - билирубиннің қандағы мөлшері жоғары екендігі атап өтілді. Алайда, зерттеу барысында біз оның қашарлардың ағзасына улы әсерін тигізетіні туралы мәлімет алған жоқпыз. Шамасы, бұл оның артық мөлшерін бейтараптандыратын альбуминнің әсеріне байланысты.

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

Қашарлардың тазқарнындағы жеңіл ашытылатын көмірсулардың (қанттың) және белгілі бір дәрежеде крахмалдың жетіспеушілігі аясында күйіс қайыратын малдардың негізгі энергия көзі болып табылатын ҰПҚ (ұшпа май қышқылдары, пропион, сірке қышқылы және т.б.) түзілуімен сипатталатын клетчатканың қарапайым қантқа дейін ыдырататын целлюлозолитикалық микроорганизмдердің қызметінің белсенділігі байқалады.

Ауылшаруашылық малдарының өнімділік ұзақтығын пайдалану оларды өндірісте пайдаланудың маңызы зор. Бұл ретте сүтті ірі қара мал шаруашылығын тиімді өсірудің басты көрсеткіштері сүт майы мен ақуыздың мөлшері болып табылады (кесте 5).

Кесте 5. Өнімді пайдаланудың ұзақтығы

Көрсеткіштер	Бақылау тобы	Тәжірибелік тобы	Айырмашылығы
Ұрықтандыру, мөлшері	1,3	1,3	0
Сауым күндері, тәулік	490,1	413,1	-76,95
Сүт берудің орташа жылдамдығы, кг/мин	1,848	1,843	-0,005
Төлдеу аралық кезең, тәулік	469,8	424,5	-45,3
Толық лактация үшін сауым, кг	9993	10178	185,5
305 күн лактациядағы сауым, кг	6037	7716	1679
Сүт майы, кг	391,7	387	-4,685
Орташа майлылығы, %	3,895	3,876	-0,019
Жалпы ақуыз коэффициенті, кг	302,1	299,30	-2,758
Орташа ақуыз, %	2,873	2,90	0,027
Соматикалық жасушалар	290,3	280,9	-9,4
Құрғақ зат	10,58	10,76	0,18
Лактоза 3-6%	4,909	4,769	-0,1405
Казеин	2,863	2,783	-0,0795
Қышқылдығы - SH	8,364	8,316	-0,0475
Сүт қышқылы	0,186	0,1841	-0,0019
Тығыздығы	1033	1030	-2,595
Глюкоза	0,04	0,08	0,04
Мочевина - mg100ml	53,94	58,18	4,241

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

5-кестені талдай келе, тәжірибелік топ қашарларының лактациядағы сауым күндері 77 күнге дейін қысқартылып, шаруашылықта өнімді пайдалану мерзімі физиологиялық норма шегінде екені байқалды, ал лактация аралық кезең 45 күнге қысқартылды.

Бұл топтағы бір лактациядағы сүт сауымы 185,5 кг немесе 9,8% -ға, ал 305 күндік лактациядағы сауым үшін 1679 кг немесе 21,7% -ға жоғары болды. Қалған көрсеткіштер бойынша шамалы ауытқулар байқалды және сенімді қателік деңгейінде болды.

Осылайша, ірі қара мал үшін «IN-R18 PRO» витаминді минералды қоспадан және «PANTO® Mineral P-77 премиум» жемшөп қоспасынан тұратын құрама жемді тәжірибелік топта қолдану сүттің сапалық көрсеткіштеріне айтарлықтай әсер етпейтіні анықталды.

Алынған деректерді талдай отырып, витаминдік-минералды қоспалар кешенінің зерттеуге алынған қашарлардың азықтандыру рационына кешенді енгізу олардың рациондарының толықтығы мен тепе-теңдігін көрсетті деген қорытынды жасауға болады. Қоректік заттардың жақсы сіңуін, метаболизм процесін жақсартуды, сондай-ақ дененің табиғи төзімділік күйін қамтамасыз етті.

Талқылау. Сүтті сиырларды ұзақ уақыт пайдалану тауарлық шаруашылықтардың бағалы ремонтты төлдерге деген қажеттілігін азайтуға, олардың функционалдық қызметінің шарықтау кезеңінде тұрған малдардың көп мөлшерін пайдалану арқылы табынның өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Ауыл шаруашылығы малдарының тұқым қуалайтын қасиеттерін жетілдіру табынмен селекциялық жұмысты жақсы ұйымдастыруға және жүргізуге, саланы жүргізудің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Генетикалық және фенотиптік сипаттағы ең маңызды факторлардың сиырлардың өмір сүру ұзақтығына әсер ету дәрежесін біле отырып, олардың әсерін күшейту немесе әлсірету арқылы селекционерлер белгінің көрсеткіштерін айтарлықтай жақсарты алады [3].

Сиырларды пайдаланудың нақты мерзімі олардың биологиялық ұзақ өмір сүруінің 20-25% құрайды. Ірі қара мал санының көп бөлігі сиырлар ең жоғары өнімділікті көрсететін және сапалы ұрпақ беретін жасқа дейін өмір сүрмейді [4]. Ірі қара малдың жойылуының жоғарғы

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

дәрежесі организмнің төзімділігі төмендеген кезде стресс факторларының әсерінен туындайтын, меншіктің барлық нысандарындағы шаруашылықтарға және бүгінгі күні қолданылатын барлық пайдалану технологияларына тән бедеулікке, өнімділіктің жоғалуына, жұқпалы және жұқпалы емес ауруларға және т.б. байланысты. Ең алдымен, ең жоғары өнімді ауыл шаруашылығы малдары жойылуға бейім. Мал шаруашылығындағы ұрпақтардың тез өзгеруі асыл тұқымды жұмысты біршама қиындатады. Бұл жағдай мал шаруашылығына үлкен экономикалық зиян келтіреді [5].

Аналық табынды жеделдетіп жаңарту есебінен генетикалық әлеуетті тез іске асыруды көздейтін сүтті малды жетілдіру бағдарламалары ұрғашы баспақтарыны үлесінің, ауыл шаруашылығы малдарын өсіруге және күтіп-бағуға жұмсалатын шығындардың, жемшөп шығынының өсуіне ықпал етеді, бұл өз кезегінде, сүт өндірудің экономикалық тиімділігінің төмендеуіне әкеледі. Сиырлардың ең жоғары өнімділігі оларды ұзақ мерзімде пайдаланумен жою пайызының ең жоғарғы сәйкестігі бар табындарда байқалады [6].

Сүтті сиырларды өнімділік ұзақтығын пайдалану тұқым қуалайды және тұрақты тұқымдық қасиет болып табылады. Өз кезегінде бұл белгіге селекциялық-генетикалық және экологиялық-технологиялық факторлардың үлкен тізімі әсер етеді [7].

Әрбір фактордың жеке және синтезделген тұтас кешенді жүйеде әсер ету ерекшеліктерін егжей-тегжейлі білу жоғары селекциялық-технологиялық деңгейде өндірістік жағдайларда асыл тұқымды және тауарлық табындарда сүтті сиырларды өнімді пайдалану ұзақтығын реттеуге мүмкіндік береді, бұл асылдандыру мен технологиядағы прогресті барынша қамтамасыз етеді [8].

Сүтті малдың ұзақ өмір сүруі оның өмір бойы жоғары сүт өнімділігін қамтамасыз ететін маңызды белгілердің бірі болып саналады. Сондықтан ауыл шаруашылығы малдың маңызды бағасы оны пайдалану мерзімінде алынған өнімнің мөлшері болып табылады. Мал шаруашылығында малдардың бүкіл өмірлік циклін экономикалық және биологиялық тұрғыдан екі негізгі кезеңге бөлуге болады: дайындық және пайдалану. Бірінші кезеңнің міндеті-толыққанды

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

малды өсіру және оны өнімді әрекетке дайындау, екінші кезең – максималды өнім алу. Мал өсіру кезінде оның әлеуетті өнімділігі ғана жасалады. Малдардың генотипі алдын ала анықтайды, ал қоршаған орта сиырдың болашақ өнімділігін анықтайды [9].

Сүтті сиырларды ұзақ уақыт пайдалану селекциялық-генетикалық және экономикалық тұрғыдан тиімді. Ол мал шаруашылығының жоғары мәдениетінің басты көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Мал шаруашылығын дамытудың қазіргі кезеңінде өнімділігі жоғары сүтті сиырлардың ұзақ өмір сүруі малдардың өнеркәсіптік технология жағдайларына жарамдылығын бағалаудың негізгі критерийлерінің біріне айналуға [10].

Сиырлардың шаруашылыққа пайдалану үшін жарамдылық мерзімін белгілеу кезінде пайдаланылушы және асыл тұқымды малдарды ажырату керек. Пайдаланушы малдар табыннан шығарылады, олардың өнімділігі кәрілікке байланысты төмендеген бойда, оларды шаруашылықта одан әрі ұстау тиімсіз болады. Керісінше, асыл тұқымды малдар және әсіресе жоғары құнды будандар сапалы ұрпақ бере алатындай өнімділіктің төмендеуіне қарамастан, шаруашылықта қолданылады.

Өнімділік деңгейіне байланысты сиырларды өнімді пайдалану кезеңінің белгілі бір оптимумы бар. Табынның жеделдетілген айналымы, егер төмен өнімді малдар қысқа мерзімде табыннан шығарылса, ал жоғары өнімді малдар 5-6 немесе одан да көп лактацияда қолданылған жағдайда ғана экономикалық негізделген болып табылады. Малдарды пайдаланудың минималды шегі – толық аяқталған 3-4 лактация [11].

Бірқатар лактация кезінде сиырлардың өмір бойы жоғары өнімділігі малдардың сүт және сүт-ет өнімділігін жақсарту үшін өте маңызды. Бұл сиыр ағзасының барлық мүшелері мен жүйелерінің жақсы дамуы мен жұмыс істеуінің салдары болып табылады [12].

Жоғарыда айтылғандай, сиырлардың ұзақ өмір сүруі және олардың жоғары сүт өнімділігін сақтау негізгі экономикалық пайдалы қасиет болып табылады және сүт пен сиыр етін тиімді өндіруді

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

қамтамасыз ететін табынды қарқынды пайдалану факторларының бірі болып табылады [13].

Ұзақ өмір сүру – голштейн ірі қара малдарының құнды ерекшеліктерінің бірі. Көптеген сиырлар соңғы лактацияға дейін жоғары өнімділікті сақтай отырып, 7-9 лактацияға дейін жетеді, кейбіреулері 13-14 лактация да жасайды. Олардың өмір бойына алынған сүтінің мөлшері орташа есеппен бір лактация үшін 3000-нан 4500 кг-ға дейін құрады, майлылығы 4% немесе одан да жоғары. Ұзақ өмір сүретін сиырлардың ішінде көбісі құнды аналық ұялардың ұрпақтары болып табылады, олардың көпшілігі 8-11 лактацияға дейін де сүт берген, бұл өнімді ұзақ өмір сүру қабілетінің тұқым қуалайтын шарттылығы бар екенін және енелеріне көбірек тәуелді екенін көрсетеді [14].

Голштейн тұқымының басқа тұқымдармен салыстырғанда айрықша ерекшеліктері – бұл жоғары сүт өнімділігі, оның ішінде өмір бойы өнімділігі, азық шығының үтпен жақсы ақтау, жақсы бейімделу сапасы мен физиологиялық қалыптасуы, жоғары өміршеңдігі, жақсы технологиялық қасиеттері. Мұның бәрі осы мал тұқымының жер шарының әртүрлі бөліктерінде кеңінен өсірілуін қамтамасыз етеді [15-16].

Табында сиырларды пайдалану мерзімін объективті бағалау селекция үшін маңызды. Ұзақ өмір сүруге арналған селекция - бұл аталық іздер мен аналық ұялар бойынша өсірудің маңызды әдістерінің бірі, ол үшін өнімді өмір сүру ұзақтығы жоғары аталық іздер мен аналық ұяларды анықтау, аталық іздер мен аналық ұяларының ең жақсы комбинацияларын зерттеу қажет, ал ұрпақтарының сапасы бойынша бағалаудан кейін осындай комбинациялардан алынған өндіруші бұқалар асылтұқымды шаруашылықтарда қарқынды қолданылады [17].

Сүтті малды өнімді пайдалану уақыты генотиптік және паратиптік сипаттағы факторларға байланысты екені белгілі. Зерттеулер көрсеткендей, малдарды шаруашылыққа пайдалану көрсеткіштері көбінесе енесі мен аталық малдың әсерінен анықталады. Бұл ретте малдардың шаруашылыққа пайдалану мерзімдерінің жеткілікті сенімді тұқым қуалаушылығын қамтамасыз ететін оң корреляция коэффи-

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

циенттері атап өтіледі. Сиырларды өнімді пайдалану мерзімінің тұқым қуалаушылық коэффициентінің деңгейі неғұрлым жоғары болса, соғұрлым бұл қасиет малдарда тұқым қуалаушылыққа аз дәрежеде сыртқы орта жағдайларына байланысты болады.

Бұл белгіге тұқым қуалайтын факторлардың әсерін анықтау қиын, өйткені малдар жас және ересек жаста табыннан әртүрлі себептермен мерзімінен бұрын жойылуына байланысты шығарылады [18].

Селекция тұрғысынан өмір бойы сауу күрделі полигендік қасиет болып табылады және салыстырмалы түрде төмен тұқым қуалаушылықпен сипатталады – 0,03 - 0,15 [19, 20]. Бұл өнімді ұзақ өмір сүру үшін жаппай өсіру мүмкіндіктерін шектейді.

Қорытынды. Тәжірибелік топтағы қашарлардың азықтандыру рационына екі қоспаны кешенді енгізу олардың азықтандырылуының толыққұндылығына оң әсер етті, бәлкім, азық қоспалары компоненттерінің сіңімділігін және олардың сүт өнімділігін арттыру үшін қолданылуын жақсартты.

Азық қоспалар жалпы ақуызға, глюкозаға, холестеринге, резервті сілтілі плазмаға, сілтілі фосфатазаға, мочевиінаға, жалпы липидтерге, кальцийге, фосфорға, альбуминге, глобулиндерге, магнийге, каротинге және қан сарысуындағы билирубинге оң әсер етті.

Алынған нәтижелер негізінде Қазақстанда премикстерді кешенді пайдалануға патенттік өтінім берілді: IN-R 18 PRO және PANTO® Mineral R -77 голштейн тұқымды сүтті сиырлардың рационында тәулігіне 200 г мөлшерінде жемшөп қоспасы ретінде пайдалану, және ол оң бағаға ие болды.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Лебедько, Е.Я. [и др] Селекционно-генетические и эколого-генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров [Текст] / Е.Я. Лебедько, Л.Н. Никифорова, В.И. Цысь // Селекционно-генетические и эколого-генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров, науч. тр. / Брянская ГСХА. – Вып. 4. – Брянск, 2005. – с. 64.

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

2. Эрнст, Л.К. Проблемы долголетнего использования высокопродуктивных коров [Текст] / Л. К. Эрнст, В. Т. Самохин, В. Н. Виноградов // ВИЖ. – Дубровицы, 2008. – 356 с.

3. Шейко Ю.Н. Молочная продуктивность и естественная резистентность голштинизированных первотелки черно-пестрой породы в зависимости от происхождения отцов // Вестн. науки КазАТУ им. С. Сейфуллина. – 2009. – N 4. – С. 51-56.

4. Даленов Ш.Д., Мирзакулов С.М., Шамшидин А.С. Влияние возраста и живой массы телок при первом оплодотворении на молочную продуктивность // Инновация в аграрном секторе Казахстана: Матер. Междунар. Науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию акад. К. С. Сабденова. – Алматы. – 2008. – С. 181-184.

5. Жазылбеков Н.А., Кулиев Т.М., Абжанов С.К., Есимсеитова Г. Влияние разного уровня концентратов в рационе коров-первотелки нового – внутривидового типа «Акырыс» на переваримость и молочную продуктивность // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Казахстана, Сибири и Монголии: Тр. XII-й Междунар. науч.-практ. конф., г. Шымкент, 16-17 апр. 2009 г. – С. 356-357.

6. Жазылбеков Н.А., Кинеев М.А., Тореханов А.А., Ашанин А.И., Мырзахметов А.И., Сейдалиев Б.С., Таджиев К.П. Кормление сельскохозяйственных животных, птицы и технология приготовления кормов. – Алматы, 2008. – С. 117-139.

7. Жазылбеков Н.А., Кинеев М.А., Кулиев Т.М., Абжанов С.К. Влияние уровня скармливания концентратов на молочную продуктивность коров-первотелки в период раздоя // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2009. – N 5. С. 45-47.

8. Miluchová, M., Gábor, M., Candrák, J. The Effect of the Genotypes of the CSN2 Gene on Test-Day Milk Yields in the Slovak Holstein Cow // Agriculture (Switzerland), 2023, 13(1), 154.

9. Patel, A.C., Nayee, N., Saha, S., Gajjar, S., Rank, D.N. Comparison of daughter's performance of progeny tested sires with pedigree selected sires in Holstein Friesian crossbred cattle // Indian Journal of Animal Sciences, 2020, 90(4), страницы 592-598.

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

10. Сафина Н.Ю., Гилемханов И.Ю., Зиннатова Ф.Ф., Шакиров Ш.К. Характеристика молочной продуктивности коров-первотелок с разными генотипами соматотропина (GH) // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2019. №. 3. С. 58-61. DOI: https://doi.org/10.12737/article_5db9535ed384a3.87060395.

11. Sadeghi M., Moradi Shahr-e-Babak M., Rahimi G et al. See more Association between gene polymorphism of bovine growth hormone and milk traits in the Iranian Holstein bulls // Asian Journal of Animal Sciences (2008) 2(1) 1-6 DOI: 10.3923/ajas.2008.1.6.

12. O. Balogh, O. Szepes, K. Kovacs, M. Kulcsar¹, J. Reiczigel, J.A. Alcazar, M. Keresztes, H. Febel, J. Bartyik, S. Gy. Fekete, L. Fesus², Gy. Huszenicza Interrelationships of growth hormone AluI polymorphism, insulin resistance, milk production and reproductive performance in Holstein-Friesian cows // Veterinarni Medicina, 53, 2008 (11): 604-616.

13. Sönmez Z., Özdemir M., Bayram B. et al. See more Holstein İneklerde GH/AluI Polimorfizmi ile Bazı Süt Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler (Relationships between GH/AluI Polymorphism and Some Performance Traits in Holstein Cows) // Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology (2018) DOI: 10.24925/turjaf.v6i5.602-606.1838.

14. Hartatik T., Kurniawati D., Adiarto Associations between polymorphism of growth hormone gene with milk production, fat and protein content in Friesian Holstein cattle // Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture (2015) 40(3) 133-137 DOI: 10.14710/jitaa.40.3.133-137.

15. Mehmannaavaz Y., Amirinia C., Bonyadi M., Vaez Torshizi R. Association of IGF-1 gene polymorphism with milk production traits and paternal genetic trends in Iranian Holstein bulls // African Journal of Microbiology Research. – 2010. – V.4. – P.110-114.

16. Rushen J., de Passillé A.M. The importance of improving cow longevity // Cow longevity conference Hamra Farm, Sweden. – 2013. – P.3-21.

17. De Vries A. Cow longevity economics: The cost benefit of keeping the cow in the herd // Cow longevity conference Hamra Farm, Sweden. – 2013. – P. 22-52.

18. Weller J.I., Ezra E. Environmental and genetic factors affecting cow survival of Israeli Holsteins // Journal of dairy science. – 2015. – T. 98. – V. 1. – P. 676-668.

19. Sasaki O., Aihara M., Nishiura A., Takeda H. Genetic correlations between the cumulative pseudo-survival rate, milk yield, and somatic cell score during lactation in Holstein cattle in Japan using a random regression model // Journal of dairy science. – 2017. – T. 100. – V. 9. – P. 7882-7294.

20. Rojas J.R.A., Lopez F.D.R., Murillo V.E.V., Montaldo H.H., Revista Mexicana de Ciencias recuarias. – 2016. – T. 7. – V. 1. – P. 1-14.

21. ГОСТ 13928-84 (1984). <https://docs.cntd.ru/document/120002164>.

22. ГОСТ РК 52738 (2007). <https://files.stroyinf.ru/Data/9/951.pdf>.

23. ҚР МемСТ 52738 (2007). <https://meganorm.ru/Data2/1/4293839/4293839244.pdf>.

24. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. «Колос». – 1969. – 256 с.

25. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М., 1970. – 310 с.

УДК 636

ПЕРСПЕКТИВЫ МЯСНОГО СКОВОДСТВА КАЗАХСТАНА, НА ПРИМЕРЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ПОРОД

Айтжанова И.Н. – доктор PhD, и.о. заместителя начальника управления науки и коммерциализации, старший преподаватель кафедры продовольственной безопасности и биотехнологии Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

В обзорной статье рассмотрены современные тенденции и перспективы развития мясного скотоводства в Казахстане как стратегически важной отрасли аграрного сектора. Освещены основные факторы, влияющие на эффективность отрасли, включая селекционно-племенную работу, кормовую базу, технологические аспекты содержания и переработки продукции. Особое внимание уделено вопросам адаптации высокопродуктивных пород к климатическим условиям Казахстана, а также возможностям расширения экспортного потенциала отечественного говядины. Обозначены ключевые проблемы и барьеры, сдерживающие развитие мясного скотоводства, среди которых ограниченность кормовых ресурсов, необходимость повышения продуктивности и улучшения генетического потенциала поголовья. Предложены приоритетные направления развития отрасли: внедрение инновационных технологий кормления и содержания, совершенствование селекционной работы, расширение мер государственной поддержки и привлечение инвестиций. Сделан вывод о том, что при комплексном решении указанных задач Казахстан имеет высокий потенциал для формирования конкурентоспособного мясного скотоводства, обеспечивающего внутренний рынок и укрепляющего позиции страны на мировом продовольственном рынке.

Ключевые слова: мясное скотоводство, Казахстан, отечественные породы, зарубежные породы, калмыцкая порода.

Стоит отметить, что Казахстан обладает огромным потенциалом для развития сельского хозяйства: здесь достаточно водных ресурсов, относительно чистая природная производственная база, близость к мировым рынкам – всё это открывает возможности для производства и реализации высококачественной сельскохозяйственной продукции.

За последнее десятилетие чиновники Казахстана, находясь в активном поиске эффективного решения, предпринимают меры для полноценного развития отрасли животноводства, хотя в целом они не всегда заканчиваются успехом.

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

Ещё в **2011** году Минсельхоз Казахстана приступил к реализации Проекта повышения экспортного потенциала мяса крупного рогатого скота. Комплекс мер предусматривал – создание откормочных площадок, племенных хозяйств-репродукторов, центров воспроизводства и управления стадом, соответствующей инфраструктуры (ветеринарная, кормопроизводство). Конечной целью было увеличение поставок говядины за рубеж до **180 тыс.** тонн в **2020** году. Однако, на сегодняшний день вместо ожидаемых успехов и объемов экспорта, Казахстан вынужден покупать говядину в ОАЭ (объединенные арабские эмираты)

Неработающая цепочка реализации продукции животноводства, годичный запрет на экспорт скота, слабая ветеринарная служба, закрытые внешние рынки, промедление государственного аппарата, неправильно расставленные акценты, геополитические изменения, ослабление курса национальной валюты и санкции в отношении торговых партнеров Казахстана – вот основные палки в колёса отрасли, которые тормозят перспективы развития скотоводства Казахстана [1].

Сложности с реализацией и переработкой

В стране отсутствует логично-правильная система реализации продукции животноводства. Особенно у среднестатистического и мелкого сельхозпроизводителя нет рынка сбыта. Простому фермеру (кстати, они дают львиную долю молодняка страны) нет смысла думать об улучшении генетики скота и покупать племенных ангусов, герефордов, потому что фермер не может окупить свои расходы достойной ценой продажи скота.

Переработчикам некуда сбывать высококачественное мясо, которое для внутреннего потребителя является слишком дорогим (учитывая условия содержания, специфику кормов и прочее). К тому же отечественное мясо проигрывает в условиях жесткой конкуренции более дешевому российскому и белорусскому мясу.

Снижает шансы на успешную реализацию мяса и тот факт, что в стране недостаточное количество действующих предприятий по переработке продукции. Плюс ко всему не налажена должным

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

образом система сертификации мясокомбинатов и мясной продукции КРС, что ограничивает возможность экспорта мяса.

Нынешняя ситуация такова – в стране практически нет таких современных сертифицированных мясокомбинатов (проекты находятся только на стадии проработки), на основе которых была бы создана вся эта правильная система выращивания, откармливания скота на убой и производство конечной продукции с добавленной стоимостью.

Стоит учитывать специфику казахстанской отрасли скотоводства, по сути – это мелкие фермеры либо жители села, которые выращивают молодняк на личных дворах (без контроля качества), а с другой стороны – откормочные площадки, которые стали скупщиками скота для формирования товарных партий и отгрузки их в Узбекистан. И ближние азиатские страны.

Откормочные площадки – убыточный экспорт живого скота

При нынешних высоких ценах на зерно гораздо выгоднее его продать в чистом виде и тут же получить прибыль, нежели думать о конверсии кормов в мясо. Поэтому на откормплощадках откорма как такового нет. Они стали использоваться больше, как место концентрации отечественного скота для дальнейшей отправки его в ближние страны. Естественно, что в такой системе нет добавленной стоимости, рентабельность от продажи не откормленного молодняка минимальная. Здесь прибыль (маржу) получают (узбекские) покупатели соседних стран в дальнейшем откармливая казахстанский скот.

Животноводам хорошо известно, что продавать быка живым весом убыточно. По сути фермер получает деньги только за мясо. А в переработку туши идет все – от шкуры и внутренних органов до костей, рогов и копыт. Всё это покупатель получает даром. К примеру, прибыль (маржа) только на субпродуктах и шкуре может составить до **15%**. А если учесть дополнительную рентабельность на откорме, то прибыль можно и удвоить.

Именно в импорте казахстанского живого мяса, а не скота заинтересованы ближайшие азиатские страны (Узбекистан), поэтому соседи защищают свой рынок, вводя административные барьеры на

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

поставки переработанной продукции в пользу живого скота, что крайне невыгодно для Казахстана [2].

Ветеринария – ахиллесова пята животноводства Казахстана

Еще одна причина мешающая открытию новых рынков для казахстанской говядины – это слабая ветеринарная служба (заболеваемость, отсутствие контроля, нищенские зарплаты ветврачей и прочее). Специалисты в сельских районах при мизерной зарплате часто допускают нарушения. Система контроля не работает, невозможно отследить ход выделенных средств. Животное без бирок – частое явление, когда перед продажей скота владельцы у местного ветеринара получают бирки в мешке. Кроме того, ветлаборатории в селах не имеют технической возможности для эффективной работы. При отсутствии стабильного подключения к интернету невозможно вести учет скота в электронных базах данных.

Проблемы кормовой базы

Одним из главных сдерживающих факторов развития животноводства является недостаточная кормовая база. Примечательно, что страна занимает пятое место в мире по площади сельскохозяйственных угодий, а используется лишь **30%** пастбищ.

Природно-климатические факторы, такие как регулярная засуха, обуславливают дефицит кормов. Усугубляются и проблемы с продуктивностью пастбищ из-за интенсивности их использования. Работы по их улучшению не выполняются, что ведёт к износу пастбищных угодий.

По словам министра сельского хозяйства, на сегодняшний день Казахстан обеспечен грубыми кормами на **80%**, сочными – на **40%**, концентрированными – на **50%**. Ежегодно кормов производится где-то в **2** раза меньше от зоотехнической нормы. А для стабильного развития животноводства нужен еще и страховой запас кормов.

В 2021 году Минсельхоз разработал Дорожную карту по развитию кормопроизводства на **2022-2025** годы и намерен обеспечить выполнение всех запланированных мероприятий. Но на местах еще нет системной работы по ее реализации, развитие животноводства в целом ведется без учета кормовой базы.

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

Нехватка трудовых ресурсов

В отрасли животноводства Казахстана существует острая нехватка трудовых ресурсов. Спросом пользуются такие специалисты, как ветеринар, зоотехник, механизатор, оператор. Чаще с этой проблемой сталкиваются более мелкие сельхозтоваропроизводители страны [3].

Сильные стороны скотоводства Казахстана

Несмотря на очевидные трудности в последнее время в отрасли наметились и позитивные сдвиги.

Государственные ведомства продолжают обширную работу по созданию проектов для эффективного развития животноводства. При реализации Проекта повышения экспортного потенциала по мясу крупного рогатого скота удалось создать племенное ядро, улучшены качественные характеристики скота путем ввоза ангусов и герефордов почти на **\$1 млрд.**

Экспортное направление

Казахстан продолжает стабильно осваивать экспортное направление.

По словам министра торговли и интеграции РК Серик Жумангарина на границе с Узбекистаном идет создание Международного центра промышленной кооперации “Центральная Азия”. Особое внимание уделяют и развитию Восточной ветки “Север-Юг” в сторону Ирана. Основной приоритет – развитие потенциала перевозок в направлении Индии и Пакистана. Ведется активная работа по модернизации центров и на границах с Китаем, Россией и Кыргызстаном. При успешной реализации транзитный грузопоток увеличится более чем в **2** раза, а товарооборот – на **30 %**.

Мясопереработка

В Казахстане за последнюю пятилетку потребление продуктов животноводства, особенно мяса, выросло на **91 %**. Тем самым растет и производство мясной продукции. Так за последние десять лет (с **2010-2021** гг.) производство выросло почти на **50 %**. В условиях растущего спроса активно развивается переработка.

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

Инвестпроекты

В сельском хозяйстве, по данным пресс-службы Минсельхоза, реализуются и еще разрабатываются **38** проектов при участии иностранных инвесторов, общая стоимость которых – **\$3,6 млрд.**

В отрасли животноводства активно прорабатывается реализация ряда проектов, особенно по производству и переработке мяса КРС. Это такие проекты как, строительство мясоперерабатывающего завода совместно с компанией Cedar Meats (**\$12 млн**), мясоперерабатывающего завода в Жетысуской области при инвестициях компании Baumann (**\$29 млн**), мегаферма по развитию отгонного овцеводства в Карагандинской области (**\$53 млн**).

В планах правительства создать инновационный экспортно-ориентированный животноводческий комплекс в Алматинской области.

Напомним, что в Казахстане уже есть успешные инвестиционные проекты – это компания Kazbeef, где налажен полный производственный цикл от выпуска кормов, выращивания молодняка высокопродуктивного КРС и до переработки мяса.

В **2021** году ТОО Beef Export Group уже реализованы такие проекты:

- мясоперерабатывающий комбинат мощностью **1500** голов КРС в сутки в Костанайской области,
- проект ТОО «Каркын-2030» производство колбасных изделий мощностью **9,1 тыс. тонн.**

Субсидирование

Животноводство в Казахстане по уровню государственной поддержки занимает одну из лидирующих позиций. К примеру, в **2022** году на субсидирование этой отрасли было запланировано **124,6 млрд** тенге, это составляет почти одну треть от общей суммы господдержки АПК страны.

По новым Правилам субсидирования развития племенного животноводства, повышения продуктивности и качества продукции, которые начали действовать с **1 января 2023** года, ликвидирована разница при покупке импортного племенного скота и отечественного.

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

Пастбищные ресурсы

По данным Минсельхоза, в Казахстане не хватает **8,9** млн га пастбищ для выпаса скота личных подсобных хозяйств. Государство продолжает активно решать данную проблему путем изъятия неиспользуемых или незаконно выданных угодий, сельхозформирований для их дальнейшего перераспределения.

Будущее мясного скотоводства

Во всех направлениях животноводства чиновники мониторят ситуацию, создают и реализовывают множественные проекты, направленные на повышение эффективности отрасли в целом. Хотя не все программы успешно реализованы из-за очерченных выше проблем.

Несмотря на очевидные трудности, потенциал у скотоводства Казахстана всё-таки есть и его развитие напрямую зависит от четкой логически структурированной и последовательной работы государства, направленной на защиту отечественного производителя (в первую очередь на поддержку фермеров, организацию для них рынков сбыта и контроль откормплощадок).

Следующим этапом хотелось бы представить одну из перспективных пород крупного рогатого скота мясного направления продуктивности нашей страны и организацию, которая занимается продвижением, улучшением данной породы на территории республики. Это калмыцкая порода и Республиканская палата данной породы [4].

Описание калмыцкой породы коров

Характеристика. Масть красная и имеет различные оттенки красного, как правило с белыми отметинами на голове, брюхе и на конечностях. Голова легкая, рога изогнуты полумесяцем. Носовое зеркало и рога светлого цвета, шея мясистая, холка широкая. Костяк крепкий и тонкий. Кожа толстая, волосяной покров густой и длинный, имеет очень хорошо развитую мускулатуру. Грудь широкая, крутореберная с мускулистым средним подгрудком. Спина ровная и широкая, поясница удлинённая и широкая. Ребра широко находятся друг от друга. Брюхо круглое. Ноги крепкие с правильной постановкой. Вымя небольшого размера.

Телосложение крупное и крепкое, создают большие запасы жира.

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

Продуктивность

- Живая масса быков составляет 700-900 кг и больше, коровы 400-500 кг.
- Убойный выход бычков в 15-18 месяцев 57% -58%.
- Среднегодовой удой составляет 650-1500 кг. Удой коров составляет 160 кг к 6-месячному весу бычков, 140 кг к 6-месячному весу телки, жирность молока 4,2-4,4%.
- Вес телят при рождении: самки 20-23 кг, бычки 22-25 кг.

Плюсы калмыцкой породы

- стойкость и закаленность к любым изменениям погоды;
- неприхотливы к условиям содержания, привычны к круглогодичному нахождению на свежем воздухе;
- высокий выход мясной продукции, отличающейся высокими вкусовыми качествами;
- количество молока хотя и не слишком большое, но его пищевая ценность высокая – у него высокая жирность и превосходные вкусовые качества;
- порода отличается скороспелостью; легкие роды, воспроизводимость выше, чем у буренок других пород; молодняк быстро развивается;
- пищеварительная система приспособлена к перевариванию любой травы, растущей на пастбищах, а также к грубым кормам;
- у буренок хорошо развит материнский инстинкт.

Минусы калмыцкой породы

- небольшие удои
- чрезмерно развитый материнский инстинкт.

Коровы в период вскармливания потомства могут проявлять агрессию, если сочтут ситуацию опасной для теленка. Длится такое состояние все время, пока животное содержится вместе с подрастающими детенышами [5].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. <https://baibolsyn.kz/ru/stati/perspektivy-myasnogo-skotovodstva-kazahstana/>.

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

2. Альпейсов Ш.А. Современное состояние животноводства и перспективы его развития на научной основе [Текст] / Ш.А. Альпейсов // Вестник сельского хозяйства Казахстана. – 2009. – № 3. – С. 37-38.

3. Кинеев М.А. О генетических ресурсах животноводства Казахстана и использовании мирового генофонда [Текст] / М.А.Кинеев // Вестник сельского хозяйства Казахстана. – 2009. – № 1. – С. 46-48.

4. Кажғалиев Н.Ж. Анализ текущего состояния и перспектив развития мясного скотоводства в Республики Казахстан [Текст] / Н.Ж. Кажғалиев // Зоотехния. – 2010. – С. 108-110.

5. <https://qalmaq.kz/>

УДК 636.2.034

**РАЗВИТИЕ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ
В СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Ахметов Д.А.¹, Баязитова К.Н.¹, Асаубаев Р.Ш.², Витмер С.С.²,
Сарычев С.М.¹, Кехян Г.Г.¹, Майкенова А.Р.¹**

*Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева¹,
Научно-производственный центр «Центр передовых технологий в
сельском хозяйстве»², Петропавловск, Казахстан*

Андатпа: осы бапта сүт өндірісіне маманданған Солтүстік Қазақстан облысында мал шаруашылығы фермаларын дамыту жөніндегі жалпы статистикалық деректерді зерттеу материалдары баяндалған. Бюджеттен субсидиялар алу есебінен өңірде сүтті мал шаруашылығын дамытудың әсері. Әртүрлі меншік нысанындағы шаруашылықтар бөлінісінде, сауын табынының саны және фермада сүт өндірісінің пайдаланылатын технологиялары бойынша нәтижелер ұсынылды.

***Түйін сөздер:** субсидиялар, сүтті және сүтті-етті мал шаруашылығы, асыл тұқымды мал шаруашылығы, аналық мал басы, сүт өндірісінің құнын арзандату.*

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

Введение

Сельское хозяйство, в том числе молочное скотоводство, является приоритетной отраслью экономики Казахстана.

Наша страна девятая по размеру в мире, аграрная с высоким процентом населения, проживающего в сельской местности, с около 74% территорий пригодных для ведения сельского хозяйства, занимает 2 место в мире по площади пахотных земель на душу населения, является крупнейшим экспортером по зерну и муке. Несмотря на это все успехи в АПК незначительные. Хотя реализуются программы по завозу импортного скота молочного и мясного направления, выделяются кредиты под низкие проценты, выдаются субсидии.

Оценку развития сельского хозяйства дал Президент республики Казахстан К. Токаев в своем послании: «... Перед нами стоит еще одна задача – добиться реального прорыва в агропромышленном комплексе. Потенциал отечественной сельскохозяйственной отрасли колоссален, однако мы до сих пор не можем раскрыть его в полной мере».

Теперь время развивать молочное направление, так в послании Президента сделан акцент на: «...В приоритете должны быть перспективные для нас направления: глубокая переработка мяса, молока и зерна, развитие промышленного тепличного хозяйства. При этом нельзя забывать и о потенциале отечественных агропредприятий. Здесь показателен пример Северо-Казахстанской области, где возводятся более 100 крупных молочно-товарных ферм. Профессионализм аграриев и наличие кормовой базы в сочетании с применением выверенных инструментов государственной поддержки дают неплохие результаты...».

Основной целью программы строительства и модернизации молочно-товарных предприятий является повышение эффективности производства молока и молочной продукции во всех регионах с учетом генетического потенциала животных, соблюдения технологии содержания и наличия рынков сбыта.

Северо-Казахстанская область занимает лидирующие позиции по производству молока. За 5 лет в регионе его показатели увеличились

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

более чем на 33 процента. Ежегодно в регионе возводят новые молочно-товарные фермы. За последние 5 лет в регионе построили 30 современных молочно-товарных ферм.

Материалы и методы исследования

Сбор данных проведен на официальном сайте Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, Бюро национальной статистики начиная с 2019 года. Изучена и проанализирована информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». Для экономического анализа использовались следующие методы: математическое моделирование данных, построение графиков, выдвижение гипотезы и подтверждение или опровержение, анализ и сравнение данных, измерение и сравнение количественных показателей.

Результаты и их обсуждение

В данной статье рассмотрен вопрос развития отрасли животноводства молочного направления, как развивается молочная отрасль, сколько средств на это тратится и какие имеются плюсы и минусы.

История молочной отрасли

В 2008 году сразу два хозяйства приступили к реализации пилотного проекта по созданию молочно-товарных ферм. КХ «Родина» и КТ «Зенченко и К» при поддержке МСХ РК завезли 1,5 тысячи маточного поголовья голштино-фризской породы. Стоимость одной высокопродуктивной коровы составляла 4,5 тысячи долларов, общая стоимость каждого проекта составила 7 млн. долларов. Главной задачей данных проектов являлось создание молочно-товарных ферм и экспорт животных в хозяйства республики и зарубежья, срок окупаемости данных проектов составлял 5-6 лет. Красивые заявления подававшие большие надежды «руководство хозяйства уверено, что эти затраты оправдаются, и через шесть лет и предприятие будет поставлять в другие хозяйства республики своих животных». На сегодняшний день, как мы видим, результаты данного пилотного проекта незначительны. Ведь все также хозяйствами завозится скот из-за рубежа, и большинство из них именно молочного направления.

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

Общие объемы субсидий на животноводство и объемы субсидий на молочное и молочно-мясное скотоводство по Северо-Казахстанской области за 2019-2023 гг. представлены в таблице 1.

Таблица 1. Общие объемы субсидий на животноводство и объемы субсидий на молочное и молочно-мясное скотоводство за 2019-2023 год по СКО

Год	Общие объемы субсидий на животноводство	Объемы субсидий на молочное и молочно-мясное скотоводство	% от общего
2019	6 033 671	2 710 000	44,9
2020	8 850 785	4 269 400	48,0
2021	8 850 785	4 379 275	49,5
2022	9 807 155	3 878 328,8	39,5
2023	9 574 586	4 910 367,6	51,3

Общие объемы субсидий, выделенные из областного бюджета на 2019 год, составили 6 033 671 тыс. тенге. Из этой суммы 2 710 000 тыс. тенге или 44,9% идет на субсидирование молочного и молочно-мясного скотоводства из них 920 000 тыс. идет тенге на субсидирование удешевления стоимости производства молока. Хозяйства, имеющие от 600 голов маточного поголовья, получают от государства 700 000 тыс. тенге, что составляет 76% от субсидий, выделенных на удешевление. Субсидии в размере 160 000 тыс. тенге получают хозяйства от 400 голов. Тогда как хозяйствам от 50 голов и СПК на 2019 год выделялось по 30 000 тыс. тенге, что составляет всего по 3,26% от суммы выделенной на удешевление стоимости производства молока.

В 2020-2021 гг. объем субсидий, выделенных на животноводство, составил 8 850 785 тыс. тенге, что на 31,8% больше по сравнению с 2019 годом. В 2020 объемы субсидий, выделенные на молочное и молочно-мясное скотоводство, составили 4 269 400 тыс. тенге, на 36,5% больше, чем в 2019 году, в 2021 – 4 379 275 тыс. тенге, повысились на 2,5%.

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

Однако необходимо учесть, что при субсидировании удешевления стоимости производства молока за реализованный или переработанный килограмм в Казахстане зависит от количества фуражного поголовья коров в соответствии с Правилами субсидирования развития племенного животноводства, повышения продуктивности и качества продукции животноводства. В таблице 2 показаны объемы субсидирования в разрезе хозяйств с различным поголовьем.

Таблица 2. Объемы субсидирования племенного животноводства в зависимости от количества поголовья в СКО за период 2019-2023 гг.

Год	Единица измерения	Объемы субсидии на удешевление стоимости производства молока	Хозяйства с фуражным маточным поголовьем от 600 голов	Хозяйства с фуражным маточным поголовьем от 400 голов	Хозяйства с фуражным маточным поголовьем от 50 голов	СПК
2019	тыс. тенге	920 000	700 000	160 000	30 000	30 000
	%	100	77	17	3,0	3,0
2020	тыс. тенге	925 000	525 000	180 000	120 000	100 000
	%	100	56,7	19,5	13	10,8
2021	тыс. тенге	3 208 975	2 275 500	431 475	182 000	320 000
	%	100	70,9	13,4	5,7	10,0
2022	тыс. тенге	3 253 961,9	2 057 081,4	521 076,2	278 435,3	397 369
	%	100	63,2	16	8,6	12,2
2023	тыс. тенге	3 600 367,6	2 316 367,6	570 000	314 000	400 000
	%	100	64,4	15,8	8,7	11,1

За 2020 год сумма субсидирования, направленная на удешевление стоимости молока, выросла до 925 000 тыс. тенге, что на 5000 тыс. тенге больше, чем в 2019 году. В 2021 году сумма увеличилась до 3 208 975 тыс. тенге, что почти в 3,5 раза больше по сравнению с 2020 годом.

В 2020 году хозяйства с количеством 600 и более коров получили субсидии в размере 525 000 тыс. тенге, что меньше на 175 000 тыс. тенге или 33,3%, чем в 2019 году. Больше на 20 000 тыс. тенге по

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

сравнению с 2019 годом выплатили хозяйствам, содержащим от 400 голов – 180 000 тыс. тенге. Хозяйствам, у которых от 50 голов маточного поголовья и СПК выплатили 120 000 тыс. тенге и 100 000 тыс. тенге соответственно, что в 4 и 3 раза больше по сравнению 2019 годом.

В 2021 с увеличением объемов субсидий на удешевление стоимости производства молока, всем категориям хозяйств и СПК повышают выплату субсидий. Так хозяйствам, имеющим от 600 голов, выделили 2 275 500 тыс. тенге, больше на 77% по сравнению с 2020 годом. Хозяйства имеющие, от 400 голов также в 2021 году получили больше субсидий – 431 475 тыс. тенге, что на 58,2% больше, чем в 2020 году. Хозяйствам с поголовьем от 50 голов было выделено 182 000 тыс. тенге, что на 66% больше, чем в предыдущем году. Значительно повысили субсидирование СПК – 320 000 тыс. тенге, на 31,25% больше.

В 2022 году наблюдается рост субсидий, выделенный на животноводство, но снижается объем на молочное и молочно-мясное скотоводство. На удешевление производства молока выделено 3 253 961,9 тыс. тенге или 73,2% от общего количества средств, заложенных на молочное и молочно-мясное скотоводство. Хозяйствам, имеющим от 600 голов, выплатили 2 057 081 тыс. тенге, что на 10,6% меньше по сравнению с предыдущим годом. Хозяйствам от 400 голов увеличили объемы субсидий до 521 076 тыс. тенге, что на 17% больше по сравнению с 2021 годом. Небольшое увеличение субсидий наблюдается в хозяйствах от 50 голов – 278 435 тыс. тенге, что на 34,6% выше в сравнении с прошлым годом. СПК в 2021 году получили на 19,5% больше – 397 369 тыс. тенге.

На 2023 год сумма субсидирования животноводства составила 9 574 586 тыс. тенге. На молочное и молочно-мясное выделено 4 910 367,6 тыс. тенге, что составляет 51,3% от всех средств, выделенных на животноводство. Выделенные субсидии на удешевление производства молока составили более 3 600 000 тыс. тенге, что в процентном соотношении составляет 83,9 от объема суммы, выделенной на молочное и молочно-мясное скотоводство. Объемы субсидий, выделен-

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

ные на хозяйства от 600 фуражных коров – 2 316 367,6 тыс. тенге или 64,4% от общего количества субсидий, выделенных на удешевление производства молока, хозяйства от 400 голов – 570 000 тыс. тенге или 15,8% от общего количества субсидий, выделенных на удешевление производства молока, хозяйства от 50 фуражных коров – 314 000 тыс. тенге и СПК – 400 000 тыс. тенге или 8,7% и 11,1% от общего количества субсидий, выделенных на удешевление производства молока.

Выводы

Таким образом с 2021 года мы видим, что лицами принимающие решения в Северо-Казахстанской области субсидирование удешевление стоимости производства молока поставлена в приоритет и выделяемая сумма достигает почти 84% от общей суммы субсидии на удешевление стоимости производства молока, но финансовая помощь за счет налогоплательщиков всей области через субсидию получают крупные предприятия, у которых свыше 600 фуражных голов коров. На них приходится около 73,2 – 83,9%, самые маленькие суммы у хозяйств с поголовьем от 50 фуражных коров, максимально они получали от общей суммы с 2021 года – 8,7%, немного лучшие условия у СПК и получили они 12,2%. Остальное приходится на предприятия маточным поголовьем от 400 фуражных голов примерно до 16%.

ЛИТЕРАТУРА

1 Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана. 2023. URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-ekonomicheskiiy-kurs-spravedlivogo-kazahstana-18588>.

2 Об утверждении Правил субсидирования развития племенного животноводства, повышения продуктивности и качества продукции животноводства. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 15 марта 2019 года № 108. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1900018404>.

3 Бюро национальной статистики агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. 2024. URL: <https://stat.gov.kz>.

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

4 Перечень направлений и нормативов субсидирования. 2023.
URL: https://egov.kz/cms/ru/articles/norms_subsidies.

5 Эффективность субсидирования сельского хозяйства в Казахстане. 2023. URL: <https://agrarnayanauka.ru/effektivnost-subsidirovaniya-selskogo-hozyajstva-v-kazahstane>.

6 Оставить всего два вида субсидий предложил Толеутай Рахимбеков. 2023. URL: <https://eldala.kz/novosti/kazakhstan/15351-ostavit-vsego-dva-vida-subsidiy-predlozhit-toleutay-rahimbekov>.

7 Субсидии в нынешнем виде фермерам точно не нужны?. 2023. URL: <https://kazakh-zerno.net/191089-subsidii-v-nyneshnem-vide-fermeram-tochno-ne-nuzhny>.

УДК 636.082.25

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ ЗАРУБЕЖНОЙ И
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ПОТОМСТВА**

Брель-Киселева И.М. – кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор кафедры «Продовольственной безопасности и биотехнологии», НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан.

Шевченко П.В. – доктор PhD, старший преподаватель кафедры «Продовольственной безопасности и биотехнологии», НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан.

В данной статье идёт речь о роли использования в селекции быков-производителей зарубежной и отечественной селекции для получения высокопродуктивного потомства.

Исследования проведены в двух областях Северного региона Республики Казахстан: Костанайской и Северо-Казахстанской. По

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

полученным результатам, влияние наследования племенных признаков у большинства отцов быков-производителей оказывают на положительные корреляционные взаимосвязи между учитываемыми продуктивными признаками у дочерей – коров эстонской селекции – 78,6 % в хозяйстве ТОО «Колос-фирма», следует выделить быков: ЕЕ 14465116 АВАЖА PORTOS 95283, ДК 1989501341 FREDERIK 95220, ЕЕ 16966079 АВАЖА PATRICK 95305; отцов – быков американской селекции 74,5% (ТОО «Вишневокское»): ВН BRUIN 54X 1644270, JL DISTRICT 0311 1594050. И аналогично выделить быков казахстанской селекции – 21,4 % (ТОО «Колос-фирма»): КЗР156547191; в ТОО «Вишневокское – 25,5 %: Анри КЗТ157789649, Арзус КЗТ155778964.

Ключевые слова: мясное скотоводство, абердин-ангусская порода, селекция, бык-производитель, селекционно-генетические параметры, живая масса, экстерьер, конституция, молочность.

Одной из важных структур любой породы сельскохозяйственных животных разных видов являются линии. Линии включают, как правило, выдающихся животных мужского рода и в процессе ряда поколений удерживаются и совершенствуются лучшие их качества. Работа с приёмом разведения по линиями позволяет относительно оперативно характеризовать направление продуктивности современного маточного поголовья. В результате отбора коров и назначения на следующий отёл с учётом линейной принадлежности внутри породы образуются определённые популяции с отличительными признаками, соответственно с различным генотипом [1, 2, 3, 4, 5].

Главным элементом определения лучших быков-производителей можно считать проведение оценки по продуктивным признакам их дочерей, коров, что имеет важность в племенном деле базовых хозяйств. Оценивали живую массу, экстерьерно-конституциональные особенности, молочность, так как это важно в селекции животных и способствует эффективному отбору и созданию высокопродуктивных животных на перспективу, данные оценки представлены в таблице 1.

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

Оценка быков-производителей по качеству потомства по продуктивности дочерей-коров показала, согласно данных таблицы 1, показывает что следует выделить в группу улучшателей быка-производителя эстонской селекции из хозяйства ТОО «Колос-фирма»: ЕЕ 14465116 АВАJA PORTOS 95283, так его потомство, дочери – коровы превышали по живой массе своих сверстниц, как из своего базового хозяйства, так и сверстниц канадской селекции второго изучаемого хозяйства (ТОО «Вишневское») по живой массе, которая была наивысшая 518 кг, что в среднем превысила на 19% стандарт породы и средний показатель стада 498,9 кг на 3,7 %.

Таблица 1. Оценка быков-производителей по качеству потомства по продуктивности дочерей-коров

№	Бык-производитель	n=	Живая масса, кг	Оценка конституции и экстерьера, (балл)	Молочность, кг
ТОО «Колос-фирма», Эстонская селекция					
I	DK 1989501341 FREDERIK 95220	11	482,8±2,4	28,9±0,7	186,3±2,5
	EBA Eagle Bando 1114 KZP156547172	17	505,2±2,4	29,9±0,6	182,0±1,5
	ЕЕ 14465116 АВАJA PORTOS 95283	10	518,0±3,1	28,6±2,8	188,9±0,7
	ЕЕ 16966079 АВАJA PATRICK 95305	10	503,4±3,6	28,8±1,4	178,8±1,4
ТОО «Колос-фирма», Казахстанская селекция					
II	KZP156547191	17	504,5±3,8	29,8±3,2	175,6±2,6
ТОО «Вишневское», Канадская селекция					
III	BH BRUIN 54X 1644270	10	515,9±2,4	28,6±0,7	187,2±0,4
	S7R BARRISTER 45X 1639080	13	498,2±3,8	28,8±2,8	178,5±1,6
	JL DISTRICT 0311 1594050	13	505,2±2,6	29,8±2,3	179,5±0,4
ТОО «Вишневское», Казахстанская селекция					
I	Анри KZT157789649	10	494,0±2,6	29,5±1,2	175,3±1,1
V	Аргус KZT155778964	10	503,4±5,1	28,6±2,7	175,6±3,8
Стандарт породы			420	30	145

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

В эту же группу следует включить потомство дочерей-коров быка-производителя канадской селекции (ТОО «Вишневское»): ВН BRUIN 54X 1644270, которые имели результат выше в отношении стандарта породы на 18,6 %, а в отношении по своему стаду (500 кг) на 3,1 %.

На вторую ступень по значимости следует отнести отцов быков-производителей эстонской селекции: ЕВА Eagle Bando 1114 KZP156547172, что превышает по норме стандарт породы на 16,9%; ЕЕ 16966079 АВАJA PATRICK 95305 (на 16,6 %) и Казахстанской селекции KZP156547191, которые имели превосходство на 16,8 %.

В число учитываемых продуктивных признаков в селекции коров мясного направления важное значение имеет признак «молочность», который оценивается по весу молодняка в возрасте 6 месяцев, результаты отражены в таблице 1.

По наивысшей молочности коров, следует выделить улучшателей отцов, быков-производителей эстонской селекции: ЕЕ 14465116 АВАJA PORTOS 95283, превышает в отношении стандарта породы на 23,3%, а в отношении стада (180,6 кг) на 4,4%; у коров быка ДК 1989501341 FREDERIK 95220 превышение по отношению стандарта породы молочность составила 22,2 %, а в отношении сверстниц из своего хозяйства на 9 %, и сверстниц из хозяйства ТОО «Вишневское» на 6,1 %. В эту же группу следует включить потомство быка-производителя канадской селекции (ТОО «Вишневское»): ВН BRUIN 54X 1644270, дочери имели молочность выше, чем у своих сверстниц на 5,4 %.

Для более объективной оценки закрепления желательных наследственных признаков, а именно живой массы, развитие экстерьерно-конституциональных особенностей коров изучаемых хозяйств в разрезе разных генотипов, характеризующие мясной тип направления, согласно данных таблицы 2 были вычислены селекционно-генетические параметры, формирующие в процессе оценки коров в зависимости разных генотипов: корреляционные взаимосвязи между учитываемыми признаками, наследуемости, селекционного дифференциала и эффекта селекции.

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

Таблица 2. Коэффициенты корреляции продуктивных признаков коров в зависимости разного происхождения

Бык-производитель	Признаки			Достовер- ность
	Живая масса, кг х Оценка за экстерьер, балл	Живая масса, кг х Молочность, кг	Оценка за экстерьер, балл х Молочность, кг	
ТОО «Колос-фирма»				
DK 1989501341 FREDERIK 95220	+0,420	+0,400	+0,550	P<0,95
EBA Eagle Bando 1114 KZP156547172	+0,600	+0,500	+0,300	P<0,95
EE 14465116 ABAJA PORTOS 95283	+0,300	+0,550	+0,300	P<0,95
EE 16966079 ABAJA PATRICK 95305	+0,300	-0,300	-0,200	P<0,95
KZP156547191	+0,300	-0,400	-0,300	P<0,95
ТОО «Вишневское»				
BH BRUIN 54X 1644270	+0,230	-0,300	+0,420	P<0,95
S7R BARRISTER 45X 1639080	+0,520	+0,0450	+0,500	P<0,95
JL DISTRICT 0311 1594050	+0,450	+0,500	-0,400	P<0,95
Анри KZT157789649	+0,500	+400	+500	P<0,95
Аргус KZT155778964	-0,200	-200	+500	P<0,95

Анализируя данные таблицы 2, следует отметить, что по всем группам коров по изучаемым продуктивным признакам получены значения признаков по корреляции, как положительные, так и отрицательные в пределах $r = +0,200 - +0,600$, что указывает на целесообразность ведения в исследуемых популяциях селекции по нескольким основным продуктивным признакам «живой массе», «экстерьерно-конституциональных особенностей» и «молочности».

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

Также по данным таблицы 2 прослеживается у коров эстонской, канадской и казахстанской селекции по отдельным быкам-производителям отрицательная корреляционная связь значений продуктивных признаков «живой массе х оценке за экстерьер», «живой массе х молочности», «оценки за экстерьер х молочности» $r = -0,200 - -0,400$. Но, как указывают ученые (Меркурьева Е.К., Шангин-Березовский Г.Н.), такое возможно при селекции в чистокровных породах сельскохозяйственных животных и имеет положительный эффект [6].

Анализируя данные таблицы 3, следует отметить, что по исследуемым группам коров разных генотипов по изучаемым продуктивным признакам, по взаимосвязям «живая масса х промеры» и «живая масса х балл за общую оценку экстерьер» можно распределить в зависимости характеристик степеней коэффициента наследуемости [7].

Прослеживая полученные значения по данным таблицы 3, по коэффициенту наследуемости у коров в зависимости от происхождения, позволяет выявить улучшателей, нейтральных, полезных и ухудшателей быков-производителей, которые можно и далее учитывать в селекции породы или отклонить.

Таблица 3. Прогнозирование совершенствования продуктивных признаков по итогам оценки коров в зависимости от происхождения

Показатель	Кличка быка-производителя									
	ТОО «Колос-фирма»					ТОО «Вишневское»				
	DK 1989501341 FREDERIK 95220	EBA Eagle Bando 1114 KZP156547172	EE 14465116 ABAJA PORTOS 95283	EE 16966079 ABAJA PATRICK 95305	KZP156547191	BH BRUIN 54X 1644270	S7R BARRISTER 45X 1639080	JL DISTRICT 0311 1594050	Анри KZT157789649	Аргус KZT155778964
Живая масса, кг										
h^2	0,4	0,4	0,2	0,6	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	0,6
Sd	35,4	42,3	36,5	32,8	40,5	35,8	33,5	40,3	37,6	39,4
SE	30,6	28,5	24,6	32,5	31,4	28,5	34,2	30,5	32	29,5

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

Продолжение таблицы 3

Молочность, кг										
h^2	0,6	0,5	0,4	0,3	0,6	0,4	0,3	0,6	0,4	0,6
Sd	10,6	8,5	8,2	9,4	9,6	12,3	9,4	10,4	8,1	9,2
SE	12,5	10,5	7,3	8,7	8,8	12,8	8,5	8,6	10,4	9,7

Высоконаследуемая степень коэффициента наследуемости ($h^2=0,60-1,0$, $P<0,95$): наблюдается в обоих хозяйствах по продуктивным признакам коров по живой массе и молочности у быков эстонской селекции – DK 1989501341 FREDERIK 95220, EE 16966079 ABAJA PATRICK 95305, канадской селекции JL DISTRICT 0311 1594050 и казахстанской селекции KZP156547191, Аргус KZT155778964.

Средненаследуемая степень ($h^2=0,25-0,59$, $P<0,95$) по продуктивным признакам коров по живой массе и молочности прослеживается у быков эстонской селекции – DK 1989501341 FREDERIK 95220, EBA Eagle Bando 1114 KZP156547172, канадской селекции – BH BRUIN 54X 1644270, S7R BARRISTER 45X 1639080 и казахстанской селекции – KZP156547191, Анри KZT157789649.

Низконаследуемая степень ($h^2 = 0,05-0,25$, $P<0,995$) наблюдается у быка эстонской селекции в ТОО «Колос-фирма» EE 14465116 ABAJA PORTOS 95283.

В итоге, по полученным значениям коэффициента наследуемости в пределах « $h^2>0,3>0,7$ » – селекция в хозяйствах ТОО «Колос-фирма» и ТОО «Вишневское» закреплена и эффективна, вероятность прогноза получения потомства с лучшим генотипом от фенотипически лучших родителей составляет от 30 до 60% [7].

Для определения ежегодного прогноза повышения продуктивных признаков у коров, нужно определить значение эффекта селекции, но сначала вычисляют селекционный дифференциал, то есть отклонение величины показателя признака у отобранной (опытной) группы от среднего значения его в стаде. Из данных таблицы 3 следует, что селекционный дифференциал (Sd) у всех отцов быков составил по живой массе в пределах нормы – 33,5-42,3. Но превосходство просле-

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ

живается у быка эстонской селекции – ЕВА Eagle Bando 1114 KZP156547172. По признаку «молочности» наблюдается у быка канадской селекции – ВН BRUIN 54X 1644270.

Таким образом, влияние наследования индивидуальных особенностей у большинства отцов – быков оказывает на положительные корреляционные взаимосвязи между учитываемыми продуктивными признаками у дочерей – коров эстонской селекции – 78,6 % в хозяйстве ТОО «Колос-фирма», следует выделить быков: ЕЕ 14465116 АВАJA PORTOS 95283, DK 1989501341 FREDERIK 95220, ЕЕ 16966079 АВАJA PATRICK 95305; отцов – быков канадской селекции 74,5% (ТОО «Вишневское»): ВН BRUIN 54X 1644270, JL DISTRICT 0311 1594050. И аналогично выделить дочерей-коров от быков казахстанской селекции – 21,4 % (ТОО «Колос-фирма»): KZP156547191; в ТОО «Вишневское – 25,5 %: Анри KZT157789649, Аргус KZT155778964.

Самая низкая по величине, что может быть связано с низкой изменчивостью изучаемых продуктивных признаков у коров выявилась от быка эстонской селекции ТОО «Колос-фирма» ЕЕ 14465116 АВАJA PORTOS 95283.

В заключение следует отметить, что знание характера и природу сопровождающих селекционно-генетических параметров, определяющие будущую продуктивность маточного поголовья, каким является живая масса, экстерьерно-конституциональные особенности и молочность, даёт возможность обеспечить качественный контроль использования лучших отцов быков-производителей из ведущих линий как зарубежной, так и отечественной селекции, что позволит получать и превосходство по экономической эффективности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Kolosov A.Y., Kolosov Y.A., Orlova O.N., Dmitrieva L.S., Eroshenko V.I., Skripnik L.V., Torosyan D.V. Meat productivity the quality of raw meat of animals of Kalmyk breed new factory lines [Текст] / V.N. Pristupa // *Theory and practice of meat processing*, 2017. – 2 (2). – 69-79 P. <https://doi.org/10.21323/2414-438X-2017-2-2-69-79>.

**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ
АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ**

**ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ**

2. Крючков В.Д., Жузенов Ш.А., Макаев Ш.А., Нуржанов Б.С. Организация и особенности селекции мясного скота [Текст] / В.Д. Крючков // Вестник мясного скотоводства. – г. Оренбург, 2013. – № 5 (83). – С. 44.

3. Концепция развития породного преобразований сельскохозяйственных животных на основе применения современных методов ведения селекции в животноводстве в Республике Казахстан на 2022-2026 годы [Текст] / ТОО «Асыл-Түлік» – г. Нур-Султан, 2020. – 18 с.

4. Танана Л.А. Основы разведения сельскохозяйственных животных [Текст] / Л.А. Танана // Гродно. – ГГАУ, 2011. – 116 с.

5. Кравченко Н.А. Племенной подбор в разведении по линиям. [Текст] / Н.А. Кравченко // Москва: Колос, 1954. – С. 171-172.

6. Меркурьева Е.К., Шангин-Березовский Г.Н. Генетика с основами биометрии [Текст] / Е.К. Меркурьева, Г.Н. Шангин-Березовский // Москва: Колос, 1983. – С. 182.

7. Карпеня С.Л. Частная селекция [Текст] / С.Л. Карпеня // Витебск: ВГАВМ, 2022. – С.10-13.

УДК 664.64:663

**«НАН ӨНДІСІСІНДЕ ҚҰРҒАҚ ЖӘНЕ
ТЫҒЫЗДАЛҒАН АШЫТҚЫЛАРДЫҢ
ҚАСИЕТТЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ»**

Бекболатова А.Т. – PhD докторы, «Азық түлік қауіпсіздігі және биотехнология» кафедрасының аға оқытушысы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы.

Кубекова Б.Ж. – PhD докторы, «Азық түлік қауіпсіздігі және биотехнология» кафедрасының аға оқытушысы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы.

Серикжан Аяжан – Жалпы және қолданбалы биотехнология білім беру бағдарламасының I курс студенті, «Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті», Қазақстан Республикасы.

Бұл зерттеу жұмысында нан өндіру өнеркәсібінде кеңінен қолданылатын құрғақ және престелген ашытқылардың биотехнологиялық тиімділігі жан-жақты салыстырмалы түрде талданды. Зерттеу барысында ашытқы жасушаларының өсу динамикасы, олардың морфологиялық ерекшеліктері, сондай-ақ метаболиттерді, әсіресе көмірқышқыл газын және этанолды түзу қабілеті қарастырылды. Сонымен қатар әртүрлі ашытқы түрлерінің дайын нанның органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштеріне әсері жеке талданды.

Эксперименттік нәтижелер көрсеткендей, құрғақ ашытқылар жоғары микробиологиялық тазалықпен, сақтауға төзімділігімен және ұзақ өміршеңдігімен ерекшеленді, бұл оларды өнеркәсіптік пайдалануға қолайлы етеді. Ал престелген ашытқылар жоғары метаболикалық белсенділікке ие болып, ашу процесінің жылдам жүруін және газдың қарқынды түзілуін қамтамасыз етті, бұл өз кезегінде нанның кеуектілігі мен көлемінің жақсаруына ықпал етті.

Осылайша, алынған мәліметтер өндірістің технологиялық міндеттеріне байланысты ашытқы түрін ұтымды таңдаудың қажет-

тілігін дәлелдейді. Ашытқыларды дұрыс пайдалану тек нан пісіру процесінің тиімділігін арттырып қана қоймай, сонымен қатар дайын өнімнің сапасына тікелей әсер етеді, оның тағамдық және дәмдік құндылығын қамтамасыз етеді.

Түйінді сөздер: *нан өндірісі, ашытқы, құрғақ ашытқы, престелген ашытқы, биотехнологиялық тиімділік, ашу процесі, метаболизм, көмірқышқыл газы, этанол, нан сапасы, органолептикалық қасиеттер, физика-химиялық көрсеткіштер.*

Кіріспе

Нан өндірісі – адамзаттың ең көне және маңызды салаларының бірі болып табылады. Өнім сапасына әсер ететін негізгі факторлардың бірі – ашытқылардың биотехнологиялық тиімділігі. Ашытқы түрлері (құрғақ және престелген) нан қамырының ашу процесін, дайын өнімнің құрылымын, дәмін және тағамдық құндылығын айқындайды. Сондықтан нан өндірісінде қолданылатын ашытқылардың қасиеттерін кешенді түрде зерттеу өндірістің сапасын арттыру мен технологиялық процестерді жетілдіру үшін өзекті болып табылады. [1,2,4].

Жұмыстың мақсаты: Нан өндірісінде қолданылатын құрғақ және престелген ашытқылардың биотехнологиялық тиімділігін салыстырмалы түрде зерттеу және олардың дайын өнім сапасына ықпалын анықтау.

Зерттеу міндеттері:

Құрғақ және престелген ашытқылардың өсу динамикасын және морфологиялық ерекшеліктерін талдау. Ашытқылардың көмірқышқыл газы мен этанол түзу белсенділігін зерттеу.

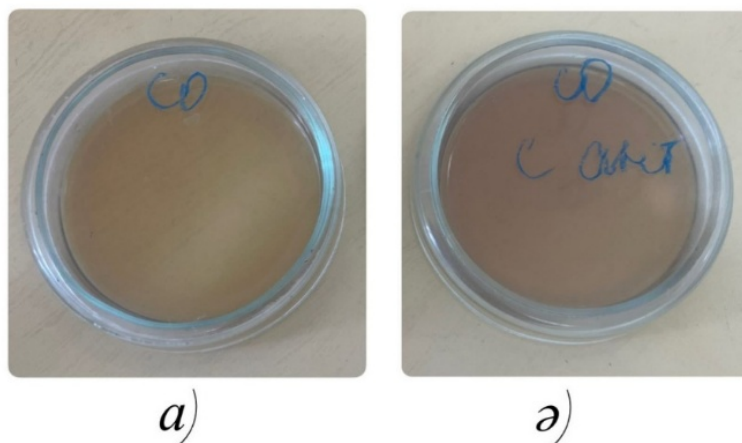
Ашытқыларды қоректік ортада өсіреді. Оның өсу динамикасы мен морфологиялық қасиеттері зерттелді.

Қоректік орта есебінде тығыз Сабуро алынды. Сабуро құрамына құрғақ балық ұнының панкреатикалық гидролизатының 10,0 г, құрғақ казеиннің панкреатикалық гидролизатының 10,0 г, ашытқы сығындысы 2,0 г, натрий фосфаты бір негізді дигидраты 2,0 г, Д – глюкозасы 40,0 г, бактериологиялық агар $10,0 \pm 3,0$ г кіреді. Лабораториялық ыдыстардан стерильді Петри табақшалары мен пробиркалар қолданылды. Себу үшін микробиологиялық ілмек пен стерильді шпатель

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

пайдаланылды. Ашытқыларды суспензияға айналдыру үшін 0,9% натрий хлоридінің стерильді физиологиялық ерітіндісі қолданылды. Дәлдікпен көлем өлшеу үшін айнымалы көлемді пипеткалар және стерильді ұштықтар пайдаланылды. Құралдарды стерильдеу үшін спиртовка мен 70% этил спирті қолданылды. Ашытқыларды инкубациялау үшін температурасы 25–37 °С аралығында реттелетін термостат пайдаланылды. Жасушалардың морфологиясын зерттеу үшін үлкейту деңгейі 400х және 1000х болатын биологиялық микроскоп қолданылды. Зертханалық жұмыс барысында қауіпсіздік шараларын сақтау үшін қолғаптар, халат және қорғаныш көзілдірігі киілді. Алынған нәтижелерді тіркеу үшін зертханалық журнал жүргізілді, ал Петри табақшаларын таңбалау үшін арнайы маркерлер қолданылды.

Дайын тығыз сабуρο ортасының екі нұсқасы дайындалды. Бірінші нұсқада антибиотиксіз сабуρο нұсқаулық бойынша дайындалды. Петри табақшаларына 20 мл көлемде құйылды. Екінші нұсқада ортаға антибиотик стерильді жағдайда қосылып, біркелкі араластырылады (сурет 3).



Сурет 3 – Сабуро ортасы
а) антибиотиксіз ә) антибиотикті

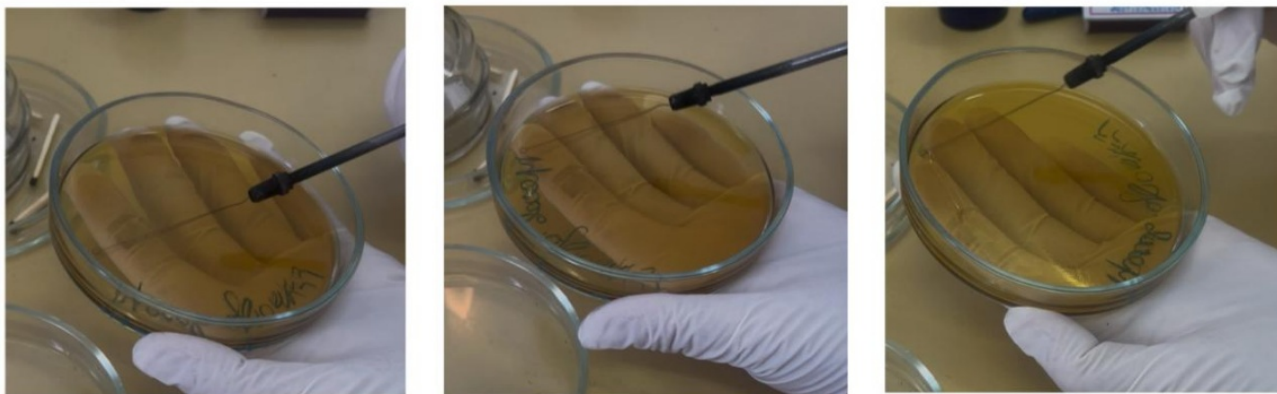
Қатты ашытқы суспензиясын дайындау қажет. Тығыздалған ашытқысынан 1 г үлгі стерильді шпательмен алынып, 10 мл 0,9 пайызды натрий хлоридінің физиологиялық ертіндісіне енгізілді. Біртекті суспензия алу үшін қоспа зертханалық шайқағышта 150 айн/мин жылдамдықпен 10 минут шайқалады. Алынған суспензия

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

$10^{-1} - 10^{-3}$ концентрацияланға дейін сұйытылды. Оны петри табақшасына тығыз сабуро бетіне штрихтық әдіспен себіледі.

Түйіршіктелген ашытқы суспензиясын дайындау үшін алдымен дистилленген су қажет. Судың температурасы $35 - 37^{\circ}\text{C}$ болу керек. Себебі тыс ыстық су ашытқының жасушаларын зақымдау мүмкін. 10 мл дистилденген суды стерильді пробиркаға құйып, үстіне 1 г *Yuva* ашытқысын жайлап себеді. Ашытқы суды біркелкі сіңіру үшін 5 – 10 минутқа араластырмай қалдыру қажет. Белгіленген уақыт өткен соң, ашытқыны толық ылғалдануы үшін суспензияны стерильді араластырғышпен ақырын араластырады. Суспензия толық белсендіру үшін $30 - 35^{\circ}\text{C}$ температурада 20 – 30 минутқа қалдырады. Алынған суспензия $10^{-1} - 10^{-3}$ концентрацияланға дейін сұйытылды. Оны петри табақшасына тығыз сабуро бетіне штрихтық әдіспен себіледі.

Штрихтық себу үшін стерильді микробиологиялық ілмек қолданылды. Ілмек ашытқы суспензиясына батырылып, сабуро бетіне 3 қадам бойынша штрих жүргізілді. Бірінші секторда ілмек ортаға жанастырып, табақша бетіне бірнеше параллель сызқтар жүргізілді. Екінші секторда ілмек қайта стерильденіп, бірінші сектордан бір рет сызық өтіп, жаңа параллель сызықтар жүргізілді. Үшінші секторда сол тәсіл қайталанып, жасушалар саны біртіндеп азая отырады. Төртінші суретте көрсетілгендей сабуроода жеке, оқшауланған бағандар пайда болады.



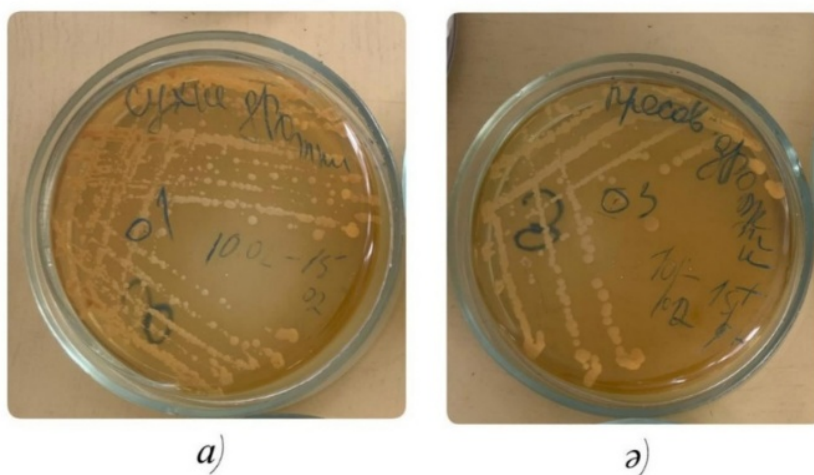
Сурет 4 – Штрихтық себу әдісі

Себу аяқталғаннан кейін Петри табақшаларын жабылып, $28 \pm 1^{\circ}\text{C}$ температурада термостатта 72 сағат культиверленеді. Өсу динамикасын бақылау үшін аралық тексерулер 24 және 48 сағатта жүргізілді.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

Культиверлеу аяқталған соң әр табақшадағы бағандар саны есептеліп, құрылымы зерттелді.

Антибиотиксіз сабуро ортасында культиверленген ашытқылар салыстырмалы түрде бағандар саны есептелді. 1 грамм құрғақ ашытқы қолданылған жағдайда ортада 14 бағана пайда болған, ал дәл осындай мөлшердегі 1 грамм қатты ашытқыдан небәрі 10 колония қалыптасқан (сурет 5).



Сурет 5 – Антибиотиксіз ортада культиверленген ашытқылар:
а) Құрғақ ашытқысы, б) Тығыздалған ашытқысы

Салыстыру үшін құрғақ ашытқының 1 грамы шамамен 3 грамм тығыздалған ашытқыға тең екендігі ескерілді. Сондықтан алынған 10 бағанды 3-ке бөліп, эквиваленттік белсенділік 3,33 баған ретінде есептелді.

Құрғақ ашытқы

$$m = 1 \text{ г}$$

$$N = 14 \text{ баған}$$

Тығыз ашытқы

$$m = 1 \text{ г}$$

$$N = 10 \text{ баған}$$

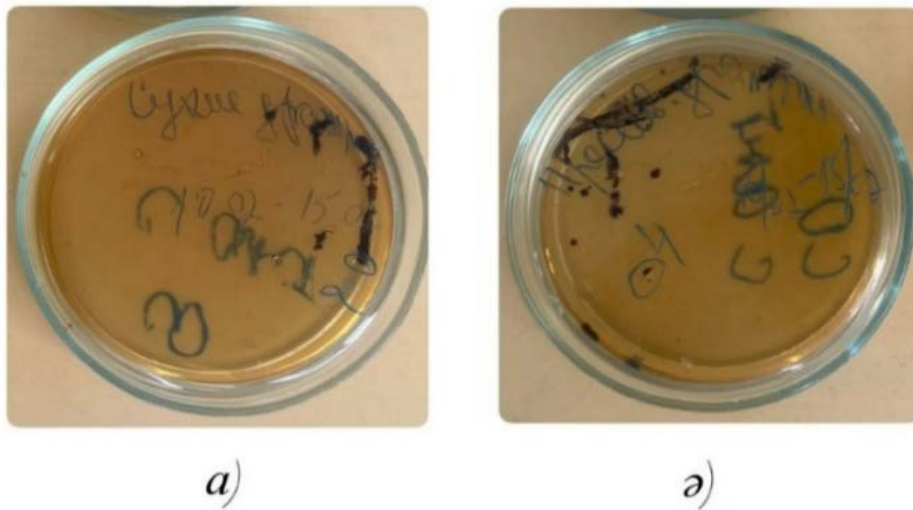
Ауыстыру коэффициенті:

$$1 \text{ г құрғақ} \approx 3 \text{ г тығыз}$$

$$N = \frac{10}{3} = 3,33 \text{ баған}$$

Құрғақ ашытқы эквивалентті мөлшерде престелген ашытқыдан 4 есе көп колония түзді. Құрғақ ашытқының тіршілікке қабілеттілігі жоғары екенін және микробиологиялық сапасы жақсы екенін көрсетеді.

Антибиотикті ортада культиверленген ашытқылар салыстырмалы түрде бағандар саны есепке алынды (сурет 6).



Сурет 6 – Антибиотикті ортада культиверленген ашытқылар:
а) Құрғақ ашытқысы, ә) Тығыздалған ашытқысы

Құрғақ ашытқы

$$m = 1 \text{ Г}$$

$$N = 2 \text{ баған}$$

Тығыз ашытқы

$$m = 1 \text{ r}$$

$N = 2$ баған

Ауыстыру коэффициенті:

1 г құрғақ $\approx$ 3 г тығыз

$$N = \frac{2}{3} = 0,67 \text{ баған}$$

Құрғақ және тығыздалған ашытқылар бастапқыда бірдей – 2 баған көрсетті. Алайда, эквивалентті белсенділікпен есептегенде, құрғақ ашытқының тірі жасушалары тығыздалған ашытқыға қарағанда 3 есе артық болды.

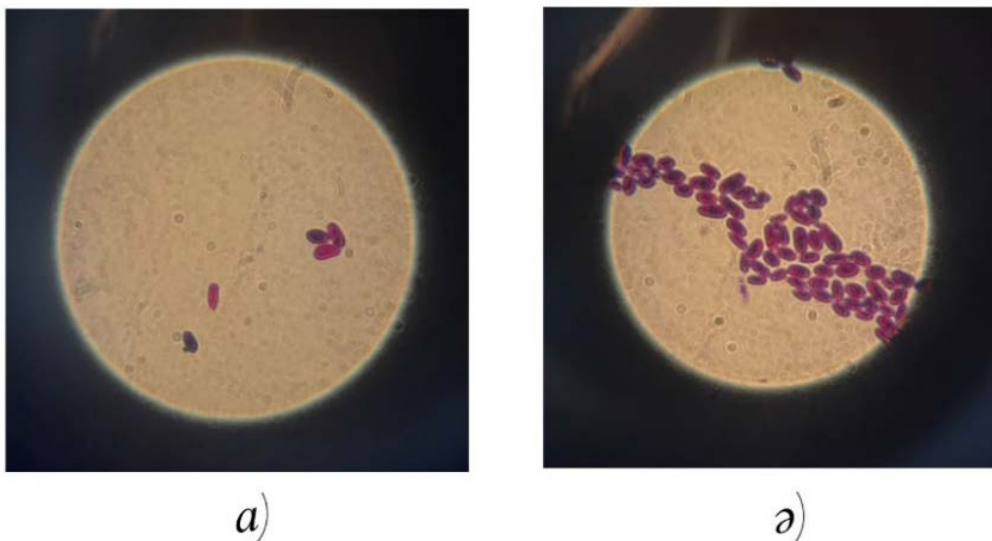
**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

Тығыздалған және құрғақ ашытқы жасушаларының морфологиясын грам әдісімен бояуды қолданылды. Зерттеуде микроскопиялық әйнекке бір физиологиялық ертінді тамызып, оған аз мөлшерде ашытқылар қосады. Шыны бетіне жұқа және біркелкі жағылыда. Жағынды ауада табиғи түрде кептіріледі. Кепкен соң жағындыны жану шамының үстінде 2 – 3 рет тез өткізіп, бекіту жасалады. Осы мерзімде жасушалар шыныға жақсы жабысып, кейінгі бояуға төзімді болады.

Бетілген жағындының үстіне генцианвиолетпен сіңірілген қағаз қойып, үстіне бірнеше тамшы су тамызылады. Сол күйде 1 – 3 минутқа қалдырады. Қағаз алынып, бояу сілінеді. Жағындыны жумай, үстіне Люголь ертіндісі құйылып, 1 минут бойы ұсталады. Люголь ертіндісі төгіліп, жағындыға 96% этил спирті тамызылып, 1 – 2 минут бойы қалдырады. Жағынды сумен жуылып, содан кейін Циль фуксинің судағы ертіндісімен 1 – 2 минут бойы қайта боялады. Бояғыш төгіліп, жағынды сумен жуылады және ауада кептіріледі. Микроскопқа боялған жағындыны орналастырады. Зерттелетін нүктесіне бір тамшы иммерсиялық май тамызады. Микроскоптың иммерсиялық объективіне абайлап майға тигізеді. Макровинтпен және микровинтпен фокус жасап, кесін анықталғанша нысанды қарайды (сурет 7).



Сурет 7 – Грам әдісі бойынша жағындыларды бояу

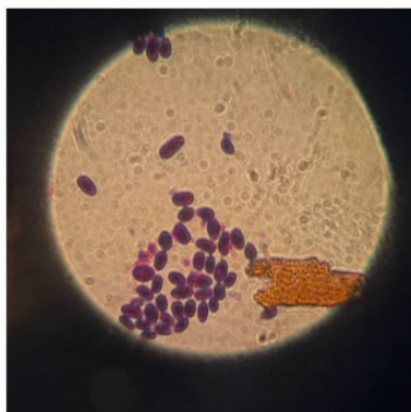


Сурет 8 – Yuva құрғақ ашытқысы:

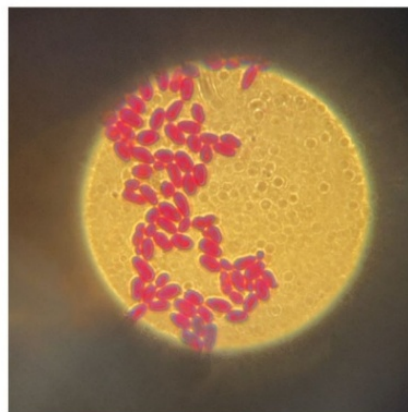
а) Антибиотикті ортада, ә) Антибиотиксіз ортада культиверленген

Сегізінші (а) суретінде антибиотикті ортада культуверленген *Yuvu* құрғақ ашытқысының жасушалары негізінен сопақша немесе дөңгелек пішінді болып келеді. Жасушалар жеке – жеке топталып орналасқан. Олардың мөлшері салыстырмалы түрде ірі және шекаралары анық көрінеді. Морфологиялық тұрғыдан алғанда, жасушалар тыныш күйде болуы мүмкін, себебі көбею белгілері байқалмайды. Грам теріс боялуы олардың жасуша қабырғасының құрамындағы ерекшеліктерге байланысты бояғышты ұстап қалмауымен сипатталады.

Антибиотиксіз Үйуа құрғақ ашытқының (ә) жасушалары да сопақша пішінді. Олар тығыз топталып, шынжыр тәрізді орналасады. Жасушалар белсенді көбею сатысында болуы мүмкін. Ашытқы түрінде бүршіктену жүруі жақсы байқалады. Олардың физиологиялық белсенділігінің жоғары екенін көрсетеді. Грам теріс боялу жасушалардың жасуша қабырғасы нәзік, бояуды ұстап қалмайтын құрылымда екенін білдіреді.



а)



б)

Сурет 9 – ЛЮКС сығылған ашытқысы:

а) Антибиотикті ортада, б) Антибиотиксіз ортада культиверленген

Тоғызыншы (а) суретте антибиотикті ортада культиверленген тығыздалған ашытқысының жасушалары эллипс тәрізді пішінді. Жасушалар сирек немесе шағын топтар түрінде орналасқан. Боялу дәрежесі біркелкі емес, кейбір жасушалар әлсіз боялған. Олардың физиологиялық белсенділігінің төмендігін көрсетеді. Жасушалар арасында субстрат бөлшектері байқалады. Грам теріс боялуы жасуша қабырғасының ерекшелігін және олардың түрлік құрамын анықтауға мүмкіндік берді. Бүршіктену белгілері әлсіз көрінеді.

Антибиотиксіз ортада культиверленген (б) тығыздалған ашытқысының жасушалары сопақша және бір – бірімен тығыз байланысып орналасқан. Жасушалар анық боялған және құрылымдық шекаралары жақсы көрінеді. Олар көбінесе шынжыр тәрізді орналасқан. Боялу қарқындылығы жоғары, жасушалардың тіршілік қабілетінің жоғары екенін көрсетеді. Грам теріс боялуы ашытқы түрінің жасуша қабырғасының құрылымына және микробиологиялық ерекшеліктеріне сәйкес келеді. Бүршіктену құбылысы айқын байқалады. Белсенді көбею фазасында тұрған жасушалар екенін білдіреді.

Көмірқышқыл газын өлшеу ашытқылардың метаболиттік белсенділігін бағалаудың маңызды көрсеткіші болып табылады. Көмірқышқыл газының бөлінуін байқау үшін газ көлемін ығыстыру әдісімен жүргізілді.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

Көмірқышқыл газының бөлінуін анықтау үшін қарапайым құрылғы қолданылды. Құрылғы ферментацияда бөлінетін газдың көлемін тіркеуге мүмкіндік береді. Зерттеу барысында әртүрлі ашытқылар қосылған глюкоза ерітінділері пластикалық бөтелкелерге 200 – 250 мл құйылып, олардың қақпақтарына жіңішке түтік орнатылды. Шланг герметикалық сығылған, екінші ұшы су құйылған шыны ыдысқа батырылады. Ферментация кезінде бөлінген көмірқышқыл газ түтік арқылы өтіп, су бетінде көпіршіктер түрінде көрінеді. Газдың ығыстырған су көлемі көмірқышқыл газының мөлшерінің көрсеткіші ретінде есепке алынады.

Газдың бөліну қарқындылығы 10 минут сайын 1 минут ішінде түтік арқылы шыққан көпіршіктердің санын санау арқылы тіркелді. Қажет болған жағдайда газ көлемін дәлірек өлшеу үшін түтік ауамен толтырылған, градуировкасы бар төңкерілген өлшеуіш цилиндрге орналастырылып, ығыстырылған су көлемі арқылы газ мөлшері анықталды. Құрылғы көмірқышқыл газының бөліну белсенділігіне қарай ашытқы штамдарының метаболиттік белсенділігін салыстыруға мүмкіндік берді.

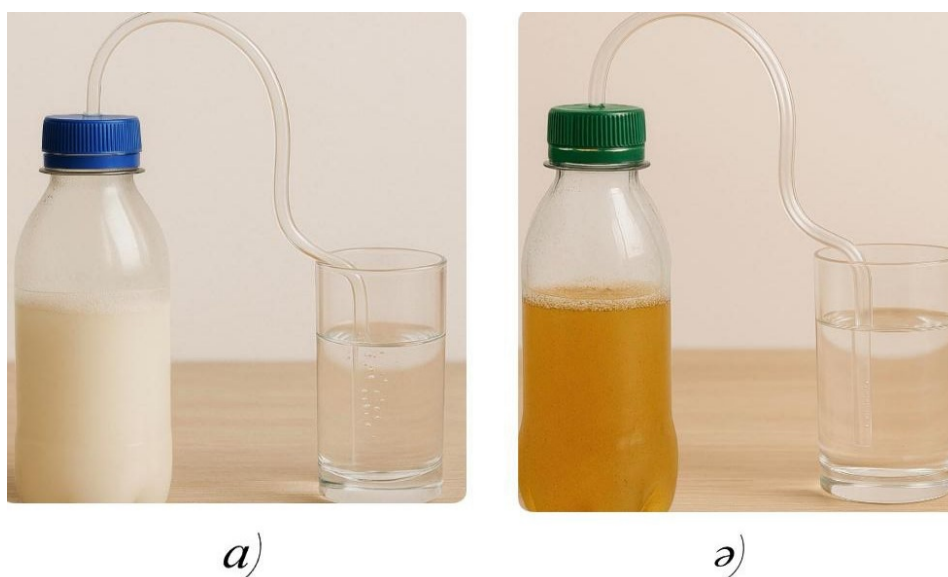
Кесте 1. Көмірқышқыл газының бөліну белсенділігі

Уақыты (мин)	Құрғақ ашытқының көпіршік саны	Тығыздалған ашытқының көпіршік саны
1	4	7
2	5	9
3	6	11
4	6	13
5	7	14
6	7	15
7	6	14
8	5	13
9	5	11
10	4	9
Барлығы	55 көпіршік	116 көпіршік

Берілген бірінші кесте нәтижелері көрсеткендей, тығыздалған ашытқылардың көмірқышқыл газын бөлу белсенділігі құрғақ ашыт-

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

қыларға қарағанда айтарлықтай жоғары болды. 10 минут ішінде тығыздалған ашытқылар 116 көпіршік бөлсе, құрғақ ашытқылар бар болғаны 55 көпіршік бөлді. Ферментация үдерісте тығыздалған ашытқылардың метаболиттік белсенділігі жоғарырақ екенін және олардың көмірқышқыл газын жылдам әрі тұрақты шығаратынын дәлелдейді (Сурет 10).



Сурет 10 – Көмірқышқыл газының бөліну белсенділігі:
а) Сығылған ЛЮКС ашытқысы, ә) Құрғақ Yuva ашытқысы

Ферментацияда ашытқылар көмірсуларды этанол және көмірқышқыл газына дейін ашытып, энергия өндіреді. Этанолдың түзілгенін дәлелдеу үшін сапалық реакция жүргізілді.



Алдын ала ферменттелген ашытқы ертінділерден 24 – 48 сағаттық инкубациядан кейін дайындап алады. Пробиркаға 2 мл ферменттелген ашытқылар ертіндісін құяды. Оған 1 мл 1% калий дихроматы ертіндісі қосылады. Содан кейін абайлап, 1 мл концентрлі күкірт қышқылын енгізеді. Қоспа араластырылмай, жайлап қосылады. Себебі реакция экзотермиялық болып келеді. Қоспа араластырылып, бөлме температурасына 5 – 10 минут бойы қарлдырылады. Ертінділер

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

түсінің өзгерісі бақыланады. Нәтижесінде қатты ашытқы қызылт – сары түстен қаңық жасылға өзгертті. Ө суретінде белсенді ашытқы қызылт – сары түстен әлсіз жасыл түске өзгерілді. Этанол тотыққанда хром(VI) иондары қызғылт – сары түстіен хром(III) иондарына жасыл түстіке айналып, ерітіндінің түсін өзгертеді. Өзгеріс этанолдың бар екенін сапалық тұрғыда дәлелдеуге мүмкіндік береді (Қосымша А 3).

Ашыту кезеңінде түзілетін органикалық қышқылдарының мөлшері анықталды. Тәжірибеде екі бірдей пробиркаға 100 мл 5% глюкоза ертіндісін дайындалады. Біреуіне 5 г тығыздалған ашытқы, екіншісіне 5 г құрғақ ашытқы қосылады. Бетін дәкемен жауып, 30°C температурада 48 сағатқа қойылады. Әрбір үлгіні тұндыру арқылы ашытқы массасынан бөліп, супернатантты алынды. Сол сұйықтықпен сынақ жасалды.

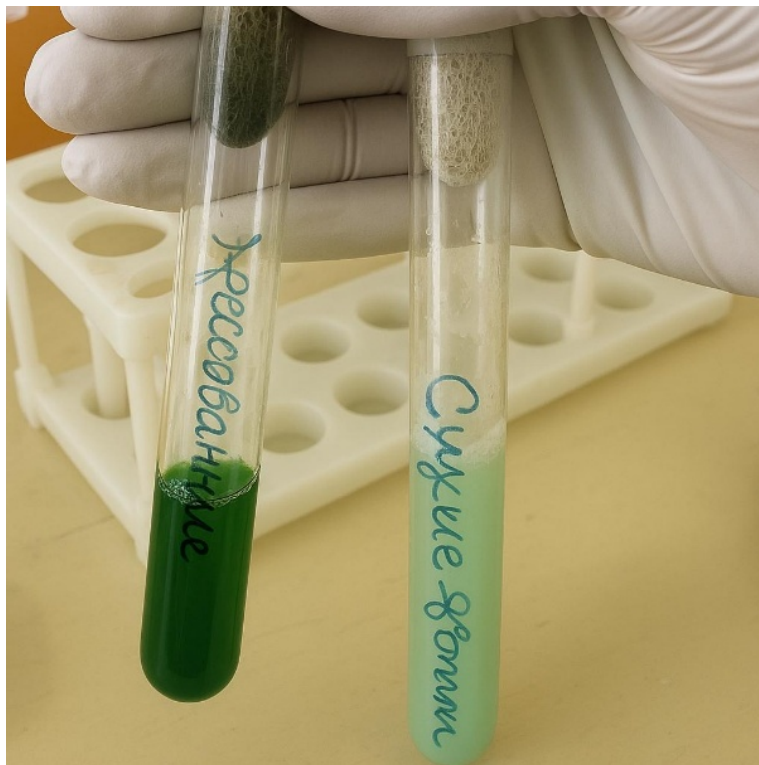
Кесте 2. рН көрсеткіштері бойынша салыстыру

Ашытқы түрі	рН	Қышқылдық деңгейі
Тығыздалған ашытқы	4,0	Орташа қышқылдық
Құрғақ ашытқы	4,0	Орташа қышқылдық

Екінші кестеде қатты және құрғақ ашытқылардың ашытудан кейін қалыптасқан рН көрсеткіштері көрсетілген. рН неғұрлым төмен болса, органикалық қышқылдар көп түзіледі. Мұндай қышқылдардың арасында сірке қышқылы, сүт қышқылы және сіркеқышқылды этанол болады. Қышқылдар ашыту уақытында нәтижесінде ашытқылардың метаболикалық мен энергия алмасуы барысында түзіледі (сурет 11).

Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, нан өндірісінде қолданылатын құрғақ және престелген ашытқылардың әрқайсысының өзіндік артықшылықтары мен ерекшеліктері бар екені анықталды. Құрғақ ашытқылар жоғары микробиологиялық тазалыққа, ұзақ уақыт сақтауға төзімділікке және өміршендіктің жоғары деңгейіне ие болып, өнеркәсіптік жағдайда кеңінен қолдануға ыңғайлы екенін көрсетті. Ал престелген ашытқылар жоғары метаболикалық белсенділік

танытып, газ түзу қабілетімен ерекшеленді, бұл дайын нанның көлемін арттырып, құрылымының кеуектілігін жақсартуға ықпал етті.



Сурет А 3 – Этанолдың түзілуіне сапалық реакция нәтижесі:
а) Сығылған ЛЮКС ашытқысы, ә) Құрғақ Yuva ашытқысы

Осыған байланысты, өндірістің нақты технологиялық талаптарына қарай ашытқы түрін дұрыс таңдау нан сапасын арттырудың негізгі алғышарты болып табылады. Дұрыс тандалған ашытқы өнімнің органолептикалық және физика-химиялық қасиеттерін жақсартумен қатар, нан өндірісінің тиімділігін жоғарылатады.

Жалпы алғанда, жүргізілген зерттеу жұмысы нан өндірісінде ашытқының түрін ғылыми тұрғыдан негізделген таңдаудың маңыздылығын дәлелдеп, болашақта өндірістік процестерді жетілдіруге бағытталған ұсыныстар жасауға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Азанова С. Производство дрожжевых продуктов широкого профиля // Вестник МГУПП. – 2017. – №2. – С. 45-50.

2 Пашенко Л.П. Биологическая активация хлебопекарных дрожжей и возможность обогащения продукции хлебопечения пептидами // Известия вузов. – 2018. – №4. – С. 33-37.

3 Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий: Учебник для вузов. – Москва: Колосс, 2018. – 512 с.

4 Использование дрожжей в промышленности: Учебное пособие для вузов. – Москва: Колосс, 2015. – 320 с.

5 Микробиологические аспекты качества хлебопекарных дрожжей // Вестник пищевой промышленности. – 2020. – №5. – С. 30 – 35.

6 Технология хлеба и хлебобулочных изделий. – Москва: Пищепромиздат, 2020. – 368 с.

7 Эльберт А.А., Власов В.В. Биотехнология в пищевой промышленности. – Санкт – Петербург: Профессия, 2021. – 288 с.

УДК 664.64:663.12:543.8

ӘРТҮРЛІ НАН АШЫТҚЫЛАРЫНАН ДАЙЫНДАЛҒАН НАН ӨНІМІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ

Кубекова Б.Ж. – PhD докторы, «Азық түлік қауіпсіздігі және биотехнология» кафедрасының аға оқытушысы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы.

Серикжан Аяжан – Жалпы және қолданбалы биотехнология білім беру бағдарламасының I курс студенті, «Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті», Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада жүргізілген зерттеу жұмысы аясында әртүрлі ашытқы түрлерін қолдану арқылы дайындалған нан өнімдерінің сапалық көрсеткіштері мұқият талданды. Салыстырмалы бағалау органолептикалық, физика – химиялық және микробиологиялық әдістерімен жүргізілді.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

Үйва ашытқысымен дайындалған нан сапасы бойынша жоғары нәтиже көрсетті. Сыртқы түрі мен қабығының түсі 5,0 баллмен бағаланды. Иісі 4,8 балл алды. Сарапшылар нағыз пісірілген нанға тән жағымды, хош иісті атап өтті. Дәміне сарапшылар 4,8 балл қойды. Себебі тәттілеу және үйлесімді болғаны үшін жоғары бағаланды. Ішкі құрылымына 4,6 балл қойылды. Кейбір сарапшылар нанның консистенциясы сәл тығыз деген пікір білдірді. ЛЮКС ашытқысынан жасалған нанның сыртқы түрі мен қабығының түсі 4 балл алды. Иісі 4,2 баллмен бағаланды. Сарапшылар хош иістің айқын болмауымен атап өтті. Дәмі 4 балл алды. Себебі өнімнің сәл бейтерап дәміді пікір берілді. Ішкі құрылымы 4 баллға ие болды. Сарапшылар пікірлері бойынша кеуектілігі төменірек болмады. Жүргізілген талдау нәтижесінде сығылған Үйва ашытқысынан дайындалған нан барлық көрсеткіштер бойынша жоғары баға алды.

Түйінді сөздер: ашытқы, Сабура ортасы, органолептикалық бағалау, нан өндірісі, наубайхана.

Нан өндірісінің қазіргі таңда ашытқылардың әртүрлі түрлерін белсенді қолданылады, соның ішінде дәстүрлі наубайхана ашытқысы және ашыту кезеңдерін оңтайландыру және өнімнің дәмділік сипаттамаларын жақсарту үшін арнайы өсірілген жаңа штамдарды алады. Осыған байланысты әр түрлі ашытқылардан дайындалған нан өнімдерін сапалық қасиеттерімен тиімділігін зерттеу және салыстырмалы талдау өзекті болып табылады [1,2,4].

Жұмыстың мақсаты: Биотехнологиялық тұрғыдан әр түрлі тиімді ашытқыларды қолдана отырып дайындалған нан өнімдерін салыстырмалы бағалау.

Зерттеу міндеттері:

Әртүрлі ашытқылардың нан өнімдерінің органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштеріне әсерін салыстырмалы зерттеу.

Практикалық жұмыстың зерттеу жұмыстары «Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрілігі санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Қостанай облысының санитарлық-эпидемиологиялық бақылау департаментінің Лисаков

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

қалалық санитариялық-эпидемиологиялық бақылау басқармасы» Республикалық мемлекеттік мекемесінде бактериологиялық зертханасында жүргізілді.

Салыстырмалы талдау үшін престелген және құрғақ ашытқысы қолданылды. Осы түрлердің таңдалуы нан өнеркәсібінде кеңінен қолданылуына және қасиеттерінің айтарлықтай айырмашылығы болуына байланысты болды. Бұл салыстырмалы бағалауға мүмкіндік береді.

Микробиологиялық зерттеулер жүргізу үшін стандартты ет – петонды агар, Сабура, Эндо, сарыуыз – тұзды агар және Хейтон қоректік орталар пайдаланылды. Орталар әртүрлі микроағзаларды өсіруге мүмкін береді. Нан өнімдерінің микробиологиялық тазалығын бағалауға қажет.

Физика-химиялық талдау қамырдың және дайын нанның қышқылдығын, ылғалдылығын, кеуектілігін және көлемдік сипаттамаларын анықтауды қамтыды. Қышқылдық рН – метр көмегімен өлшенді.

Органолептикалық бағалау наубайхана өндірісі саласындағы мамандардан құралған сараптамалық комиссия арқылы жүргізілді. Нан өнімдерінің сыртқы түрі, қыртысының түсі мен біркелкілігі, хош иісі, дәмі, құрылымы және серпімділігі сияқты параметрлер зерттелді.

Қамырдың реологиялық қасиеттері оның газ түзу қабілеті, серпімділігі және көмірқышқыл газын ұстап тұру қабілеті арқылы зерттелді. Ол үшін қамырдың көлемінің екі еселенуіне кететін уақыт, сондай – ақ ашытуда бөлінетін көмірқышқыл газының көлемі тіркелді.

Нанның сақтау мерзімін зерттеу пісірілгеннен кейінгі 72 сағат ішінде жүргізілді. Берілген уақыт ішінде қамыр құрылымының өзгеруі, ылғалдың булануына байланысты салмақ жоғалту және дәмдік сипаттамалардың сақталуы бағаланды.

Жүргізілген сынақтардың нәтижелері әртүрлі ашытқы түрлерінің нан өнімдерінің сапасына, олардың органолептикалық және физика – химиялық сипаттамаларына, сақтау мерзіміне әсерін анықтауға мүмкіндік берді [3,5,6].

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

Зерттеу нысаны ретінде құрғақ *Yuva* және сығылғын Люкс ашытқысы алынды. Метаболитикалық, органолептикалық, физико-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштері зерттелді.

Тығыздалған ашытқының 1 суретте көрсетілген: ЛЮКС шак қорған ашытқы зауытының таңдап алдық. Тығыздалған ашытқыларының басты ерекшелігі – сақтау мерзімінің ұзағырақ болуына байланысты. Ұзақтық мерзімі 40 күнге жетеді. Ашытқы дақылының мінсіз микробиологиялық тазалығының арқасында мүмкін болады. Заманауи технологиялар бойынша, генетикалық модификацияланған микроағзаларды қолданбай, экологиялық таза шикізат негізінде өндіріледі.

ГОСТ 171 – 81 стандарты бойынша, ашытқылар – технологиялық таза сахаромицет дақылы болуы керек және белгіленген талаптарға сәйкес өндірілген өнім болуы тиіс. Сығылған ашытқылар өндіріс шарттарына толықтай сай келеді және жоғары тағамдық құндылыққа ие.

ГОСТ талаптарына сәйкес құрамы:

- Ақуыздар – 12 г;
- Майлар – 0,4 г;
- Көмірсулар – 0,85г;
- Энергетикалық құндылығы – 85 ккал.



Сурет 1 – «ЛЮКС» тығыздалған ашытқысы

Ерекшеліктері:

- Жоғары ашыту белсенділігімен ерекшеленеді, қамыр тез әрі біркелкі көтеріледі;
- Қамырға жағымды дәм мен хош иіс береді;
- Сығылған түрі қамырмен жақсы араласып, оңай ериді;
- Табиғи микрофлораға бай.

Ашытқыны 0°C -тан +4°C -қа дейінгі температурада тура тоңазытқышта сақтау қажет. Сақталу мерзімі 7 – 14 күнге созылады.

Yuva – Түркияда өндірілетін танымал ашытқы бренді. Бұл марка кәсіби наубайханаларда, үй жағдайында да кеңінен қолданылады. Ол жоғары сапасымен және тұрақты ашыту қабілетімен таңымал.

Құрғақ ашытқылар – 8 – 10 пайыз ылғалдан тұратын ұсақ жарма түрінде болады.

Құрғақ ашытқыға 2 суретте көрсетілген: Yuva ашытқысының сынамасы алынды. Yuva құрғақ нан ашытқылары *Saccharomyces cerevisiae* ашытқы жасушаларынан Е491 эмульгаторынан тұрады. Е491 эмульгаторы ашытқылардың ерігіштігін және тұрақтылығын жақсартады. Қамырдың жақсы көтерілуіне ықпал етеді. Өнім консерванттарсыз, жасанды қоспаларсыз және генетикалық модификацияланған организмдерсіз жасалады.



Сурет 2 – Yuva құрғақ ашытқысы

100 г өнімнің тағамдық құндылығы:

- Ақуыз – 49 г;
- Майлар – 6 г;
- Көмірсулар – 40 г;
- Талшықтар – 26г;
- Энергетикалық құндылығы – 410 ккал.

Ерекшеліктері:

- Қамыр тез біркелкі көтеріледі;
- Бөлме температурасында бірнеше ай сақталды;
- Әмбебап қолдануға арналға.

Ашылмаған қаптамада бөлме температурасында сақталады. Ол герметикалық жабылып, салқын жерде ұсталуы қажет [7,8,9,10].

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау

Органолептикалық бағалау – нан өнімдерінің сыртқы түрі, иісін, дәмін және құрылымын адамның сезім мүшелері арқылы бағалау әдісі.

Зерттеу барысында құрғақ және тығыздалған ашытқылар қолданылып пісірілген нан үлгілері органолептикалық көрсеткіштері бойынша салыстырмалы түрде бағаланды. Бағалау 5 балдық жүйе бойынша жүргізілді. Сарапшылар тобы төмендегі төртінші кестедегі шарттар бойынша бағаланды (Сурет 3).



а)



ә)

Сурет 3 – Нан үлгілері:

а) Құрғақ Yuva ашытқысы, ә) Сығылған ЛЮКС ашытқысы

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

Кесте 1 Нанның органолептикалық көрсеткіштерінің шартты түрде бағалануы

Шарттар	Тығыздалған ашытқы	Құрғақ ашытқы
Сыртқы түрі	4	5
Иісі	4,2	4,8
Дәмі	4	4,8
Құрылымы	4	4,6
Жалпы әсер	4,05	4,8

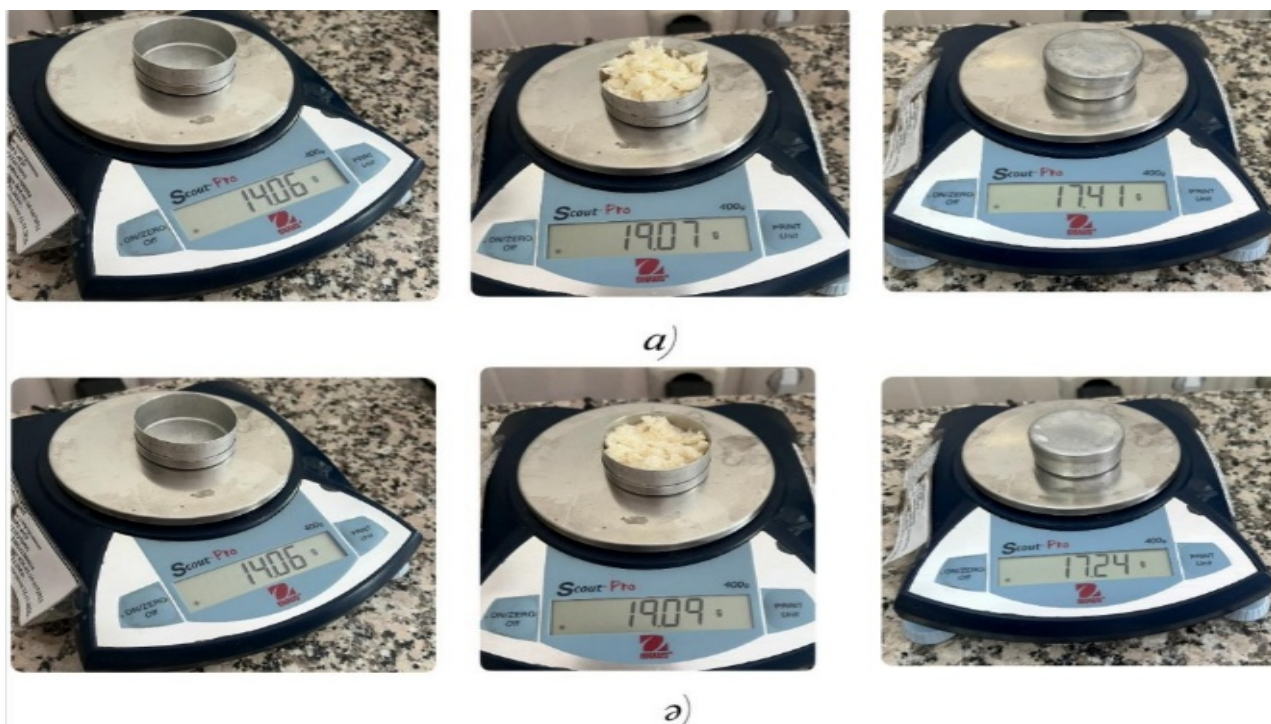
Құрғақ Yuva ашытқысы нан өнімдерінің сапасын арттыруда тиімдірек болып табылды. Ол қамырды жылдам әрі сапалы ашытып, жақсы құрылым, дәм және иіс береді. Тығыздалған ашытқысы ұзақ сақтау мерзіміне және ыңғайлылығына қарамастан, сапа жағынан төмендеу нәтиже көрсетті.

Нанның физика-химиялық сапасын бағалау үшін келесі келесі көрсеткіштер таңдалды: ылғалдық, қышқылдық және көлем. Әр көрсеткішке сәйкес нақты зертханалық әдістер қолданылды.

Зерттеу барысында екі түрлі үлгі қолданылды. Ылғалдылығын анықтау үшін үлгіден 5 г алынды. Оларды 130°C температурада 40 минут бойы кептіргіш шкафта ұсталды. Кептіру аяқталған кейін табақшалар 30 минут эксикаторда салқындатылды.

Қатты ашытқысын қолдану арқылы дайындалған нанның ылғалдылығы 33,1%-ды құрады. Көрсеткіш нанның жұмсақ құрылымын және салыстырмалы түрде қысқа сақтау мерзімін көрсетеді. Ал құрғақ ашытқысымен дайындалған нан үлгісінде ылғалдылық деңгейі 36,7% болды. Мұндай төмендеу нанның тығызырақ құрылымын қамтамасыз етеді және сақтау мерзімінің ұзағырақ болуына ықпал етуі мүмкін.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК



Сурет 4 – Нанның ылғалдық көрсеткіші:

а) Сығылған ЛЮКС ашытқысы, ә) Құрғақ Yuva ашытқысы

Нанның органикалық қышқылдар мөлшері анықталды. Әдістемеген сүйе үлгімелі массадаң 25 г өлшеніп алынды. Көлемі 500 см³ тығыз жабылатын құрғақ колбаға салынды. 250 см³ көлемді колба дистилденген сумен толтырылады. Судың шамасы төртен бір бөлігі үгілмелі массасы бар колбаға құйылады. Оны шыны таяқшамен түйіршіксіз біртекті масса алғанша араластырылды. Колбаны жауып, қоспа 2 минут бойы қарқынды шайқалды. Шайқалып болған қолбаны 10 минут бойы бөлме температурасына тыныштық күйде қалдырады. Қайтадан 2 минут шайқап, қоспаны 2 минутқа қалдырылды. Уақыт өткен соң қоспа сүзіп алынды. Ертінділер екі конусты колбаға пипет-камен алынды. Әрқайсысына 2 – 3 тамшы фенолфталин қосылып, концентрациялы калий немесе натрий гидрокмиді ертіндісімен 1 минут титірленді (сурет 5).

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК



Сурет 5 – Нанның қышқылдық көрсеткіші

Қатты ашытқы қолданылған үлгілердің қышқылдылығы $1,64^{\circ}$ құрады. Ашытқы түрінің белсенді ашу процесін қамтамасыз ететінін және соның нәтижесінде органикалық қышқылдардың көбірек түзілетінін көрсетеді. Мұндай көрсеткіш нанға тән жеңіл қышқылтым дәм мен жоғары микробиологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етеді.

Құрғақ ашытқы Yuva қолданылған үлгілердің қышқылдылығы $1,28^{\circ}$ деңгейінде анықталды. Құрғақ ашытқының әсерінен ашу процесі салыстырмалы түрде баяу жүреді, соның салдарынан органикалық қышқылдардың мөлшері төмен болады.

Дайын нан көлемін есептеу арқылы пісіру сапасы бағаланады. Әдістеме бойынша целинтерге су құйып, бастапқы деңгей белгіленді. Нан суға жіппен батырып, толығымен сіңірілді. су деңгейінің көтерілген мөлшері нан көлемін білдіреді.

Құрғақ ашытқы Yuva негізінде дайындалған нанның көлемі 170 см куб болды. Салыстырмалы түрде төмен көрсеткіш болып табылады. Құрғақ ашытқының баяу әсер етуінен және газ түзілу деңгейінің біршама төмен болуынан туындауы мүмкін.

Өртүрлі ашытқылардың нан өнімдерінің микробиологиялық көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау жүргізілді. Олардың бакте-

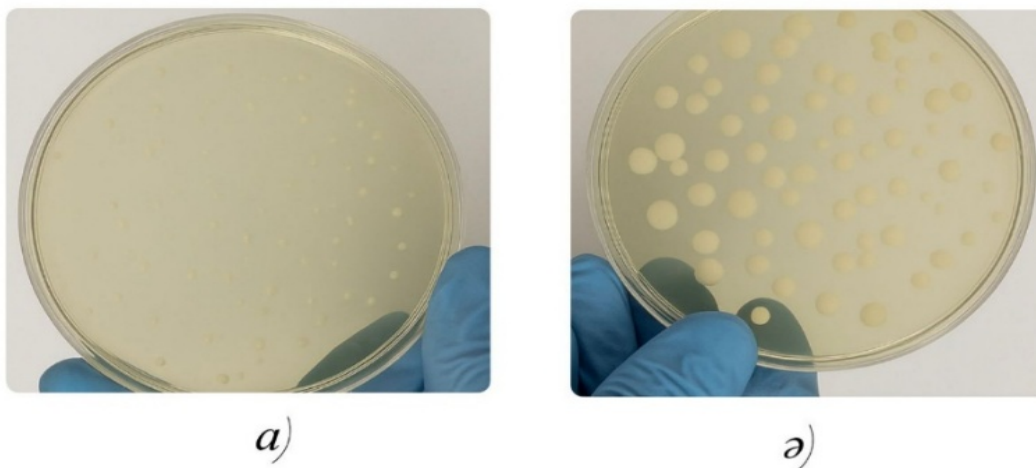
**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

риялар санын есептеу үшін ет – пептонды агар пайдаланылды. Зерттеу нысаны ретінде мен екі түрлі нан үлгісін алдым. Біріншісі құрғақ Yuva ашытқымен, ал екіншісі тығыздалған ашытқымен дайындалды.

Әр нан үлгісінен мен 1 грамм өнім алып, оны 9 мл стерильді физиологиялық ерітіндімен араластырды. Суспензияны мұқият шайқап, біркелкі ерігенін қамтамасыз еттілді. Әр суспензиядан 1 мл мөлшерін алыды. Оны стерильді Петри табақшаларында өсіру үшін ет – пептонды агар бетіне себілді. Себілген табақшалар 30 – 37°C температурада термостатқа қойылып, 48 сағат бойы инкубацияланды. Инкубациядан аяқталып, агар бетінде өскен микроб бағандары есептелді. Нәтижені 1 грамм өнімге шаққандағы колония түзуші бірліктер ретінде анықталды. Инкубацияға дейін ет – пептонды агар ортасының түсі ашық сары болды. Қоректік ортаның құрамына 10 грамм пептон, 3 грамм ет экстракты, 5 грамм натрий хлориді және 15 грамм агар кіреді.

Нәтижесінде құрғақ Yuva ашытқы қолданылған нан үлгісінде 85 КТБ/г бактерияларды анықтадым. Бағандары ұсақ, дөңгелек және аздап томпаң болып өсті. Мұндай морфология микрофлораның қалыпты белсенділігін және патогенді емес формалардың басым дамуын көрсетеді. Бактериялық ұрықтандырудың төмен деңгейі нанның жақсы микробиологиялық тұрақтылығын көрсетеді, бұл оның сақтау мерзіміне оң әсер етеді. Құрғақ ашытқының құрамында микрофлора аз болады, бұл оларды нан пісіру өнеркәсібі үшін қауіпсіз және технологиялық тұрғыдан ыңғайлы етеді.

Сығылған ашытқы негізінде дайындалған нан үлгісінде 140 КТБ/г бактериялар тіркелді. Жағдайда бағандар ірірек және тығыз құрылымда болды. Бұл микрофлораның белсенді дамуын көрсетеді. Сығылған ашытқымен жасалған нан микробиологиялық бұзылуларға төзімділігі төмен болды. Осы себептен оның жарамдылық мерзімін қысқартады (сурет 6).



а)

ә)

Сурет 6 – Үлгі нәтижелері:

а) құрғақ *Yuva* ашытқы қолданылған нан үлгісі, ә) Сығылған ЛЮКС ашытқы негізінде дайындалған нан үлгісі

Қазақстандық және халықаралық стандарттарға сәйкес, нан өнімдерінде жалпы бактериялар саны $1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$ КОЕ/г аралығында болуы керек. Зерттеуде көрсетілген мәндер осы нормаға сәйкес келетінін көрсетеді.

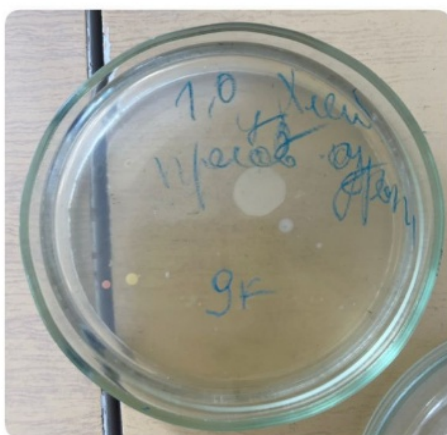
Нан өнімдерінде ашытқылар мен зең саңырауқұлақтарының болуын зерттеу мақсатында Сабуро қоректік ортасын қолданылды. Себебі сабуро саңырауқұлақтар мен ашытқылардың өсуіне қолайлы арнайы орта болып табылады.

Зерттеу барысында құрғақ және тығыздалған ашытқы негізінде дайындалған нан үлгілерінен 1 граммнан алып, 9 мл стерильді физиологиялық ерітіндіге еріттім. Суспензия мұқият араластырылды. Әр үлгіден 1 мл Сабуро ортасына егілді. Сабуро құрамына құрғақ балық ұнының панкреатикалық гидролизатының 10,0 г, құрғақ казеиннің панкреатикалық гидролизатының 10,0 г, ашытқы сығындысы 2,0 г, натрий фосфаты бір негізді дигидраты 2,0 г, Д – глюкозасы 40,0 г, бактериологиялық агар $10,0 \pm 3,0$ г кіреді. Петри табақшаларына орналастырылды. Табақшалар $25-28^\circ\text{C}$ температурада термостатқа қойылып, 5–7 күн бойы инкубацияланды. Инкубация мерзімі аяқталғаннан кейін Петри табақшаларын қаралды. Сабуро ортасында барлығы 6 колония байқалды. Онлардың 5 ашытқы және 1 зең саңырауқұлағының колониясы өсті. Ашытқылардың

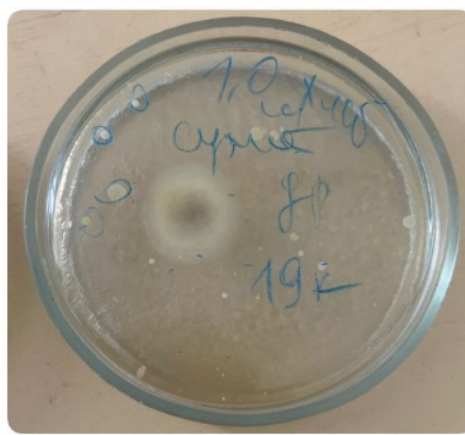
**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

колониялары ақшыл түсті, тегіс және домалақ пішінді болса, зеңдер – түкті, сұр және жасыл түсті құрылымдармен сипатталды.

Тығыздалған ашытқы негізіндегі нан үлгісінде колониялар нашар байқалды, әлсіз өсу байқалды. Үйва құрғақ ашытқы қолданылған үлгіде саңырауқұлақтардың колониялары айқын, жақсы көрінді. Айырмашылық пайдаланылған ашытқы түріне және өнімнің ылғалдылығы мен сақтау жағдайына байланысты болуы мүмкін. Ашытқы мен зеңдердің жалпы саны 6 КОЕ/г құрады. Санитарлық – гигиеналық талаптарға толық сәйкес келеді. Демек, зерттелген нан өнімдері микробиологиялық тұрғыдан қауіпсіз деп есептеледі (сурет 7).



а)



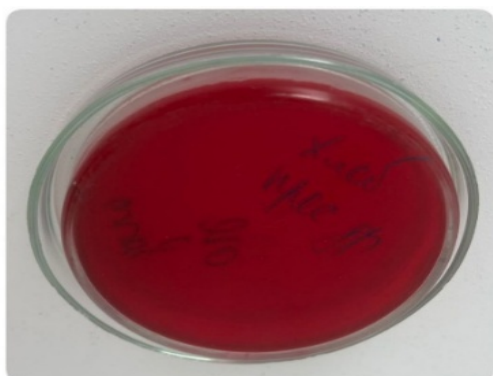
б)

Сурет 7 – Үлгі нәтижелері:

- а) Сығылған ЛЮКС ашытқысынан жасалған нан үлгісі,
- б) Құрғақ Үйва ашытқысынан дайындалған нан үлгісі

Зерттеу барысында құрғақ және тығыздалған ашытқы негізінде дайындалған нан өнімдерінен алынған 1 грамм үлгілер 9 мл стерильді физиологиялық ерітіндіде суспензияланды. Әр үлгіден 1 мл Эндо ортасына егілді. Өнделген Петри табақтары термостатқа 37°C температурада орналастырылды. Инкубация 24 сағатқа созылды. Ол микроорганизмдердің өсуі мен дифференциациясы үшін оңтайлы жағдайларды қамтамасыз етті.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**



a)



ә)

Сурет 8 – Үлгі нәтижелері:

- а) құрғақ Yuva ашытқы қолданылған нан үлгісі,
ә) Сығылған ЛЮКС ашытқы негізінде дайындалған нан үлгісі

Зерттеу үшін Yuva құрғақ және Сығылған ашытқылар негізінде дайындалған нан өнімдерінен 1 граммнан алынып, 9 мл стерильді физиологиялық ерітіндіде суспензияланды. Әр үлгіден 1 мл сарыуыз – тұзды агарға егілді. Петри табақшалары 37°C температурада 24–48 сағат бойы инкубацияланды.



a)



ә)

Сурет 9 – Үлгі нәтижелері:

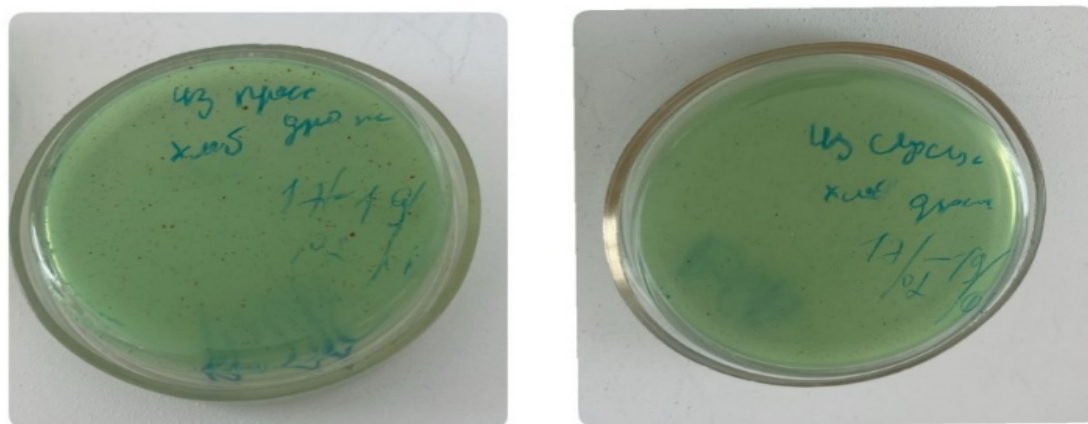
- а) құрғақ Yuva ашытқы қолданылған нан үлгісі,
ә) Сығылған ЛЮКС ашытқы негізінде дайындалған нан үлгісі

Сальмонелла туыстас бактерияларды анықтау мақсатында зерттелген нан өнімдеріне Хейтон селективті ортасы қолданылды. Орта сальмонеллалардың өсіп – өнуіне жағдай жасайды. Бірақ ішек тобы

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

бактерияларының көбеюін тежейді. Ортанның негізінде 10 грамм петон және 10 грамм ет – пентонды сорпа құрайды. Бұл компонентер бактериялар үшін негізгі азот көзі мен қоректік заттармен қамтамасыз етеді. Селективтік қасиетін беру үшін ортаға 75 грам натрий хлориді қосылады. Тұздың жоғары концентрациясы осмотикалық қысымды арттырып, басқа микрағзалардың өсуін тежейді. Дифференциалды белгі ретінде ортаға 10 грамм маннит қосылады. Хейтон ортасының түстері көкшіл –жасыл болып келеді. Алайда сальмонеллалар ортада түсі өзгерген, әдетте бозғылт колониялар түзе алады.

Зерттеу үшін Yuvа құрғақ және тығыздалған ашытқы негізінде дайындалған нан өнімдерінен 1 грамнан алынып, 9 мл стерильді физиологиялық ерітіндіде суспензияланды. Әр үлгіден 1 мл Хейтон ортасына егілді. Петри табақшалары 37°C температурада 24–48 сағат бойы инкубацияланды.



а)

б)

Сурет 10 – Үлгі нәтижесі:

- а) Сығылған ашытқысынан дайындалған нан өнімі,
- б) Құрғақ ашытқысынан дайындалған нан өнімі

Инкубация аяқталған соң жүргізілген бақылау нәтижесінде Хейтон ортасында сальмонеллаларға тән колониялар байқалмады. Бозғылт колониялар, ортаның түсін өзгертетін типтік морфологиясы бар түзілімдер тіркелмеді. Зерттелген нан өнімдерінің сальмонеллалармен ластанбағанын және санитарлық-гигиеналық талаптарға толық сәйкес келетінін көрсетеді (сурет 10).

Өртүрлі нан ашытқысынан жасалған нан өнімінің органолепти-алық көрсеткішінің нәтижесінде түйіршіктелген ашытқысы жоғары сапаны көрсетті. Сарапшылардың берген бағасы арқылы 4,8 балға ие болды. Осыған сәйкесінше ферментация кезеңі тікелей қатысты. Себебі құрғақ ашытқ баяу және теңдей ашу арқылы жұмсақ әрі күрделі иіс береді. Физика-химиялық көрсеткішінде қатты мен қолданылған нан өнімінің ығалдылығы жоғары болғандықтан, сақтау мерзімі қысқа мерзімді көрсетеді. Түйіршіктелген керісінше ылғалдық деңгейі төмен болып келеді. Сәйкесінше сақтау мерзімі жоғары болады. Қышқылдық деңгейінде сығылғаннан дайындалған нан өнімінде өзіне тән қышқылтым дәм мен жоғары микробиологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етеді. Құрғақ ашытқының әсерінен ашу процесі салыстырмалы түрде баяу жүреді, соның салдарынан органикалық қышқылдардың мөлшері төмен болады. Дәмнің бейтараптығы мен жұмсақ құрылымды қамтамасыз етеді. Нан көлемін есептеуде қатты ашытқысының газ түзу және ұстау қабілетінің жоғары екенін көрсетеді. Ашытудың белсенді жүруі қамырдың жақсы көтерілуіне және көлемнің ұлғаюына алып келді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Власенко Н.В., Гусева Е.А. Биотехнология дрожжей. – Москва: Колосс, 2019. – 365 с.
2. Jay J.M., Loessner M.J., Golden D.A. Modern Food Microbiology. – 8th ed. –Springer, 2012. – 790 p.
3. Белова Т.А. Методы микробиологического анализа пищевых продуктов. – Москва: ДеЛи принт, 2019. – 224 с.
4. Ержанова А.К., Калиева Б.А. Физико-химические показатели качества хлеба при различных дрожжей // Молодой ученый. – 2022. – №2. – С. 112-115.
5. Волкова А.Ю., Власова А.Ф. Применение различных видов дрожжей в хлебопекарном производстве // Вестник Технологического университета. – 2021. – №24 (3). – С. 96-100.
6. Harold McGee. On Food and Cooking: The Science and Lore of the Kitchen. – Revised Edition. – NY: Scribner, 2004. – 896 p.

7. ГОСТ 27842 – 2013. Продукты пищевые. Методы определения влажности.

8. ГОСТ 5670 – 96. Хлеб и хлебобулочные изделия. Общие технические условия.

9. ГОСТ Р 54731 – 2011. Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия.

10. ГОСТ Р 54845 – 2011. Дрожжи хлебопекарные сушёные. Технические условия.

ӘӨЖ 637.146

ІРІМШІК ӨНДІРІСІНДЕ ҚҰРҒАҚ ЖЕМІСТЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Молдахметова З.Қ. – техника ғылымдарының кандидаты, «Азық-түлік қауіпсіздігі және биотехнология» кафедрасы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» ҚЕАҚ, Қазақстан Республикасы.

Рыспаева А.Е. – 6B07201 – «Азық-түлік өнімдерінің технологиясы» білім беру бағдарламасы бойынша білім алушысы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» ҚЕАҚ, Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада сүзбе өндіру технологиясында кептірілген жемістерді (мейіз, өрік және қара өрік) қолдану мүмкіндіктері қарастырылады. Олардың химиялық құрамы, тағамдық құндылығы және дайын өнімнің органолептикалық қасиеттеріне әсері жан-жақты талданған. Әртүрлі кептірілген жемістерді қолданудың тиімділігіне салыстырмалы талдау жүргізіліп, сүзбені дәрумендермен, минералды заттармен, органикалық қышқылдармен және тағамдық талшықтармен байытудағы рөлі көрсетілген. Сондай-ақ кептірілген жемістердің өнімнің функционалдық қасиеттеріне және қышқыл сүт өнімдерінің ассортиментін кеңейтуге әсеріне ерекше назар аударылған.

***Түйінді сөздер:** сүзбе, кептірілген жемістер, тағамдық құндылық, технология, органолептикалық көрсеткіштер, функционалдық өнімдер.*

Қазіргі заманғы тамақ өнеркәсібіндегі үрдістер тұтынушылардың биологиялық құндылығы жоғары және функционалдық қасиеттері бар өнімдерге қызығушылығының артуымен байланысты. Дәстүрлі қышқыл сүт өнімі ретінде сүзбе байытылған тағам өнімдерін жасаудың тамаша негізі болып табылады. Кептірілген жемістерді (мейіз, өрік, қара өрік) пайдалану органолептикалық көрсеткіштерді жақсартуға, тағамдық құндылығын арттыруға және сүзбеден жасалатын өнімдер ассортиментін кеңейтуге мүмкіндік беретін болашағы зор бағыт болып саналады [1].

Сүзбені байытудағы кептірілген жемістердің рөлі. Кептірілген жемістердің құрамында көп мөлшерде көмірсулар (глюкоза, фруктоза), минералды заттар (калий, магний, кальций, темір), дәрумендер (А, С, Е, В тобы), сонымен қатар антиоксиданттар мен органикалық қышқылдар бар. Кептірілген жемістерді қосу сүзбенің биологиялық құндылығын арттырады, оны тұтынушы үшін тартымды етеді және өнімге десерттік сипат береді.

Мейіз, өрік және қара өріктің химиялық құрамы:

- Мейіз – қанттарға (65%-ға дейін), В тобы дәрумендеріне және калийге бай.
- Өрік – 5%-ға дейін талшық, көп мөлшерде каротин мен темір бар.
- Қара өрік – пектингіе, органикалық қышқылдарға және антиоксиданттарға бай [2].

Осындай құрам ерекшеліктері әрбір кептірілген жемісті пайдалы заттардың өзіндік қайталанбас көзі етеді.

Кесте 1 – Кептірілген жемістердің салыстырмалы сипаттамасы

Көрсеткіш	Мейіз	Өрік	Қара өрік	Сүзбе үшін мәні
Қант мөлшері (%)	60-65	45-50	40-45	Дәм, тәттілік қалыптастырады
Дәрумендер	В ₁ , В ₂ , В ₆	А, С, Е, В ₃	А, В ₂ , С	Өнімді дәрумендермен байыту

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

1 кестенің жалғасы

Минералды заттар	Калий, Магний	Калий, Темір	Калий, Магний	Зат алмасуды қолдау
Талшық (%)	3-4	4-5	6-7	Ас қорыту жүйесін жақсарту
Антиоксиданттар	Орташа	Жоғары	Өте жоғары	Тотығу үрдістерін баяулату

Маңызы:

- Қант мөлшері – өнімнің дәмін, тәттілігін қалыптастырады.
- Дәрумендер – сүзбені дәрумендермен байытады.
- Минералды заттар – зат алмасуды қолдайды.
- Талшық – ас қорыту жүйесін жақсартады.
- Антиоксиданттар – тотығу үрдістерін баяулатады [3].

Органолептикалық көрсеткіштерге әсері. Мейіз өнімге тәтті дәм мен жағымды иіс беріп, консистенциясын жақсартады. Өрік жеңіл қышқылтым дәм, қанық қызғылт-сары түс және жеміс дәмін қосады. Қара өрік өнімге қою қара реңк, өзіндік хош иіс және сәл тартқыш дәм береді. Осылайша, әрбір кептірілген жеміс ерекше органолептикалық сипаттама қалыптастырады.

- Мейіз – тәтті дәм, жағымды иіс, консистенцияны жақсартады.
- Өрік – қышқылтым дәм, қанық қызғылт - сары түс, жеміс дәмін қосады.
- Қара өрік – қою қара реңк, өзіндік хош иіс, жеңіл тартқыш дәм береді [4].

Тағамдық және биологиялық құндылыққа әсері.

Кептірілген жемістерді сүзбеге қосу дәрумендердің, минералды заттардың және тағамдық талшықтардың мөлшерін арттырады. Соның нәтижесінде өнім функционалдық қасиеттерге ие болып, жүрек-қан тамырлары, ас қорыту және жүйке жүйесінің жұмысына оң әсерін тигізеді.

Қолданудың практикалық аспектілері. Кептірілген жемістер сүзбеге қосылар алдында дайындықтан өтеді: жуылады, жылы суға жібітіледі және ұсақталады. Қосу үрдісі қалыптау немесе қаптау кезеңінде жүргізіледі. Дозасы сүзбе массасының 5-15%-ын құрайды. Бұл ретте тәттілік пен текстура арасындағы тепе-теңдікті сақтау маңызды.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И
КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК**

Технологияны дамыту перспективалары. Ең перспективалы бағыттар: кептірілген жемістердің аралас қоспаларын пайдалану, балалар мен диеталық тағамдарға арналған өнімдер шығару, жидектер (мүкжидек, көкжидек) қосылған сүзбелі десерттер әзірлеу. Дәстүрлі кептірілген жемістерді заманауи функционалдық ингредиенттермен үйлестіру қышқыл сүт өнімдерінің нарығын айтарлықтай кеңейтуге мүмкіндік береді.

Кесте 2 – Кептірілген жемістердің денсаулыққа әсері

Жеміс түрі	Денсаулыққа әсері
Мейіз	Жүрек жұмысын жақсартады, энергия береді, жүйке жүйесін тыныштандырады.
Өрік	Қан құрамындағы геммоглабинді арттырады, көру қабілетін жақсартады.
Қара өрік	Асқазан – ішек жолының жұмысын реттейді, ағзаны токсиндерден тазартады.

Қолданудың практикалық аспектілері. Кептірілген жемістер сүзбеге қосылар алдында дайындықтан өтеді: жуылады, жылы суға жібітіледі және ұсақталады. Қосу үрдісі қалыптау немесе қаптау кезеңінде жүргізіледі. Дозасы сүзбе массасының 5-15% құрайды. Бұл ретте тәттілік пен текстура арасындағы тепе-теңдікті сақтау маңызды [5].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Воробьева Н.В. Технология молока и молочных продуктов. – СПб.: Лань, 2020. – 280 с. – С. 98-105.
2. Скурихин И.М., Тутельян В.А. Химический состав пищевых продуктов. – М.: ДеЛипринт, 2019. – 320 .с – С. 145-152.
3. Белоусов А.А. Перспективы использования растительных добавок в молочной промышленности. – М., 2021. – 210 с. – С. 76-84.
4. Journal of Dairy Science. Functional additives in curd production. – 2022. – Vol. 105, №4. – P. 1120-1132.
5. Food Research International. Dried fruits as functional ingredients in dairy products. – 2023. – Vol. 165. – P. 45-53.

УДК 616

«ДОГМА» ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ КЛИНИКАСЫНДАҒЫ МЫСЫҚТАРДА БАУЫР ЛИПИДОЗЫН ЕМДЕУДІҢ ТИІМДІ ӘРІ ҮНЕМДІ ЖОЛДАРЫ

Тулегенова Д.М. – «Догма» ветеринариялық клиникасының дәрігерінің ассистенті, Қостанай, Қазақстан Республикасы.

Ергазина А.М. – PhD докторы, ветеринариялық медицина кафедрасының профессор ассистентінің м.а., «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы.

Мурзакаева Г.К. – PhD, ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл зерттеу жұмысы Қостанай қаласындағы «Догма» ветеринариялық клиникасында мысықтарда жиі кездесетін бауыр липидозын емдеудің түрлі әдістерін салыстыра отырып, олардың тиімділігі мен экономикалық негіздемесін анықтауға бағытталған. Зерттеу барысында үш түрлі емдеу режимі қарастырылып, клиникалық, биохимиялық және ультрадыбыстық зерттеулер жүргізілді. Әр әдістің емдік нәтижесі мен шығын деңгейі салыстырылды. Ерекше назар диетотерапия мен мәжбүрлі тамақтандырудың рөліне аударылды. Жұмыстың нәтижелері липидозға шалдыққан мысықтарға тиімді және үнемді емдеу тактикасын таңдауға көмектеседі. Зерттеу ветеринариялық мамандар мен үй жануарлары иелері үшін практикалық маңызы зор ұсыныстар береді.

Түйінді сөздер: *мысықтар, бауыр липидозы, ветеринария, емдеу әдістері, диетотерапия, экономикалық тиімділік, клиникалық зерттеу.*

Мысықтардағы бауыр липидозы – бұл бауырда майдың шамадан тыс жиналуымен байланысты ауыр метаболикалық бұзылыс. Бұл жағдай бауыр қызметінің айтарлықтай бұзылуына әкеліп, тіпті бауыр жеткіліксіздігіне соқтыруы мүмкін. Липидоздың негізгі себептеріне

дұрыс тамақтанбау, соның ішінде шамадан тыс тамақтану немесе ұзақ уақыт бойы тамақтан бас тарту жатады. Мұндай жағдайлар көбінесе стресс немесе бауырдың ілеспе ауруларымен байланысты болады [1-3].

Липидоздың дамуына ықпал ететін факторлардың ішінде гиподинамия (аз қозғалу) ерекше орын алады. Физикалық белсенділіктің жетіспеуі жағдайды қиындатады, өйткені қозғалыс май алмасуын тиімдірек етеді. Зерттеулер көрсеткендей, бауыр липидозы көбінесе артық салмағы бар мысықтарда жиі кездеседі. Бұл бауырдың жалпы жағдайы мен жануардың денсаулығы арасындағы тығыз байланыстың бар екенін дәлелдейді [4,5,6].

Зерттеулер Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Ветеринариялық медицина кафедрасының базасында дипломдық жобаны орындау аясында жүргізілді. Эксперименттік бөлім Қостанай қаласындағы «Догма» ветеринариялық клиникасында жүзеге асырылды. Эксперименттік материал клиникалық симптоматика, биохимиялық қан көрсеткіштері және іш қуысы ағзаларының ультрадыбыстық зерттеулері негізінде жиналды.

Мысықтардағы бауыр липидозының таралуына қатысты статистикалық талдау Қостанай қаласындағы «Догма» ветеринариялық клиникасының амбулаториялық жазбаларына сүйене отырып жүргізілді. Зерттеу міндеттерін шешу мақсатында бауыр липидозының айқын клиникалық белгілері бар алты мысық тәжірибеге алынды. Жануарлар үш топқа бөлінді: әр топта екі жануардан, оның бір бөлігі «Догма» клиникасынан, ал қалғаны өзге ветеринариялық мекемелерден алынды.

Диагностикалық шаралар кешенді түрде жүргізілді: анамнезді талдау, фонендоскоп арқылы аускультация, іш қуысының ультрадыбыстық зерттеуі, биохимиялық және ретикулоциттерді қоса алғандағы жалпы қан талдауы қамтылды. Алдын ала диагнозды нақтылау және ем қабылдаған жануарларды анықтау зерттеудің басты мақсаты болды.

Мысықтардағы бауыр липидозының таралуы, маусымдылығы және жас ерекшеліктері «Догма» клиникасының электронды деректер базасы – Ветменеджер бойынша зерттеледі.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Клиника деректер базасына сәйкес, 2021-2025 жылдар аралығында ветеринарлық клиникаға 20389 мысық түскен, олардың 280-іне «Мысықтарда бауыр липидозы» диагнозы қойылған. Бұл жалпы түскен мысықтардың 1,4 %-ын құрайды (1-кестені қараңыз).

Кесте 1. «Догма» ветеринарлық клиникасында 2021-2025 жылдары мысықтарда бауыр липидозының таралуы (пайызбен)

Жыл	Түскен саны		
	Жалпы мысық басы	Бауыр липидозмен ауыратын мысықтар саны	Пайыздылығы %
2021	5217	70	1,3
2022	6217	92	1,2
2023	7219	102	1,3
2024	7567	101	1,2
2025	386	14	1,2
Барлығы	27389	380	4,1

Мысықтардағы бауыр липидозы маусымдық тәуелділігіне ие емес, бірақ жануарлардың жағдайы ыстық маусымда тұрақсыз болады, себебі жазғы ыстықта жануарларда аурудың белгілері күшейеді (2-кестені қараңыз).

Кесте 2. «Догма» ветеринарлық клиникасында 2021-2025 жылдары бауыр липидозының маусымдық динамикасы (пайызбен)

Период аралығы	Жалпы бауыр липидозбен ауыратын мысық саны	Көктем	Жаз	Күз	Қыс
2021	70	20	30	14	8
2022	92	25	34	21	12
2023	102	25	38	26	13
2024	164	82	52	15	13
2025	115	40	38	23	15
Барлығы	543	192	192	85	94
Пайыздылығы %	100	26,5	38,6	23,1	12,5

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Мысықтардағы патологияның жас бойынша динамикасын 3-кестеде көрсеттік. Одан, липидоздың мысықтарда жиі екінші жарты өмірінде кездесетіні байқалады. Жас жануарлар ауырып көрмейді, патология жасымен басталады, ал мысықтар үлкен жаста өмір сүрмейді (3-кестені қараңыз).

Кесте 3. «Догма» ветеринарлық клиникасында 2021-2025 жылдары мысықтарда бауыр липидозының жас бойынша динамикасы (пайызбен)

Липидоз ауырымен ауыратын мысықтың жасы	Жалпы бауыр липидозбен ауыратын мысық саны	Пайыздылығы, %
1-4 жас	2	0,3
5-8 жас	68	17,5
9-12 жас	90	33
13-16 жас	78	35
17-20 жас	23	13,9
Барлығы	280	100

Жоғарыда айтылғандай, зерттеулерге 6 мысық алынды. Барлық жануарлардың жасы 5 жастан асқан. Мысықтар пәтер жағдайында ұсталған. Мысықтарды тамақтандыру түрлері әртүрлі: 3 мысық дайын өнеркәсіптік азықпен, ал қалған 3 мысық табиғи тағаммен қоректенген. Зерттелген 6 мысықтың төртеуі бұрын артық салмаққа ие болған, алайда қабылдауға келген кезде олар арық болып, майлы тіндері ғана байқалды.

6 мысықтың ішінде 2-уі кастрацияланбаған мысық, 3-уі кастрацияланған еркек мысық, ал 1-уі стерилизацияланбаған ұрғашы мысық болды. Зерттелген 6 жануардың 4-еуі мысықтың жұқпалы ауруларына қарсы егілген, барлық мысықтар сыртқы және ішкі паразиттерге қарсы өңделген.

Анамнез жинау барысында иелерінен мысықтардың бұрынғы аурулары, жасалған операциялар, қолданылған дәрі-дәрмектер, үйдегі басқа жануарлардың бар-жоғы, эктопаразиттер мен эндопаразиттерге қарсы өңдеулер, вакцинациялау туралы мәліметтер жиналды. Сондай-ақ қазіргі шағымдар, белгілердің қашан пайда болғаны, қалай біліне-

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

ді, иесі бұл белгілерді қоршаған орта факторларымен байланыстыра ма, жануардың стресс жағдайын бастан өткеруі туралы сұрақтар қойылды.

Анамнез жинау кезінде бауыр липидозына тән негізгі белгілер анықталды: тәбеттің жоғалуы – 100% (6 мысық), құсу – 75% (4 мысық), регургитация – 50% (3 мысық), арықтау – 62,5% (5 мысық) (4-кестеге қараңыз).

Кесте 4. Бауыр липидозымен ауыратын мысықтардың клиникалық көрінісі (пайызбен көрсетілген)

<i>Топ</i>	<i>Барлығы</i>	<i>Тәбеттің жоғалуы</i>	<i>Құсу</i>	<i>Регургитация</i>	<i>Арықтау</i>
1 топ	2	2	1	2	2
2 топ	2	2	2	1	1
3 топ	2	2	1	0	3
Барлығы	6	6	4	3	5
Процент %	100	100	75	50	62,5

Келесі кезең – физикалық тексеру: жануардың дене қызуы өлшенді, аускультация (жүрек пен өкпені тыңдау), пальпация (сипап тексеру) жүргізілді, шырышты қабаттардың жағдайы бағаланды, капиллярлардың толу жылдамдығы анықталды, пульстің сипаты пальпация әдісімен тексерілді, соңында артериялық қысым (тонометрия) өлшенді.

Қарау барысында барлық мысықтарда сілекей ағуы байқалды, шырышты қабықтар бозғылт-қызғылт түсті, капиллярлардың толу уақыты орташа деңгейде – 2 секунд. Склер мен шырышты қабықтарда сарғаю (иктеричность) бар. Дене қызуының орташа көрсеткіші – 38,5 °С. Жүрек соғу жиілігі – 110 соғ/мин. Тургордың қалпына келу уақыты – шамамен 2,5 секунд, дегидратация белгілері анықталған. Қан қысымы орта есеппен 130/85 мм сынап бағанасына тең.

Сондай-ақ тексеру кезінде кейбір жағдайларда регургитация, ал кейде қабылдау кезінде құсу да байқалды. Жануарларда апатия, әлсіздік және дене салмағының төмендеуі айқын көрінеді.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Жалпы қан талдауы алғашқы тексеру кезінде міндетті түрде жүргізіледі, себебі бұл көрсеткіштерді дұрыс түсіну үшін қажет. Бұл зерттеудің мақсаты –гемоглобин, эритроциттер мен лейкоциттердің мөлшерін, сондай-ақэритроциттер мен плазма арасындағы байланысты анықтау.

Кесте 5. Жалпы қан талдауының нәтижелері

Көрсеткіш	Норма (мысық)	Нәтижелері
Эритроциттер RBC	5,5–8,5 ×10 ¹² /л	4,8
Гемоглобин HGB	120–180 г/л	86
Гематокрит HCT	32–55 %	27
Лейкоциттер WBC	6–17 ×10 ⁹ /л	13,5
Нейтрофилдер NEU	60–77 %	64
Лимфоциттер LYM	12–30 %	14,8
Моноциттер MON	3–10 %	5
Эозинофилдер EOS	2–10 %	5
Базофилдер BAS	0–1 %	0
Тромбоциттер PLT	200–500 ×10 ⁹ /л	350
Эритроциттердің орташа көлемі MCV	60–77 фл	54,4
Гемоглобиннің орташа мөлшері MCH	19–25 пг	17,9

Зерттеуге қатысқан мысықтан алынған қан талдауы нәтижесінде гемоглобин мен гематокрит деңгейінің төмендегені байқалды, бұлмысықта анемия бар екенін көрсетеді.

Қанның әрбір жасушасы – формалық элементі – ағзаны қорғауда өзіне тән қызметі мен міндетіне ие. Белгілі бір жасушалардың санының артуы немесе азаюы аурудың ықтимал себебі туралы айтуға мүмкіндік береді.

Мысалы, алынған көрсеткіштер қабыну, инфекциялар, анемия, ісіктер, сондай-ақ ағзаның сусыздануы (денедегі судың жетіспеушілігі) секілді жағдайларды анықтауға көмектеседі.

Биохимиялық қан талдауы – негізгі зерттеулердің бірі болып табылады. Ол мынадай мүмкіндіктер береді: ағзаның жалпы жағдайын бағалау; ішкі ағзалардың – бауырдың, өт қабының, бүйректің – жұмысын тексеру; қандағы микроэлементтер, ферменттер және басқа

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

да заттардың мөлшерін анықтау; зат алмасу деңгейін (метаболизмді) бағалау.

Бұл науқаста айқын билирубинемия және салыстырмалы гипопроteinемия анықталды.

Кесте 6. Липидозбен ауыратын мысықтың биохимиялық талдау нәтижелері

Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	Норма	Нәтижелері
Аланинаминотрасфераза	МЕ/л	10,0-60,0	127
Аспартатаминотрансфераза	МЕ/л	10,0-50,0	53
Гаммаглутаминтрансфераза	МЕ/л	0,0-3,0	1
ALP	МЕ/л	20,0-60,0	989
Холестерин	ммоль/л	2,3-6,0	6,83
Триглицериды	ммоль/л	0,0-1,5	2,26
Билирубин жалпы	мкмоль/л	0,0-8,0	429,05
Crea	мкмоль/л	50,-130,0	92,65
Bun	ммоль/л	4,0-8,0	4,84
Амилаза	МЕ/л	200,0-800,0	778
Липаза	МЕ/л	0-50,0	25,7
Креатинкиназа	МЕ/л	0-600,0	197
Общий белок	Г/л	50,0-80,0	64,29
Альбумин	Г/л	25,0-45,0	36,18
Na	ммоль/л	150,0-165,0	167
K	ммоль/л	3,5-5,8	4,5
Ca	ммоль/л	2,3-3,0	2,72
P	ммоль/л	0,9-2,0	1,68
Хлоридттер	ммоль/л	112,0-129,0	121
Магний	ммоль/л	0,8-2,5	1,13

Липидоз кезінде мысық бауырының УЗИ-і – бұл бауырдың құрылымын және өлшемін бағалауға, сондай-ақ басқа патологияларды жоққа шығаруға көмектесетін маңызды диагностикалық әдіс. Төменде мысық бауырындағы липидоз кезінде жиі байқалатын УЗИ белгілерінің сипаттамасы келтірілген (сурет 6).



Сурет 6 – Ультрадыбыстық зерттеуін жүргізу кезіндегі бауырдың бейнесі

УЗИ кезінде бауырдың үлкен көлемі, жоғары эхогенділігі және біртекті құрылымы – липидозға тән белгілер. Бірақ бұл диагнозды нақтылау үшін әрқашан қан талдауы, биохимия, кейде биопсия қажет.

Липидоз кезінде бауырдың ультрадыбыстық зерттеуі (УЗИ) ауруды диагностикалауда маңызды рөл атқарады. Бұл зерттеу бауырдың құрылымын, көлемін және өзгерістерін бағалауға мүмкіндік береді, сондай-ақ басқа патологияларды жоққа шығаруға көмектеседі.

1. Қазіргі ветеринарлық медицинада үй жануарларының, соның ішінде мысықтардың ішкі ағза аурулары жиі зерттелуде. Солардың ішінде бауыр липидозы – күрделі әрі жиі кездесетін метаболикалық аурулардың бірі. Бұл патологияның ерекшелігі – бауыр жасушаларында майдың шамадан тыс жиналуы, бұл өз кезегінде ағзаның барлық жүйесіне әсер етеді. Мысықтарда бауыр липидозы көбіне тамақ ішпеу, стресстік жағдайлар, семіздік сияқты факторлардың салдарынан дамиды. Бұл – өлімге алып келуі мүмкін ішкі бауыр холестазымен жүретін ауру, оның ерекшелігі – гепатоциттердің 80%-

дан астамында триглицеридтер мен бейтарап майлардың жиналуы. Артық салмақ пен семіздік – аурудың дамуына ықпал ететін негізгі факторлар. Бұл аурукөбінесе қарт мысықтарды зақымдайды, сырқаттанудың орташа жасы – 7 жыл, дегенмен әртүрлі жастағы (0,5–20 жас) мысықтарда да тіркелген жағдайлар бар. Патогенезі толық зерттелмеген, ол, шамасы, көпфакторлы болуы мүмкін [7].

Клиникалық белгілердің ең жиі кездесетіндері – анорексия (тәбеттің жоғалуы), салмақ жоғалту, сарғаю, құсу. Сирек –бауыр энцефалопатиясының белгілері байқалады.

Липидоз екіншілік түрде пайда болуы мүмкін, яғни тәбеттің төмендеуіне әкелген басқа патологиялық процестерден кейін дамиды. Анорексияның 2–7 күнге созылуы липидоздың дамуына жеткілікті. Жиі жағдайда оғанбасқа бауыр аурулары,жіңішке ішек аурулары, панкреатит, ісіктер, бүйрек аурулары немесеқант диабеті себеп болады. Бұдан бөлек,күйзеліс те (қоректің өзгеруі, иесінің болмауы немесе жаңа жануардың, әсіресе күшік келуі) мысықта анорексияға себепкер бола алады [8].

2. Бауыр липидозын емдеудің ең басты әрі тиімді әдісі – тамақтануды қалпына келтіру. Бұл аурудың патогенезінде тамақтың жетіспеушілігі негізгі рөл атқарады, сондықтан организмге қажетті қоректі заттарды уақтылы жеткізу – емдеудің негізі. Мысықтың өз еркімен тамақтанудан толық бас тартуы жағдайында, зондтық қоректендіру, соның ішінде, ол- эзофагостомоны орнату – ең сенімді әрі қауіпсіз тәсілдердің бірі. Бұл әдіс арқылы мысыққа жоғары энергиялы, ақуызға бай, бауырға жүктемесі аз арнайы тағамдар тұрақты түрде беріледі. Және де зерттеу көрсеткендей, үш топтың ішінде ең тиімді емдеу тәсілі – ол екінші топтағы емдеу болып табылады. Осы емдеудің кемшілігі да бар және де әрбір жануар иесі осы емдеуге қалдырмағасы келмейді, өйткені емдеу өте қымбат. Дегенмен де, осы емдеу ең тиімді болып саналады [9].

3. Бірінші топтағы мысықтарға фторхинолон тобына жататын антибиотиктер, H₂-рецепторлардың антагонистері, дәрумендер тағайындалды жәнеөңештік зонд (эзофагостома) орнатылды. Екінші топтағы мысықтар да пенициллин тобына жататын антибиотиктер, H₂-рецепторлардың антагонистері, құсуға қарсы препараттармен дәру-

мендер қабылдады, оларға даэзофагостомата орнатылды. Бұл топтағы мысықтар стационарлық ем қабылдады. Үшінші топтағы мысықтарға бірінші және екінші топтағыдай дәрілер тағайындалғанымен, тек бір ғана қожайын дұрыс ем жүргізді. Басқалары жануары қиналмасын десе де, емдеуден бас тартып, ауру өзі өтіп кетеді деп сенді. Зерттеу нәтижелерін талдау барысында алынған мәліметтер алға қойылған мақсаттар мен міндеттерге сәйкес келетінін көрсетті. Әр түрлі диагностикалық әдістер мен емдеу тәсілдерін қолдану арқылы алынған нәтижелер жануарлардың жалпы жағдайының жақсарғанын, клиникалық белгілердің айтарлықтай азайғанын дәлелдейді.

Зерттелген әр топта байқалған көрсеткіштердің айырмашылығы емдеу тәсілдерінің тиімділігіне байланысты болды. Амбулаторлық және стационарлық емделуші топтарда оң динамика байқалды. Эзофагостомата қолданылған жануарларда тамақтану мен қалпына келу процесі тезірек жүргені байқалды.

Айта кету керек, әр топта да емнің оң нәтижесі байқалды, бірақ бірінші топтағы мысықтар екінші топқа қарағанда ұзақ уақытқа емделді. Үшінші топта бір жануар өліп қалды, ал екіншісі әлі де ем қабылдап жатыр, бірақ қазір ол созылмалы аурулармен күресуде.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Қожахметов, Ж.К. Ветеринариялық ішкі аурулар [Мәтін] / Ж.К. Қожахметов. – Алматы: Агроуниверситет, 2017. – 312 б.
- 2 Мырзабеков, Ж.Ж. Жануарлар патологиясы [Мәтін]: оқулық / Ж.Ж. Мырзабеков. – Алматы: Қайнар, 2020. – 278 б.
- 3 Сеитов, З.Т. Ветеринариялық клиникалық диагностика [Мәтін] / З.Т. Сеитов. – Қостанай: КРУ, 2019. – 180 б.
- 4 Боровков, А.И. Болезни кошек: диагностика и лечение [Текст] / А.И. Боровков. – Москва: КолосС, 2018. – 224 с.
- 5 Полянская, М.А. Гепатозы у кошек: этиология, диагностика, терапия [Текст] / М.А. Полянская // Практическая ветеринария. – 2021. – № 6. – С. 33-37.
- 6 Dukes, T.W. Feline hepatic lipidosis: clinical features and pathogenesis [Text] / T.W. Dukes // Journal of Feline Medicine and Surgery. – 2020. – Vol. 22(3). – P. 215-223.

7 Center, S.A. Hepatic lipidosis in cats: update and therapy review [Electronic resource] / S.A. Center // VetMedLibrary. – Access mode: <https://www.vetmedlib.org/articles/feline-lipidosis>, date of access: 12.04.2025.

8 Қазақстан Республикасының ветеринариялық ережелері. – Астана: Әділет, 2023. – 96 б.

9 Шыңғысова, А. Ветеринариядағы диетотерапия негіздері [Мәтін] / А. Шыңғысова // Ветеринария және мал шаруашылығы. – 2022. – №4. – Б. 45-49.

УДК 616-002.951

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АТЫРАУ ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЖЫЛҚЫЛАР МЕН ТҮЙЕЛЕРДІҢ ГЕЛЬМИНТОЗДАРЫ

Кенесары С.А. – ҚҰАУ-нің аспиранты, кіші ғылыми қызметкер, «Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Жақсылықова А.А. – PhD, аға ғылыми қызметкер, «Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Қалыбай Г.Қ. – аға лаборант ОҚБҒЗС Шымкент қ., «Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада Атырау облысының Исатай және Махамбет аудандарында жылқылар мен түйелердегі гельминтоздардың таралуы копрологиялық әдіспен зерттелді. Махамбет ауданында жылқылардан алынған сынамаларда Strongyloides sp. жұмыртқалар, түйелерден алынған сынаманың барлығында Strongyloides sp. Жұмыртқалары және Eimeria cameli ооцисталары анықталды, сондай-ақ бір түйенің нәжісінде Nematodirus spathiger жұмыртқасы табылды. Зерттеу нәтижелері түйелер мен жылқылардағы паразиттік инвазиялардың таралуы біркелкі емес екенін көрсетті, бұл

табиғи-климаттық жағдайлар, жайылымдық ерекшеліктер және маусымдық факторлармен байланысты профилактикалық шараларды уақытылы жүргізудің маңыздылығын және жүйелі түрде бақылап отыру қажеттігін дәлелдейді.

Түйінді сөздер: гельминтоздар, *Strongyloides* sp., *Nematodirus spathiger*, *Eimeria cameli*, копрологиялық зерттеу.

Кіріспе. Гельминтоздар – жануарларда кездесетін паразиттік құрттардан туындайтын аурулар. Оларға жұмыр құрттар (нематодтар), таспа құрттар (цестодтар) және сорғыш құрттар (трематодтар) жатады. Бұл аурулар ауыл шаруашылығы жануарлары арасында кең таралған және олардың денсаулығына, өнімділігіне айтарлықтай теріс әсер етеді. Жылқы мен түйелердегі гельминтоздардың таралуы климатқа, маусымдық ерекшеліктерге, бағып-күту және азықтандыру жағдайларына байланысты болады.

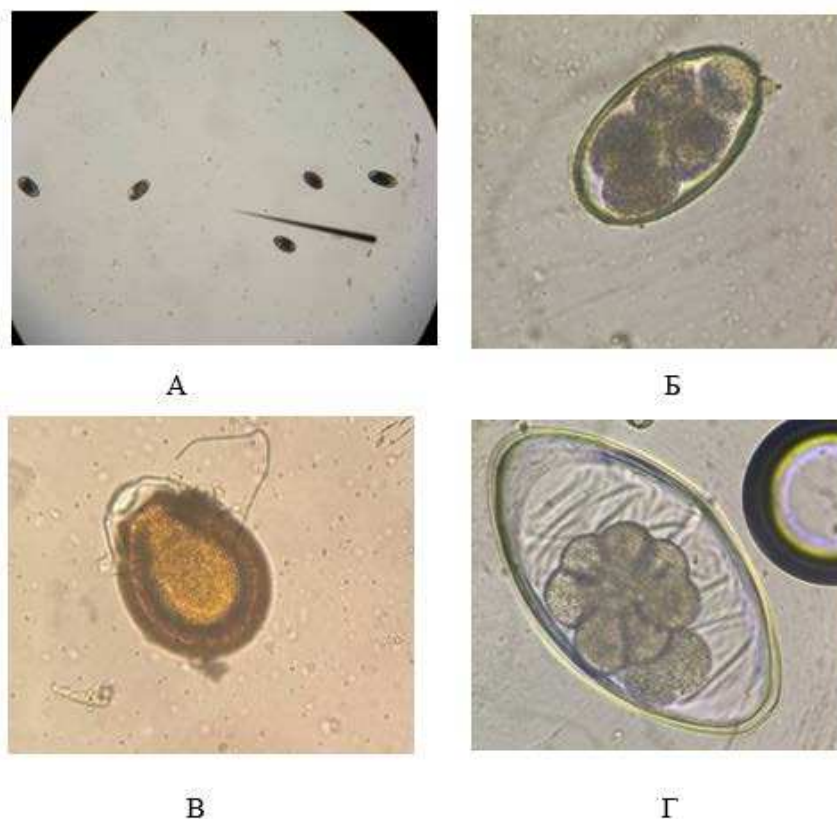
Ыстық климат пен күн сәулесінің қарқыны жоғары аймақтарда, соның ішінде Орталық Азия мен Қазақстанда гельминтоздардың таралуы маусымдық сипат алады [1-5]. Ашық жайылымдарда жүрген жануарлар жиі зақымдалады, себебі гельминттердің жұмыртқалары мен дернәсілдері ластанған азық пен су арқылы таралады.

Материалдар мен әдістер. Атырау облысында копрологиялық зерттеулер 2024 жылдың қыркүйек айында зерттеу жұмыстары жүргізілді. Зерттелген үлгілердегі гельминттерді анықтау арнайы анықтағыштар мен атластар пайдаланылды [6-10].

Исатай және Махамбет аудандарынан түйе мен жылқылардан 24 фекалий сынамасы алынды (7 сынама жылқылардан және 17 сынама түйелерден). Исатай ауданы Жанбай ауылында түйелерден 9 нәжіс сынамасы, жылқылардан 3 сынама алынды. Гельминт жұмыртқалары мен қарапайымдылар анықталған жоқ.

Махамбет ауданында Мойнақ ауылында жылқылардан 4 сынама алынды, соның 3 сынамасында *Strongyloides* sp. жұмыртқалары табылды (сурет 1 А), инвазия интенсивтілігі 2-ден 21 данаға дейін. Таңдай ауылында түйелерден 8 нәжіс сынамасы алынды. Барлық сынамаларда *Strongyloides* sp. жұмыртқалары (сурет 1 Б) және *Eimeria cameli* ооцисталары (сурет 1 В) анықталды, ал бір түйенің нәжісінде

Nematodirus spathiger жұмыртқасы (сурет 1 Г) табылды, инвазия интенсивтілігі 1 дана.



Сурет 1 – Жылқыдағы *Strongyloides* sp. жұмыртқасы; Б - Түйедегі *Strongyloides* sp. жұмыртқасы В - Түйедегі *Nematodirus spathiger* жұмыртқасы; Г - Түйедегі *Eimeria cameli* ооцистасы

Nematodirus spathiger түйелерде ішек шырышты қабатының зақымдануы, қабыну реакциясы және сіңірудің бұзылуы арқылы көрініс береді, жас малда диарея, өсуінің тежелуі және өлім-жітімге соқтырады. *Strongyloides* sp. дернәсілдерінің миграциясы дерматиттер мен өкпелік өзгерістерді туындатып, ішектік сатысында катаральды энтерит пен диареямен сипатталады, төлдерде ауру сусыздану және өсуінің баяулауымен өтеді. *Eimeria cameli* эпителийдің циклдік зақымдануын шақырып, катаральды-геморрагиялық энтерит пен сіңірудің бұзылуына әкеледі, бұл жас малда диарея, анемия және дамудың тежелуімен білінеді.

Қорытынды. Копроовоскопия нәтижелері бойынша, зерттелген аудандардағы түйелер мен жылқылардың гельминттермен зақымдануының таралуы біркелкі емес екенін көрсетті, бұл бірқатар факторларға байланысты, соның ішінде табиғи-климаттық жағдайлар, жайылымдық ерекшеліктер мен маусымдық ауытқулар. Кокцидиялар (*Eimeria* sp.) және нематодтар (*Nematodirus spathiger*, *Strongyloides* sp.) түйелер мен жылқыларда анықталуы олардың зақымдану деңгейін, әсіресе паразиттерге қолайлы жағдай туғызатын аудандарда бар екенін көрсетеді. Махамбет ауданында жылқылардағы *Strongyloides* sp. инвазия интенсивтілігі жоғары деңгейі (21 данаға дейін) ерекше назар аударуды және тиісті профилактикалық шараларды жүргізуді қажет етеді. *Eimeria cameli* ооцисталарының түйелерде анықталуы да жануарлардың жағдайын тұрақты түрде бақылаудың қажеттілігін көрсетеді.

Жылқы мен түйелердегі гельминтоздар олардың тек денсаулығына, өнімділігіне ғана емес және көбею функцияларына әсер ететін маңызды мәселе болып қала береді. Бұл ауруларға қарсы тиімді күрес жүргізу үшін аймақтың климаттық және эпидемиологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, тұрақты диагностика, профилактика және емдеу шараларын қолдану қажет. Қазіргі заманғы антигельминтикалық препараттарды пайдалану, сондай-ақ мал ұстаудың санитарлық жағдайларын жақсарту – гельминтоздарды бақылауда ұстап, олардың жануарларға тигізетін зиянын азайтудың негізгі факторлары болып табылады.

ПАЙДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Сеиткамзина Д.М. Паразитофауна верблюдов в хозяйствах Кызылординской и Мангистауской областях [Текст] / Д.М. Сеиткамзина, Б.Е. Акмамбаева, А.А. Жанабаев, Г.А. Байкадамова // “3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”. – 2023. – №1. – С.38-45.
2. Ашетова И.Н. Основные паразиты верблюдов в Западном Казахстане [Текст] / И.Н. Ашетова // National scientific portal of Republic of Kazakhstan – nauka.kz. – ([https // www.nauka.kzpage](https://www.nauka.kzpage)).

3. Тусупов С.Д. Эпизоотология и меры борьбы с эймериозом верблюдов на востоке Казахстана [Текст] / С.Д. Тусупов // Государственный университет имени Шакарима г. Семей. – 2019. –(URL: <http://www.allbest.ru/>).

4. Азимов Д.А., Гехтин В.И., Зимин Ю.М., Дадаев С. Гельминты домашних копытных [Текст] Д.А. Азимов, В.И. Гехтин, Ю.М. Зимин, С. Дадаев // Гельминты животных юга Узбекистана. – Ташкент, 1978. – С.43-61.

5. Ибраев Б. К. Паразитоценозы лошадей северного Казахстана [Текст] / Б.К. Ибраев, А.А. Жанабаев, А.М. Жаманова // Паразитарные системы и паразитоценозы животных: материалы V научно-практической конференции Международной ассоциации паразитоценологов, Витебск, 24-27 мая 2016 г. / ред. А. И. Ятусевич [и др.]; Мин-во сельского хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, Учреждение образования "Витебская государственная академия ветеринарной медицины". – Витебск: ВГАВМ, – 2016. – С. 74-76.

6. Демидов Н.В. Гельминтозы животных [Текст] / Н.В. Демидов // – М., 1987. – 335 с.

7. Хейсин Е.М. Жизненные циклы кокцидий домашних животных [Текст] / Е.М. Хейсин // – Л., 1967 – 193 с.

8. Сванбаев С.К. Кокцидии диких животных Казахстана [Текст] / С.К. Сванбаев // – Алма-Ата, 1979. – 211 с.

9. Капустин В.Ф. Атлас гельминтов сельскохозяйственных животных [Текст] / В.Ф. Капустин – М.:Сельхозгиз, 1953. – 139 с.

10. Боев С.Н., Соколова И.Б., Панин В.Я. Гельминты копытных животных Казахстана [Текст] / С.Н. Боев, И.Б. Соколова, В.Я. Панин // – Алма-Ата, 1962. – Т.1. – 373 с.

УДК 619:616.62-002:636.8

ОСНОВНЫЕ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОШЕК

Маркова Д. – студентка 3 курса специальности В083 – Ветеринария, Казахский агротехнический исследовательский университет им.С.Сейфулина. г. Астана.

Мурзакаева Г.К. – PhD, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С.Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан.

Ергазина А.М. – PhD, и.о. ассистента профессора кафедры ветеринарной медицины, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан.

Мочекаменная болезнь (уролитиаз) – одно из наиболее распространённых урологических заболеваний у кошек, сопровождающееся образованием конкрементов в органах мочевыделительной системы. Целью работы является изучение патологоанатомических изменений, возникающих при уролитиазе у кошек. Исследования проводились на базе КазАТИУ им. С. Сейфуллина с использованием биологического материала от животных с подтверждённым диагнозом. Применялись методы лабораторной диагностики, ультразвукового сканирования и патологоанатомического вскрытия. Выявлены деструктивные процессы в почках, мочеточниках, мочевом пузыре и уретре: воспаление, гиперемия, гипертрофия, наличие песка и камней. Полученные результаты подтверждают значимость ранней диагностики и профилактики уролитиаза в ветеринарной практике.

Ключевые слова: *кошки, уролитиаз, мочекаменная болезнь, патологоанатомические изменения, почки, уретра.*

Введение. Мочекаменная болезнь (уролитиаз) является распространённой патологией мочевыделительной системы у кошек, характеризующейся образованием конкрементов (камней) в различных отде-

лах мочевыводящих путей. Это заболевание занимает одно из ведущих мест по частоте встречаемости и количеству летальных исходов среди кошек, наряду с болезнями сердечно-сосудистой системы и онкологическими патологиями [1].

Уролитиаз у кошек часто протекает бессимптомно на ранних стадиях, что затрудняет своевременную диагностику и лечение. Факторы, способствующие развитию заболевания, включают несбалансированное питание, гиподинамию, хронические инфекции мочевыводящих путей и желудочно-кишечного тракта, а также генетическую предрасположенность.

Патологоанатомические изменения при мочекаменной болезни у кошек разнообразны и зависят от локализации и размера конкрементов. Часто наблюдаются воспалительные процессы в почках и мочевом пузыре, гипертрофия стенок мочевого пузыря, а также повреждения слизистой оболочки мочевыводящих путей, вызванные движением камней [2].

Актуальность исследования обусловлена высокой распространенностью мочекаменной болезни среди кошек и значительным ущербом, который она наносит здоровью животных. Несмотря на развитие ветеринарной медицины, вопросы этиологии, патогенеза, диагностики и профилактики данного заболевания остаются недостаточно изученными, что требует дальнейших исследований в этой области [3].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе научно-исследовательской платформы сельскохозяйственной биотехнологии КазАТИУ им.С.Сейфуллина в период с февраля 2025 г. по март 2025 г, методом частичного рассечения анатомо-физиологических систем (см. Рис 1.)

Для проведения исследования патологоанатомических изменений при мочекаменной болезни у кошек были использованы следующие материалы и диагностические средства:

Биологический материал: трупы кошек, умерших естественным путём либо подвергнутых эвтаназии по медицинским показаниям, с подтверждённым диагнозом уролитиаза; фрагменты почек, мочевого пузыря, мочеточников и уретры, отобранные для гистологического

исследования; образцы мочи – для анализа осадка и выявления кристаллов солей.



Рисунок 1 – Вскрытие кошки по методу частичного рассечения анатомо-физиологических систем

Лабораторное и диагностическое оборудование: центрифуга – для исследования осадка мочи; **pH-метр** – для оценки кислотно-щелочного состояния мочи; **гематологический и биохимический анализатор** – для определения клинических и биохимических показателей крови; **ультразвуковой сканер** – для визуализации состояния мочевыделительных органов у живых животных до эвтаназии (при наличии клинических показаний).

Все исследования выполнялись в соответствии с ветеринарно-санитарными нормами, и с соблюдением этических требований при работе с биологическим материалом.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Таблица 1. Показатели лабораторных исследований – общий анализ крови и анализ мочи

Показатели	Кошка №1	Кошка №2	Кошка №3	Кошка №4	Кошка №5
Общий анализ крови					
Гемоглобин (г/л)	163	15.4	17.1	15.2	16.8
Гематокрит (%)	50	34	48	50	32
СОЭ (мм/ч)	8.5	7.9	6.4	6.5	5.6
Лейкоциты ($\times 10^9/\text{л}$)	17.5	16.88	14.5	14.8	14.8
Эритроциты ($\times 10^{12}/\text{л}$)	13.3	14.5	12.3	13.45	15.67
Анализ мочи					
Цвет	Жёлтый	Соломенный	Жёлтый	Соломенно-жёлтый	Жёлтый
Билирубин	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Кетоновые тела	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют
Белок (г/л)	1.0	0.6	0.333	Отсутствует	Отсутствует
Нитриты	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствуют
Глюкоза	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	0.8	Отсутствует
Кислотность (pH)	6.1	7.5	6.3	6.5	6.9
Плотность	1.050	1.020	1.060	1.050	1.070
Эритроциты в моче	3	–	–	–	–

На основании анализа общего состояния крови и мочи у пяти кошек, поступивших с клиническими признаками уролитиаза, установлены следующие характерные изменения, указывающие на воспалительный процесс, обезвоживание и нарушение функции мочевыделительной системы:

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ

Общий анализ крови: у всех животных наблюдается повышение уровня гемоглобина и гематокрита, что может свидетельствовать о обезвоживании и относительной гемоконцентрации, часто встречающейся при обструкции мочевыводящих путей. СОЭ (скорость оседания эритроцитов) и лейкоцитоз у большинства кошек подтверждают наличие вялотекущего воспалительного процесса. Повышенные значения эритроцитов у некоторых животных также указывают на сгущение крови или компенсаторную реакцию на гипоксию.

Анализ мочи: Белок в моче выявлен у трёх животных, что отражает протеинурию, характерную для повреждения клубочкового фильтра при уrolитиазе или вторичном воспалении. У одной кошки обнаружена глюкоза в моче (0.8), что требует дополнительной оценки – возможно, наличие нарушений в почечных канальцах или стрессовой гипергликемии. Эритроциты в моче указывают на гематурию, обусловленную механическим повреждением слизистой оболочки уrolитами. Кислотность мочи (pH) варьировала от 6.1 до 7.5 – у большинства кошек ближе к верхней границе нормы, что может способствовать образованию струвитов. У всех животных отмечается высокая плотность мочи (1.050–1.070), что может быть результатом концентрированной мочи при недостаточном водопотреблении или почечных нарушениях.

У всех обследованных кошек лабораторные показатели подтверждают наличие воспалительных, дегидратационных и метаболических нарушений, характерных для мочекаменной болезни. Присутствие протеинурии, гематурии, гиперстенурии (высокой плотности мочи) и лейкоцитоза указывает на прогрессирующий патологический процесс, требующий не только симптоматической терапии, но и комплексной коррекции обмена веществ, питания и водного режима.

Патологоанатомические изменения при мочекаменной болезни у кошек. Уrolитиаз у кошек сопровождается выраженными морфологическими и функциональными нарушениями со стороны органов мочевыделительной системы. В зависимости от локализации конкрементов и степени обструкции, изменения могут затрагивать почки, мочеточники, мочевой пузырь и уретру. На патологоанатомическом вскрытии выявляются характерные деструктивные процессы,

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

воспалительные реакции, атрофические и компенсаторно-гипертрофические изменения тканей. Эти патологические проявления варьируют по степени выраженности и, как правило, коррелируют с длительностью и тяжестью течения заболевания [4].

Изменения в почках (нефролитиаз, гидронефроз, пиелонефрит). Почки могут быть как увеличенными, так и уменьшенными в размерах, что обусловлено стадией патологического процесса. Фиброзная капсула утолщена, местами сращена с корковым веществом.

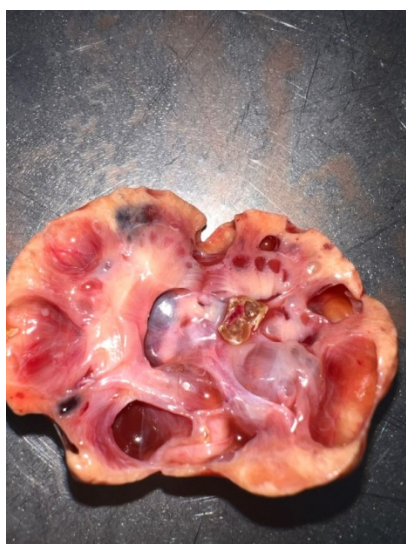


Рисунок 2 – Патологоанатомические изменения в почках
при мочекаменной болезни

а) в разрезе

б) общая картина

На разрезе почек визуализируются расширенные лоханки, заполненные песком или конкрементами. При выраженном гидронефрозе отмечается истончение коркового слоя, частичное замещение паренхимы кистозными образованиями. Структура ткани почки пестрая: серо-красные участки воспаления чередуются с желтовато-серыми очагами некроза (см. Рисунок 2).

Почки увеличены или уменьшены в размерах, в зависимости от стадии болезни. Капсула почки утолщена, местами сращена с корковым веществом. При разрезе обнаруживаются расширенные лоханки, заполненные мочевыми камнями или песком. При гидронефрозе от-

мечается атрофия коркового вещества, замещение паренхимы кистозными структурами. Почечная ткань на разрезе имеет пятнистую окраску (серо-красные участки воспаления, желтовато-серые очаги некроза) (см. Рисунок 3).



Рисунок 3 – Патологоанатомические изменения в мочевом пузыре

Изменения в мочеточниках (уретеролитиаз, уретерогидро-ефроз). Стенки мочеточников утолщены, слизистая оболочка гиперемирована. Просвет выше уровня обструкции расширен, тогда как ниже – сужен. Внутри просвета обнаруживаются уrolиты, мелкие кристаллы или песок; в некоторых случаях – примеси слизи и крови.

Изменения в уретре (уретролитиаз, уретрит, обструкция). При obturации уретры наблюдается её резкое расширение в проксимальном отделе. Стенки утолщены, слизистая гиперемирована и отёчна. В просвете уретры возможно наличие песка или мелких конкрементов, вызывающих полную или частичную обструкцию мочеиспускательного канала.

Заключение. Мочекаменная болезнь у кошек является распространенной патологией мочевыделительной системы, сопровождающейся выраженными патологоанатомическими изменениями. В зависимости от длительности и степени обструкции мочевыводящих путей отмечаются деструктивные процессы в почках, мочеточниках, мочевом пузыре и уретре [5].

Основными макроскопическими изменениями являются увеличение или уменьшение почек, утолщение стенок мочеточников и мочевого пузыря, гиперемия и воспалительные процессы в слизистых оболочках, а также наличие уролитов и песка в мочевыводящих путях. Микроскопически отмечаются дистрофия и некроз эпителиальных клеток, воспалительная инфильтрация тканей, гиперплазия эпителия и фиброзные изменения.

Развитие хронической почечной недостаточности, вторичных бактериальных осложнений и системных нарушений делает мочекаменную болезнь серьезной угрозой для жизни кошек. Раннее выявление и своевременное лечение данной патологии позволяют снизить риск необратимых повреждений органов мочевыделительной системы и улучшить прогноз для пациента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Norsworthy G.D., Grace S.F., Crystal M.A., Tilley P. *The Feline Patient*. – Wiley-Blackwell, 2011. – 880 p.
2. Kealy J. K., McAllister H. *Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the Dog and Cat*. – 4th ed. – St. Louis: Elsevier Saunders, 2005. – 727 p.
3. Миколенко О.Н., Ватников Ю.А. Анализ проявлений мочекаменной болезни у кошек // Российский ветеринарный журнал (мелкие домашние животные). – 2015. – № 6. – С. 14-16.
4. Самородова И.М. Диагностика и фармакокоррекция уролитиаза плотоядных животных. – СПб.: Лань, 2009. – 320 с.
5. Шамсутдинова Н.В. Болезни мочевыделительной системы кошек. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана, 2019. – 93 с.

УДК 619:616.61-008.64:636.8

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧЕК У КОШЕК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ОО «ЗООСФЕРА»

Мурзакаева Г.К. – PhD, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С.Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан.

Ергазина А.М. – PhD, и.о. ассистента профессора кафедры ветеринарной медицины, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан.

В статье представлены результаты исследования клинико-морфологических изменений почек у кошек, страдающих хронической почечной недостаточностью (ХПН), на базе ветеринарной клиники ОО «Зоосфера» (г. Астана). В ходе работы проведены анализ амбулаторных данных, УЗИ-исследования, гематологические и биохимические анализы крови и мочи, а также патоморфологические вскрытия. Выявлено, что распространенность ХПН не зависит от пола животных, но чаще встречается у кошек старше 6 лет, особенно среди животных на промышленном или смешанном корме. Характерные признаки ХПН – повышение уровня креатинина, мочевины, изменение эхоструктуры почек и морфологические изменения (нефросклероз, пиелонефрит, кисты). Результаты подчеркивают важность ранней диагностики и комплексного подхода при лечении ХПН у кошек.

Ключевые слова: *хроническая почечная недостаточность, клинические признаки, морфологические изменения, гематология, биохимия, УЗИ, нефросклероз, пиелонефрит.*

Введение. Хроническая почечная недостаточность (ХПН) – одно из наиболее часто встречающихся и клинически значимых заболеваний у домашних кошек пожилого возраста. Согласно различным данным, эта патология выявляется у более трети животных старше 15

лет, и риск её развития возрастает с возрастом. Болезнь характеризуется постепенным снижением функциональной активности почек, что со временем приводит к накоплению в организме токсических метаболитов и системным осложнениям [1,2,3].

К наиболее частым морфологическим изменениям при ХПН у кошек относят тубулоинтерстициальные поражения с выраженным фиброзом ткани. Такие изменения, как правило, развиваются в результате различных факторов – инфекционных, токсических, аутоиммунных и наследственных. Вследствие прогрессирующего разрушения нефронов снижается скорость клубочковой фильтрации, что в тяжёлых случаях сопровождается уремией [4-7].

Клинические проявления ХПН у кошек могут включать нарушения со стороны пищеварительной, сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем. Зачастую заболевание выявляется на поздних стадиях, когда почечная ткань уже серьёзно повреждена и требуется комплексное лечение. В некоторых случаях исход может быть летальным, что делает проблему не только медицинской, но и экономически значимой [8-10].

Учитывая необратимый характер изменений при ХПН, особую роль приобретает своевременное выявление заболевания. Ранняя диагностика позволяет замедлить прогрессирование патологии, сохранить функцию почек и улучшить качество жизни животных [10].

Материалы и методы исследований

Исследование проведено на базе ОО «Зоосфера» в г. Астана. В период с января 2022 по апрель 2023 года было проанализировано 123 случая ХПН. Проведены клинические осмотры, общий и биохимический анализы крови и мочи, УЗИ органов брюшной полости, а также патологоанатомические вскрытия 2 кошек. Использованы автоматические анализаторы MicroCC-20Vet и ультразвуковой аппарат SonoScape S40EXP.

Результаты исследований и обсуждение. Все исследования проводились на базе ветеринарной клиники ОО «Зоосфера» г. Астана. Статистические данные по количеству кошек, имеющих хроническую почечную недостаточность, были отобраны и проанализированы с ба-

зы «CRM система ветеринарных организаций», сервис «Vet.AF». В качестве объекта исследования выступали кошки в возрасте 2 до 16 лет.

Основными лабораторными исследованиями при определении ХПН у больных животных являются исследования крови на биохимию, а также общий анализ крови и мочи.

В таблице 3 представлены средние значения общих показателей крови исследуемых животных согласно четырем стадиям хронической почечной недостаточности.

Таблица 1. Общий анализ крови исследуемых животных

№	Параметры	Норма	Стадия1, n=19	Стадия2, n=44	Стадия3, n=47	Стадия4, n=13
1	Лейкоциты, x10 ⁹ /L	5,5-19,5	11,8±0,54	13,5±0,58	17,4±1,2	16,6±2,04
2	Лимфоциты, x10 ⁹ /L	0,8-7	2,4±0,12	3,1±0,16	4,7±0,34	5,9±0,67
3	Эозинофилы, базофилы, моноциты, x10 ⁹ /L	0-1,9	0,5±0,01	0,9±0,08	1,2±0,18	1,4±0,45
4	Гранулоциты, x10 ⁹ /L	2,1-15	7,8±0,49	8,9±0,89	8,6±1,02	11,6±1,18
5	Лимфоциты, %	12-45	24±0,87	35,6±0,91	34,8±1,34	42,1±1,83
6	Эозинофилы, базофилы, моноциты, %	2-9	4,6±0,21	5,8±0,25	6,7±0,46	6,8±1,56
7	Гранулоциты, %	35-85	47,7±0,56	59,5±0,61	64,3±0,9	60,1±1,36
8	Эритроциты, x10 ¹² /L	4,6-10	5,7±0,23	7,4±0,32	9,5±0,96	9,3±1,4
9	Гемоглобин, g/L	93-153	114,3±2,56	149,4±6,76	168,4±36,2	194,3±34,8
10	Сод.гемогло- бинав эрит., g/L	300-380	329,4±7,45	347,5±8,74	401,3±48,2	453,3±37,4

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Продолжение таблицы 1

11	Ср. содержание гемоглобина эрит., pg	13-21	17,4±0,59	19,3±0,62	16,3±2,43	19,2±3,4
12	Ср. объем эрит., fL	39-52	48,9±0,89	46,3±0,83	49,9±0,75	50,1±0,93
13	Ширина распределения эрит., %	14-18	15,6±0,52	15,9±0,54	16,7±0,84	16,6±0,47
14	Гематокрит, %	28-49	33,2±0,88	38,4±0,85	41,6±0,53	41,9±1,84
15	Тромбоциты, x109/L	100-514	297,6±9,43	335,6±11,4	420,4±46,3	515,3±36,2

Как видно из таблицы 1, основные показатели при общем анализе крови животных, имеющих хроническую почечную недостаточность, находятся в пределах нормы. Однако наблюдается характерное нарастающее увеличение содержания гемоглобина с $114,3 \pm 2,56$ на первой стадии до $194,3 \pm 34,8$ на четвертой стадии при норме в 93-153 g/L.

Содержание же гемоглобина в эритроцитах на первой стадии составляет – $329,4 \pm 7,45$ и на четвертой стадии – $453,3 \pm 37,4$ при норме в 300-380 g/L.

Также происходит увеличение количества тромбоцитов с $297,6 \pm 9,43$ на первой стадии до $515,3 \pm 36,2$ при норме в 100-514 x109/L. Остальные показатели находились в пределах нормы, характерного увеличения значений показателей в зависимости от стадии не наблюдалось.

Кроме того, по мере развития стадии хронической почечной недостаточности, возникают поражения почек вследствие разных морфологических диагнозов, которые ухудшают или замедляют нормальную работу почек.

В таблице 2 представлены средние значения биохимических показателей крови исследуемых животных согласно четырем стадиям хронической почечной недостаточности.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Таблица 2. Биохимический анализ крови

№	Параметр	Норма	Стадия 1 n=19	Стадия2 n=44	Стадия3 n=47	Стадия4 n=13
1	ТРОБций белок	60-94 g/L	11,8±0,54	13,5±0,58	84,6±10,45	93±12,45
2	AST Аспарта- тамино трансфера	0-48 U/L	2,4±0,12	3,1±0,16	27,2±5,19	39,3±13,11
3	ALT Аланинамино трансфераза	5-130 U/L	0,5±0,01	0,9±0,08	44,23±145	89,3±23,12
4	ALPЩелочная фосфатаза	20-111 U/L	7,8±0,49	8,9±0,89	32±11,24	67,3±14,11
5	СреаКреатини н	71-212 umol/L	24±0,87	85,6±0,91	369,82± 14,34	567,23± 12,34
6	LDHЛактат- дегид рогеназа	0-798 U/L	4,6±0,21	5,8±0,25	19,1±7,11	159±28,34
7	СККреатинин креназа	0-314 U/L	47,7±0,56	59,5±0,61	87,4±15,34	210±25,12
8	GLUГлюкоза	4,11- 8,83 mmol/L	5,7±0,23	7,4±0,32	3,28±0,25	6,32±0,79
9	BUN/CREA	27-182	114,3±2,56	149,4±6,76	179,3±24,7	189,3±8,56
10	BUNМоче- вина	4-12,9 mmol/L	22,4±7,45	27,5±8,74	29,3±6,34	45,8±6,89

Как видно из таблицы 2, по мере развития хронической почечной недостаточности увеличиваются такие показатели, как креатинин, мочевины и соотношение мочевины к креатинину соответственно. Так, количество мочевины постепенно увеличивается с каждой стадией и если, на первой стадии в два раза превышает ПДК, то на четвертой стадии превышение составляет почти в четыре раза – 45,8±6,89 при норме в 4-12,9 mmol/L. Показатели креатинина и соотношения мочевины к креатинину на первой и второй стадии хрони-

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

ческой почечной недостаточности остаются в норме, в то время как на третьей и четвертой стадии наблюдается резкое увеличение этих показателей. Количество креатинина составляет $369,82 \pm 14,34$ на третьей стадии и $567,23 \pm 12,34$ на четвертой, при норме в 71-212 mmol/L.

Увеличение таких показателей, как креатинин и мочевины, которые являются побочными продуктами метаболизма, происходит из-за снижения скорости клубочковой фильтрации, которая происходит из-за повреждения почек на более поздних стадиях развития хронической почечной недостаточности. Так при развитии заболевания почек происходят патологические изменения почек, при массовой потере нефронов происходит снижение клубочковой фильтрации.

За период проведения исследований ХПН в ветеринарной клинике ОО «Зоосфера» было проведено 24 ультразвукового исследования органов грудной и брюшной области. При ультразвуковом исследовании анатомическое расположение печени у обследуемых кошек соответствовало норме – в проекции мечевидного отростка и нижнего края реберной дуги. Эхоструктура паренхимы печени преимущественно однородная, с мелкозернистой текстурой и четким, ровным контуром. Эхогенность оставалась в пределах физиологической нормы, сосудистый рисунок был четко визуализирован, без признаков патологических изменений.

Очаговых образований в ткани печени обнаружено не было, внутрипеченочные желчные протоки не расширены. Желчный пузырь был заполнен, его стенка толщиной от 1,0 до 1,2 мм, что соответствует нормальным показателям. Конкременты в полости пузыря не визуализировались. Акустическая тень, формирующаяся за задней стенкой пузыря, носила сглаженный и слабо выраженный характер.

Размеры селезенки у исследуемых животных соответствовали физиологической норме. Структура органа характеризовалась как однородная с мелкозернистой текстурой. Эхогенность паренхимы оставалась в пределах нормальных значений. Поджелудочная железа имела толщину в пределах 8,0–8,5 мм, структура однородная, однако визуализировались признаки диффузных изменений. Очаговых или объемных образований в проекции железы не выявлено.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Желудок наполнен газами, его содержимое типичное для состояния покоя. Толщина стенок варьировала от 3,6 до 4,2 мм, слоистая структура четко дифференцировалась, пристеночные включения или утолщения не обнаружены.

Кишечник без патологий: перистальтика активная, аэрация в пределах нормы, толщина стенок и их слоистость соответствовали физиологическим показателям.

Мезентериальные лимфатические узлы не увеличены, визуализировались чётко, без признаков воспалительных или опухолевых процессов.

Правая почка находилась в пределах средних размеров (от 37×24 до 38×25 мм), с ровным и чётким контуром. Эхогенность паренхимы соответствовала норме, пирамиды и синус почки без визуальных отклонений. В области лоханки отмечались признаки её расширения и уплотнения, с наличием включений. В отдельных участках корково-мозговая дифференциация была затруднена для визуализации.

Левая почка у обследованных животных имела средние размеры от 3,6×2,4 до 3,8×2,6 см. Контур organa были чёткими и ровными, структура – преимущественно однородная. Эхогенность паренхимы соответствовала физиологическим значениям. Пирамиды и почечный синус визуализировались без выраженных отклонений.

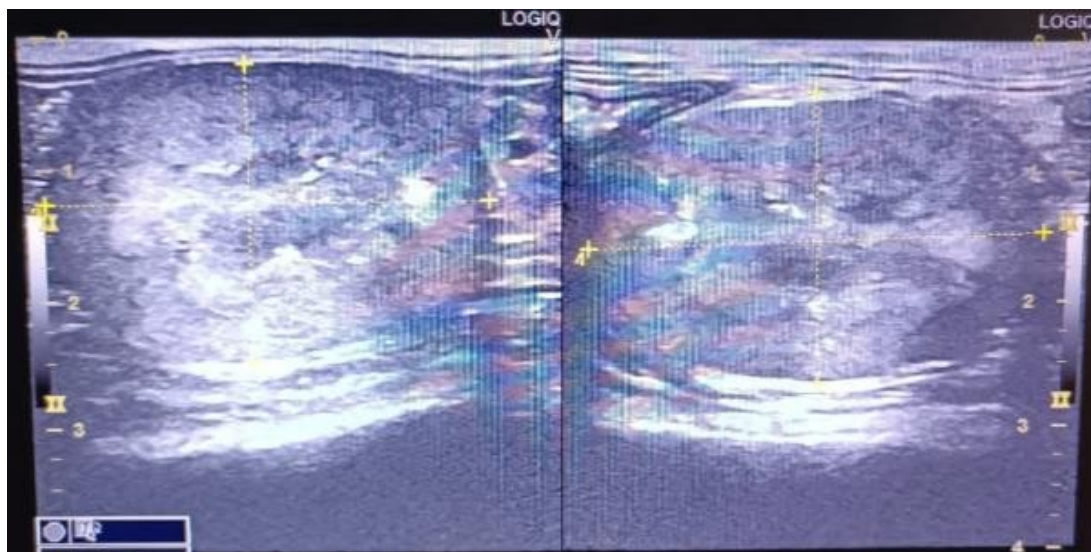


Рисунок 1 – Определение размеров почки при проведении УЗИ

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Однако в ряде случаев отмечалось расширение и уплотнение лоханки с наличием экзогенных включений, что может указывать на признаки хронического воспалительного процесса. В некоторых участках наблюдалась слабая выраженность корково-мозговой дифференциации, что характерно для дистрофических или склеротических изменений.

Мочевой пузырь у большинства кошек был симметричной формы, объём – в пределах 20–24 мл. Стенки толщиной 2,0–2,1 мм, равномерной толщины, без признаков утолщения или деформации. Содержимое пузыря – анэхогенное, что свидетельствует об отсутствии осадка или патологических примесей. У некоторых животных отмечалось переполнение мочевого пузыря, что, вероятно, связано с функциональными нарушениями или обезвоживанием. Свободная жидкость в брюшной полости отсутствовала.

Таким образом, ультразвуковое исследование показало, что у пожилых кошек часто диагностируются патологические изменения почек. Наиболее распространёнными нозологиями в данной выборке оказались пиелонефрит, нефросклероз и кисты почек, что подтверждается как визуальными, так и клинико-лабораторными признаками.

Патоморфологические изменения почек при ХПН. Непосредственно перед вскрытием был проведен визуальный осмотр трупов. При осмотре были выявлены такие изменения как, ярко выраженное трупное окоченение, тусклый шерстный покров, суставы трудно сгибались, истечений со стороны естественных отверстий не обнаружено, глаза запавшие, видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета.

После проведения наружного осмотра животного была выполнена лапаротомия по белой линии живота с использованием скальпеля, предварительно удалив шерстный покров в области брюшной и грудной стенок.

Подкожная клетчатка бледно-розового цвета, наличие гематом, экссудата не обнаружено, но присутствовал резкий, неприятный запах.

При осмотре внутренних органов особое внимание уделили почкам, так как были заметны явно выраженные изменения.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

При вскрытии кошки, отмечено, что размеры почек визуально различались. Правая почка значительно меньше в размере и составила 1,52-2,31 см. неравномерно окрашена, поверхность почек бугристая, консистенция плотная. На разрезе была заметна атрофия коркового слоя, рисунок ткани сглажен. Эти изменения характерны для нефросклероза представленные на рисунке 2.



Рисунок 2 – Нефросклероз левая и правая почка

Левая почка увеличена, под капсулой заметны скопления сероватых очагов, сама капсула легко снимается. На разрезе размягченная, суживается от коркового слоя к мозговому, слизистая набухшая.

Таким образом, при проведении патологоанатомического вскрытия наиболее частыми патоморфологическими изменениями у кошек с хронической почечной недостаточностью являются нефросклероз, пиелонефритикиста. Как правило, при хронической почечной недостаточности изменения происходят в паренхиме почек, где разрастается соединительная ткань, которая нарушает функцию почек.

Выводы. Проведённые мониторинговые и комплексные лабораторно-инструментальные исследования позволили установить, что

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

хроническая почечная недостаточность (ХПН) наиболее часто встречается у взрослых и пожилых кошек. Выявлена зависимость распространённости заболевания от таких факторов, как порода животного и тип потребляемого корма.

По данным общего анализа крови выявлена тенденция к увеличению уровня гемоглобина от $114,3 \pm 2,56$ г/л на первой стадии заболевания до $194,3 \pm 34,8$ г/л на четвёртой, при физиологической норме 93–153 г/л. Содержание гемоглобина в эритроцитах также возрастало: от $329,4 \pm 7,45$ до $453,3 \pm 37,4$ г/л (норма: 300–380 г/л). Количество тромбоцитов увеличилось с $297,6 \pm 9,43 \times 10^9$ /л до $515,3 \pm 36,2 \times 10^9$ /л, что может быть связано с уремическим синдромом и активацией компенсаторных механизмов.

Биохимические показатели крови отражали прогрессирование почечной недостаточности: отмечено устойчивое повышение уровня креатинина и мочевины – метаболических маркеров нарушения фильтрационной функции нефронов. На поздних стадиях заболевания снижение клубочковой фильтрации обусловлено значительной потерей функционирующих нефронов.

Общий анализ мочи показал увеличение количества лейкоцитов и наличие белка. Повышение лейкоцитурии связано с хроническими воспалительными процессами и возможной уролитиазной патологией. Протеинурия указывает на нарушение целостности клубочкового фильтра, при котором белки плазмы проникают в мочу.

Результаты ультразвукового обследования выявили дистрофические и структурные изменения не только в почках, но и в других органах брюшной полости.

Патологоанатомическое исследование подтвердило наличие характерных морфологических нарушений при ХПН, включая нефросклероз, хронический пиелонефрит и формирование кистозных образований в почечной ткани.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Нефрология: в 2 т. Т. 2. Почечная недостаточность. – М.: СпецЛит, 2017. – 232 с.

2. Арсланян Г.Г. Ультразвуковая эхография в диагностике заболеваний мочеполовой системы у мелких домашних животных // Материалы 3-й науч.-практ. конф. – М.: МГАВМиБ, 2006. – Ч. 2. – С. 219-222.
3. Беялов Ф.И. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний и хронической почечной недостаточности // Кардиология. – 2005. – Т. 45, № 7. – С. 92-96.
4. Воронцов А.А. Лечение почечной недостаточности у кошек и собак перитонеальным диализом // Ветеринария. – 2007. – № 7. – С. 60-61.
5. Шилова Е.М. Нефрология / под общ. ред. Е. М. Шиловой. – М., 2007. – 688 с.
6. Ross S.J., Osborne C.A., Kirk C.A., et al. Clinical evaluation of dietary modification for treatment of spontaneous chronic kidney disease in cats // J. Am. Vet. Med. Assoc. – 2006. – Vol. 229. – P. 949-957.
7. Polzin D.J., Osborne C.A., Ross S. Chronic kidney disease. In: Ettinger S. J., Feldman E. C. (Eds.) Textbook of Veterinary Internal Medicine. 6th ed. – St. Louis, MO: WB Saunders, 2005. – P. 1756-1785.
8. Marino C.L., Lascelles B.D., Vaden S.L., et al. Prevalence and classification of chronic kidney disease in cats randomly selected from four age groups and in cats recruited for degenerative joint disease studies // J. Feline Med. Surg. – 2014. – Vol. 16(6). – P. 465-472.
9. Novartis Animal Health. IRIS Staging CKD. – 2013. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iris-kidney.com/guidelines/staging.shtml> (дата обращения: 12.06.2025).
10. Международное общество изучения почек (IRIS). Стадирование хронической болезни почек. – [Электронный ресурс]. – URL: www.iris-kidney.com/pdf/IRIS2009_Staging_CKD.pdf (дата обращения: 12.06.2025).

УДК 616

**ҚЫСҚАША ШОЛУ: СИЫРЛАРДАҒЫ АҚСАҚТЫҚ: ТҰЯҚ
АУРУЛАРЫН БОЛДЫРМАУ ЖӘНЕ ШЫҒЫНДАРДЫ АЗАЙТУ**

Өмірәлі А.Б. – ветеринария ғылымдарының магистрі, 8D09101– «Жануарлардың ветеринариялық жайлылығы» мамандығы бойынша докторантураның білім алушысы, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы.

Терлікбаев А.А. – Ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы.

Доманов Д.И. – аға оқытушы, ветеринария ғылымдарының кандидаты «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы.

Сиырлардағы ақсақтық – сүт өндірісін төмендететін, жануарлардың денсаулығын нашарлататын және фермерлерге үлкен қаржылық шығындар әкелетін маңызды мәселе. Мақалада тұяқ аурулары (ламинит, венчик флегмонасы, бурситтер, пододерматиттер), олардың себептері және сиырдың сыртқы күйінің (BCS) әсері қарастырылады. Жүрісті бағалау және бейнекамера технологиялары сияқты заманауи диагностика әдістері, емдеу және профилактика шаралары, соның ішінде дұрыс тамақтандыру мен тұяқ күтімі талданады. Экономикалық шығындар және малмен жұмыс істеу кезіндегі жарақаттарға ерекше назар аударылады. 48 сағат ішінде ерте емдеу сиырларды тезірек сауықтыруға және шығындарды азайтуға көмектеседі.

Түйінді сөздер: *ақсау, тұяқ аурулары, сүтті сиырлар, BCS, профилактика.*

Кіріспе. *Сиырлардың ақсауы, нашар азықтануы, азыққа тәбетінің болмауы және сүт көлемінің төмендеуі, емдеу шығындары фермерге қаржылық залал әкеледі. Ақсақтық – бұл жай ғана жануардың аяғын-*

дағы ауырсыну емес, малдың денсаулығы мен фермердің табысына кері әсер ететін маңызды мәселе. Әлемде сүтті сиырлардың 55%-ға дейін ақсақтықтан зардап шегеді, ал көптеген шаруашылықтарда теңгерімсіз азықтандыру немесе сапасыз төсеніш-едендер жағдайды одан сайын ушықтырып отыр. Біз фермерлерге сиырлардың денсаулығын сақтап, табыстарын арттыруға көмектесетін қарапайым және тиімді ұсыныстар береміз.

Неліктен сиырлар ақсайды: себептері және сыртқы күйінің рөлі.

Сиырлардың ақсауы тұяқ ауруларынан туындайды, олар әртүрлі себептерге байланысты болуы мүмкін: дұрыс емес азықтанудан бастап, қорадағы қолайсыз жағдайларға дейін.

Сиырдың сыртқы күйі (BCS) – бұл оның қондылық дәрежесін бағалайтын көрсеткіш, ол 1-ден 5-ке дейінгі шкала бойынша өлшенеді. Егер сиыр тым арық болса (BCS 2-ден төмен), тұяқтағы май қабаты жұқарады, бұл тұяқтың жүктемені сіңіру қабілетін төмендетеді. Нәтижесінде түрлі жаралар және басқа да бұзылулар пайда болады. Зерттеулер көрсеткендей, арық сиырлар, әсіресе туғаннан кейінгі алғашқы айларда, май қорын көп жоғалтқанда, ақсақтыққа бейім болады [1,2].

Ақсақтықты қалай анықтауға болады: диагностика

Ақсақтықты анықтау үшін фермерлер қозғалысты бағалау (Locomotion Scoring, LS) әдісін қолданады, мұнда 1–2 балл дені сау сиырлар, 3 балл жеңіл ақсақтықты, ал 4–5 балл ауыр ақсақтықты білдіреді. Sahar және т.б. (2022) зерттеуіне сәйкес, сиырларды сирек тексеру (айына бір рет) ақсақтық жағдайларының 43%-ға дейін өсуіне әкелуі мүмкін. Ең тиімді әдіс – екі апта сайын тексеру [3].

Сиырдың сыртқы күйі (BCS) да жүйелі түрде бағаланады, бұл жануардың тым арық еместігін анықтауға мүмкіндік береді. Егер BCS 3-тен төмен болса, әсіресе кәрі сиырларда ақсау қаупі артады. Заманауи технологиялар да көмектеседі: мысалы, сиырлардың қозғалысын талдайтын камералар мен бағдарламалар 96,6%-ға дейін дәлдікпен ақсақтықты анықтай алады. Бұл сиырларға стрессті азайта отырып, адамнан бұрын ақсақтықты байқайтын «ақылды» құрал [4].

Қалай емдеген жөн және жылдам әрекет етудің маңыздылығы

Емдеу аурудың түріне байланысты. Мысалы, флегмонаны емдеу үшін антибиотиктер мен антисептикалық заттармен жуу қолданылады, ал бурситтерді емдеу суық компресстерді немесе хирургиялық араласуды қажет етуі мүмкін. Пододерматиттерді емдеу тұяқты тазартуды және рационды түзетуді талап етеді.

Жеңіл пододерматиттерде қан құрамында айтарлықтай өзгерістер болмайды, тек жергілікті зақымданулар байқалады, ал уақтылы емдеу кезінде жануарлар 7–14 күн ішінде қалпына келеді. Іріңді пододерматиттерде лейкоцитоз және эритроциттер мен гемоглобиннің төмендеуі байқалады, бұл көрсеткіштер емдеу барысында қалпына келеді және сауығудың сәтті болғанын көрсетеді [5].

Leach және т.б. (2012) зерттеуі ақсақтықты анықтағаннан кейін 48 сағат ішінде емдеу ($MS \geq 2$) тиімді екенін дәлелдеді: сиырлар тезірек сауығады, тұяқ зақымданулары азаяды және ақсақтықтың қайта пайда болу ықтималдығы төмендейді. Емдеу дереу жүргізілмесе, сиырлар орта есеппен 65 күн ақсауы мүмкін, бұл ветеринар маман емдеуді бастағанға дейін жалғасады. Ерте ем-шара қолдану шығындарды және жануарлардың ауырсынуын азайтады [6].

Алдын-алу: ақсақтықты қалай болдырмауға болады

Сиырлардың ақсауын болдырмау үшін төмендегі іс-шаралар қажет:

Сиырлардың салмағын бақылау: Туғаннан кейін сиырлардың қатты арықтауына жол бермеу. Арық сиырларды жақсырақ тамақтандыру керек, ал семіз сиырлардың рационын бақылау қажет.

Қораны таза ұстау: Инфекциялардың алдын алу үшін тұяқтар мен едендерді үнемі тазалау.

Дұрыс азықтандыру: Асқазан және тұяқ проблемаларын болдырмау үшін рационда шөп пен жасұнық жеткілікті болуы керек (кемінде 30%).

Қораның жайлылығы: Жұмсақ төсеніш-едендер мен жеткілікті кеңістік тұяқтарға түсетін жүктемені азайтады.

Технологияларды қолдану: Камералар мен датчиктер ақсақтықты ерте кезеңде анықтауға көмектеседі.

Ақсақтықтың құны қанша?

Ақсақтық – қымбат мәселе. Dolecheck және Bewley (2018) есептеулері бойынша, ақсақтықтың бір жағдайы 22-ден 524 долларға дейін шығын әкелуі мүмкін. Бұл шығындарға дәрі-дәрмектер, ветеринар қызметі, сүт өндірісінің төмендеуі (тұяқ жараларында 38%-ға дейін), ұрықтану проблемалары және тіпті сиырларды сойысқа іріктеу шығындары кіреді. Ауыр жағдайлар жеңіл жағдайларға қарағанда үш есе қымбатқа түседі, өйткені сиырлардың өмір сүру ұзақтығы қысқарады. Ерте емдеу шығындарды азайтады, себебі сиырлар тезірек қалыпты өмірге оралады. Қазақстанда жергілікті бағаларды ескере отырып, фермерлер неғұрлым дереу емдеуді бастаса, соғұрлым шығындарды үнемдей алады [7].

Фермадағы қауіпсіздік: жарақаттардың алдын алу

Сиырлармен жұмыс істеу қауіпті болуы мүмкін. Nielsen және Norup (2024) сиырлармен жұмыс кезінде жарақат алған 97 қызметкер арасында сауалнама жүргізді. Жарақаттар көбінесе сиырлардың қатты шошынуынан (мысалы, тұяқ тазалау кезінде) немесе өздерін қорғау мақсатында тепкеніне байланысты болған. Жарақаттардың 71%-ға дейінін алдын алуға болады, егер:

- Қораны жақсарту: Сиырлар үшін қауіпсіз дәліздер мен бекіткіштер орнату.

- Қызметкерлерді оқыту: Сиырларды тітіркендірмейтіндей дұрыс жақындау әдістерін үйрету.

- Барьерлер орнату: Қызметкерлердің шошынған сиырларға жақын болмауы үшін қоршаулар қою [8].

Мысалы, фермерлер қораларда қарапайым қоршаулар орнатып, әсіресе тұяқ тазалау немесе ветеринарлық тексеру кезінде қызметкерлердің қауіпсіздігін қамтамасыз ете алады.

Қорытынды

Сүтті сиырлардағы ақсақтық – сүт фермаларының өнімділігін, мал денсаулығын және экономикалық көрсеткіштерін төмендететін ең ауыр себептердің бірі. Тұяқ аурулары сүт өндірісінің деңгейін төмендетіп қана қоймай, репродуктивтік қабілеттерді нашарлатады және емдеу, сойсқа жіберу және қосымша құнажындарды ұстау шығындарын арттырады. Профилактикалық диагностика, дене салмағының

және қозғалыс сапасының жүйелі бақылауы, сондай-ақ ақсақтықты ерте анықтау және емдеу оның салдарын айтарлықтай азайтады. Заманауи технологияларды – автоматтандырылған мониторинг жүйелері мен камераларды – қолдану ауруларды анықтаудың дәлдігін арттырады және жануарларда стрессті азайтады. Негізгі профилактикалық шаралар толыққанды азықтандыру, қорадағы тазалық пен жайлылық, сиырлардың қалыпты салмағын сақтау, қызметкерлерді жануарлармен жұмыс кезінде қауіпсіздік техникасын сақтауға үйрету.

Осы ұсыныстарды орындау арқылы фермерлер шығындарды азайтып, малдың өнімділігін арттыра алады және жануарлардың денсаулығы мен қызметкерлердің қауіпсіздігін қамтамасыз ете отырып, табынның әл-ауқатын жақсарта алады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Katrin Mahlkow-Nerge Болезни копыт: как на них влияет упитанность КРС [Текст] / Katrin Mahlkow-Nerge Перевод Елены Бабенко специально для soft-agro.com. // Agrovesti. – 2021 – URL: <https://agrovesti.net/lib/tech/cattle-tech/bolezni-kopyt-kak-na-nikh-vliyaet-upitannost-krs.html>.

2 Newsome R. F. Morphology, adipocyte size, and fatty acid analysis of dairy cattle digital cushions, and the effect of body condition score and age [Текст] / R. F. Newsome, A. Mostyn, J. P. Wilson, A. Alibhai, N. Bollard et al. // Journal of Dairy Science. – 2021. – Т. 104. – №. 5. – С. 6238-6252.

3 Sahar, M.W. Measuring lameness prevalence: Effects of case definition and assessment frequency [Текст] / M.W. Sahar, A. Beaver, R. R. Daros, M. A. von Keyserlingk, D. M. Weary // Journal of Dairy Science, – 2022. – 105(9), – С. 7728-7737.

4 Jiang, B. Dairy cow lameness detection using a back curvature feature [Текст] / B. Jiang, H. Song, H. Wang, C Li. // Computers and Electronics in Agriculture, – 2022. – 194, 106729.

5 Абдулла А.А., Тұяқ ауруларына шалдыққан ірі қара малын шаруашылықта қолданылатын дәстүрлі әдіспен емдеу нәтижелері [Текст] / А.А. Абдулла, Қ.А. Орынханов, Р. Абдыбакиева // Ғылым және білім – 2018 – 1-ші Том № 1 (50) – 82 б.

6 Leach, K.A. et al. Effects of early treatment for lameness in dairy cows on four commercial UK farms [Текст] / K.A. Leach, D. A. Tisdall, N. J. Bell, D. C. J Main, L. E. Green // The Veterinary Journal, –2012. – 193(3), 626-632.

7 Dolecheck, K., Bewley, J. Animal board invited review: Dairy cow lameness expenditures, losses and total cost [Текст] / K. Dolecheck, J. Bewley // Animal, –2018. –12(7), – С. 1462-1474.

8 Nielsen, K.J., Norup, M. Causes and prevention of cattle-handling injuries: An interview study [Текст] / K.J. Nielsen., M. Norup // Safety Science. – 2024. – 170, 106365.

УДК:619:616.995.1.636.292

**БАКТЕРИАН ТҮЙЕЛЕРІНДЕГІ ТЕЛЯЗИОЗДЫҢ
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ МАУСЫМДЫҚ
ЖӘНЕ ЖАС ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ
ТАРАЛУ ДИНАМИКАСЫ**

Сариев Н.Ж. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, доцент м.а. «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы.

Абекешев Н.Т. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы.

Усенов Ж.Т. – PhD, доцент м.а. «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы.

Адрахманов Р.Г. – ветеринария ғылымдарының магистрі, аға оқытушы «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы.

Сидихов Б.М. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан

аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы.

Кушмуханов Ж.Е. – PhD, доцент м.а. «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы.

Аңдатпа. Бұл мақалада Батыс Қазақстан облысындағы түйелер арасында жиі кездесетін паразиттік ауру – телязиоздың маусымдық таралуы мен жас ерекшеліктері зерттелді. Аурудың қоздырғышы – *Thelazia leesei* гельминті, ал оның аралық иесі ретінде кейбір жаздайларда *Musca lucidula* шыбыны көрсетіледі. Зерттеулер 2023–2024 жылдары тірі түйелердің көзінен алынған шайындыларды талдау арқылы жүргізілді. Инвазияның интенсивтілігі мен экстенсивтілігі маусымдық кезеңдер бойынша есептелді. Нәтижелерге сәйкес, телязиоз түйелердің барлық жас топтарында кездеседі, алайда ең жоғары таралу деңгейі жаз және күз мезгілдерінде байқалды. Ересек түйелерде инвазия деңгейі жас малдарға қарағанда жоғары болды. Қыс және көктем айларында аурудың деңгейі едәуір төмендеген. Зерттеу нәтижелері бұл аурудың алдын алу мен бақылау шараларын маусымдық ерекшеліктерді ескере отырып ұйымдастыру қажеттігін көрсетеді.

Кілт сөз: телязиоз, түйе, *thelazia leesei*, инвазия, маусымдық таралу, Батыс Қазақстан облысы, инвазия интенсивтілігі және экстенсивтілігі.

Батыс Қазақстан облысында түйелер арасында жиі кездесетін инвазиондық аурулардың бірі – телязиоз. Бұл паразиттік ауру республика аумағындағы белгілі бір аймақтарда түйелердің барлық жас топтарында тіркеледі, алайда жылдың барлық мезгілдерінде бірдей кездеспейді. Ең жоғары гельминттер саны ересек және жас түйелерде, әсіресе жаз-күз айларында байқалады, бұл мезгіл аурудың эпизоотиялық жағынан қауіпті кезеңі екенін көрсетеді.

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасында түйе шаруашылығы, әсіресе Батыс Қазақстан облысында, қарқынды дамып келе жатқан салалардың бірі болып табылады. Бұл өңір түйе өсіру үшін қолайлы

климаттық және табиғи жағдайларымен ерекшеленеді. Алайда, мал шаруашылығы өнімділігін тежейтін негізгі факторлардың бірі – түрлі паразиттік және жұқпалы аурулар, соның ішінде телязиоз дерті. Бұл аурудың қоздырғышы – *Thelazia leesei* атты гельминт.

Ғылыми деректерге сүйенсек, Оңтүстік-Шығыс Иранда *Thelazia leesei* гельминтіне қатысты жүргізілген зерттеулер барысында 400 түйенің 29,5 %-ынан инвазия анықталған. Ең жоғары жұқпа маусым айында тіркелген, әрі ауру барлық жас топтарында байқалған. Дегенмен, төрт жастан асқан түйелерде жұқпа деңгейі статистикалық тұрғыдан сенімді түрде жоғары болғаны анықталған [1].

Сондай-ақ, *Thelazia* түрлерімен туындайтын зооноздық жағдайлар, яғни адамдарға жұғу ықтималдығы, осы паразиттер жануар иелері арасында кең тараған аймақтарда жиі кездесетіні белгілі. Түйелерде кездесетін телязиоз көбінесе *Thelazia leesei* Railliet & Henry паразитімен қоздырылады [2]. Бұл паразиттің таралуына әсер ететін экологиялық және биологиялық факторлар әлі де жан-жақты зерттеуді қажет етеді.

Thelazia leesei паразитінің аралық иесі туралы мәліметтер шектеулі болғанымен, Түрікменстанда жүргізілген зерттеулер бұл гельминттің таралуында *Musca lucidula* шыбыны маңызды рөл атқаратынын дәлелдеген. Паразиттің түйелерге морфофизиологиялық тұрғыда бейімделуі жоғары болғанымен, кейбір жағдайларда оның көздің ішкі құрылымдарына еніп, ауыр қабыну процестеріне себеп болатыны байқалған. Бұл паразиттің патогенділік дәрежесін қайта бағалау қажеттігін көрсетеді [4].

Инвазияның жоғары деңгейде болуы, әсіресе жаз және күз айларында байқалуы, реинвазия, яғни паразитпен қайталап зақымдану әсерінен болуы мүмкін деген ғылыми пікірлер бар [5]. Осыған байланысты, аурудың эпизоотологиялық ерекшеліктерін жан-жақты зерттеу, оның ішінде маусымдық өзгерістер мен жас ерекшеліктерін ескеру, профилактикалық және ветеринариялық-санитарлық шараларды дұрыс ұйымдастыруда ерекше маңызды.

Зерттеудің мақсаты – Батыс Қазақстан облысындағы түйелер арасында телязиоз ауруының маусымдық таралуын және әртүрлі жас топтарындағы ерекшеліктерін анықтау болды.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Зерттеулер 2023–2024 жылдар аралығында жүргізілді. Телязиоздың таралу деңгейін тірі түйелердің көзінен алынған шайындыларды зерттеу арқылы бағаладық. Инвазияның интенсивтілігі (ИИ, яғни бір бас малға шаққандағы гельминттер саны, экз. 1 бас) мен экстенсивтілігі (ИЭ, яғни жұққан малдардың жалпы мал санына пайыздық қатынасы) маусымдық өзгерістерге қарай есептелді.

Көз ирригациясы ретробульбарлық блокададан кейін орындалды, бұл процедура жануарлардың әл-ауқатына теріс әсер етпестен материал алуға мүмкіндік берді. Алынған мәліметтер Microsoft Excel бағдарламасы арқылы статистикалық өңдеуден өткізілді.

Кесте 1. Түйе телязиозының Батыс Қазақстан облысы бойынша маусымдық динамикасы

Жыл	Маусым	Түйе тобы	Орташа гельминттер саны (экз./1 бас)	Инвазия экстенсивтілігі (%)
2023	Көктем	Ересек	2,1 ± 0,22	42
		Жас	1,4 ± 0,02	
	Жаз	Ересек	23,7 ± 0,04	
		Жас	9,9 ± 0,05	
	Күз	Ересек	21,1 ± 0,06	
		Жас	13,9 ± 0,03	
	Қыс	Ересек	3,0 ± 0,13	0%
		Жас	Анықталмаған	
2024	Көктем	Ересек	1,9 ± 0,18	-
		Жас	Анықталмаған	0%
	Жаз	Ересек	18,6 ± 0,06	37
		Жас	6,3 ± 0,13	
	Күз	Ересек	15,3 ± 0,05	
		Жас	6,1 ± 0,12	
	Қыс	Ересек	2,2 ± 0,09	-
		Жас	Анықталмаған	0%

Нәтижелер мен талқылау. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде, телязиоз түйелердің барлық жас топтарында кездесетіні дәлелденді. Алайда, ауру жылдың барлық мезгілдерінде бірдей таралмайды. Ең жоғары инвазия деңгейі жаз және күз айларында байқалды. 2023

жылы жаз мезгілінде ересек түйелердегі гельминттер саны орта есеппен $23,7 \pm 0,04$ экз./бас, ал жас түйелерде – $9,9 \pm 0,05$ экз./бас болды. Бұл көрсеткіштер 42 % инвазия экстенсивтілігіне сәйкес келді. Ал 2024 жылы жазда бұл көрсеткіштер сәйкесінше $18,6 \pm 0,06$ және $6,3 \pm 0,13$ экз./бас, ал инвазия экстенсивтілігі – 37 % құрады.

Күз мезгілінде де ауру деңгейі жоғары болып сақталды. 2023 жылы жас түйелерде телязиоздың ең жоғарғы деңгейі $13,9 \pm 0,03$ экз./бас, ал ересек түйелерде – $21,1 \pm 0,06$ экз./бас болды. 2024 жылы бұл көрсеткіштер ересек түйелерде – $15,3 \pm 0,05$ экз./бас, жас түйелерде – $6,1 \pm 0,12$ экз./бас болды.

Қыс мезгілінде инвазия деңгейі едәуір төмендеген. Ересек жануарларда ғана телязия гельминттері аз мөлшерде тіркеліп, 2023 жылы – $3,0 \pm 0,13$ экз./бас, 2024 жылы – $2,2 \pm 0,09$ экз./бас құрады. Жас түйелерде бұл мезгілде телязиялар анықталмады.

Көктемде екі жыл қатарынан инвазия деңгейі төмен болды: 2023 жылы ересек түйелерде $2,1 \pm 0,22$ экз./бас, ал жас түйелерде — $1,4 \pm 0,02$ экз.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Javad Khedri , Alireza Sazmand , Soheil Sadr , Mourad Ben Said , Shigehiko Uni , Domenico Otranto⁶, and Hassan Borji *Thelazia leesei* Railliet & Henry, 1910 (Spirurida: Thelaziidae) of dromedary camel *Camelus dromedarius*: further morphological description, molecular characterization, and epidemiology in Iran *Parasites & Vectors* volume 17, Article number: 486 (2024) <https://doi.org/10.1186/s13071-024-06558-1>.

2. Dobrynin MI. The discovery of the intermediate host of *Thelazia leesei* Railliet and Henry, 1910. *Izv Akad Nauk Turkmen SSR Ashkhabad*. 1972;3:73–7

3. Dobrynin MI. The development of *Thelazia leesei* Railliet & Henry, 1910, in the body of an intermediate host (*Musca lucidula*). *Izv Akademii Nauk Turkmenskoy SSR*. 1974; 5: 39-45.

4. Railliet A, Henry A. Nouvelles observations sur les thélazies, nematodes parasites de l'oeil. [Текст] *Compt Rend Soc Biol*. 1910; 68:783–8.

6. Абекешев Н.Т. Сезонная и возрастная диагностика распространённости в Западно-Казахстанской области телязиоза верблюда-бактриана [Текст] / Н.Т. Абекешев, И.К. Ашетов, А.К. Днекешев. // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2006. № 3. С. 5-6.

УДК 619:616.9:579.841.93

**ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЁЗУ
КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА
В АУЛИЕКОЛЬСКОМ РАЙОНЕ**

Шәки Қ.Қ. – обучающийся магистратуры по образовательной программе 7М09102 – «Ветеринарная санитария», НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан.

Елеусизова А.Т. – PhD, ассоциированный профессор кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан.

В статье представлена информация по эпизоотической ситуации по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота в Аулиекольском районе Костанайской области. Анализируется динамика заболеваемости поголовья за период с 2021 по 2025 годы. Показана тенденция к повсеместному и неравномерному распространению инфекции среди продуктивных животных. Составлены картограммы распространения инфицированности, которые визуальнo отображают расположение сельских округов района с высоким (от 0,6 % и выше), средним (от 0,5 до 1 %) и низким (менее 1 %) уровнями заболеваемости бруцеллёзом животных, определяемого в серологических реакциях.

Ключевые слова: бруцеллез, крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, эпизоотическая ситуация.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

В настоящее время хронические инфекции бактериальной и вирусной этиологии становятся наиболее сложной проблемой эпизоотологической науки и практики. Среди них особенно выделяется бруцеллез сельскохозяйственных животных, который в течении длительного времени имеет широкое распространение на территории многих стран мира [4].

Бруцеллёз – зоонозное заболевание, вызываемое бактериями рода *Brucella*, поражающее в первую очередь крупный и мелкий рогатый скот, свиней, коз, овец, собак и других животных [4]. Оно входит в число наиболее серьёзных хронических инфекций животноводства и остаётся одной из основных проблем эпизоотологии в Казахстане и мире. По данным ВОЗ, в эндемичных регионах бруцеллёз представляет серьёзную угрозу не только для животноводства, но и для здоровья человека [3]. Специфических биологических и химических средств профилактики бруцеллёза нет, поэтому контроль этой инфекции основан на плановых серологических исследованиях и изъятии инфицированных животных из стада. В связи с этим проблема изучения эпизоотической ситуации общественного и индивидуального поголовья по бруцеллезу сельскохозяйственных животных и выбор оптимальных путей борьбы с этой инфекцией является актуальной [2].

Исследования сельскохозяйственных животных на бруцеллез проводятся в соответствии с Ветеринарными (ветеринарно-санитарными) правилами, утверждёнными приказом Министра сельского хозяйства РК от 29 июня 2015 года №7-1/587: п. 1198 [4]. В целях своевременного выявления бруцеллеза у животных в благополучных хозяйствующих субъектах в плановом порядке диагностическому исследованию подвергают сыворотку крови животных два раз в год, с помощью реакции агглютинации (РА), Роз бенгал пробы (РБП), реакция связывания комплимента (РСК), начиная с 12-месячного возраста. Сыворотку крови исследовали в районной ветеринарной лаборатории. Сведения для анализа получены из официальных ветеринарных отчётов и протоколов серологических исследований.

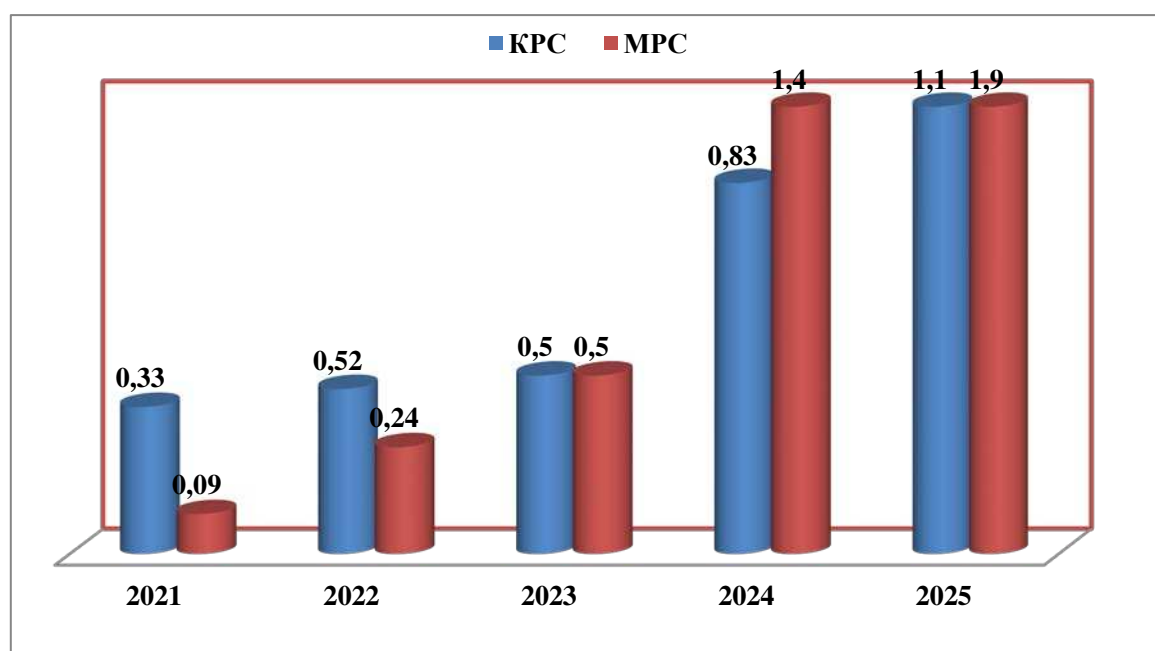
Обработка данных включала подсчёт числа обследованных и реагировавших животных по видам и годам, а также вычисление доли инфицированных (процент реагирования). Географический анализ

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

проводился с учётом деления района на 13 сельских округов и центральное село Аулиеколь.

Анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу сельскохозяйственных животных за 5 лет (с 2021 года по сентябрь 2025 года) показал сложную обстановку по данному заболеванию на территории Аулиекольского района.

За указанный период было проведено 128423 диагностических исследований на бруцеллез КРС (методом РА, РБП, РСК), в результате выявлено 826 голов (0,64%) носителей бруцеллеза КРС. Проведено 188564 диагностических исследований на бруцеллез МРС (в РА, РБП, РСК), в результате установлено инфицированных 1539 голов (0,82%).



Процент диагностированных случаев инфицирования бруцеллезом КРС в разные годы был приблизительно одинаковым, однако наблюдается тенденция увеличения количества инфицированных голов с 2024 года: так в 2021 г. – 0,3%, в 2022 г. – 0,3 %, в 2023 г. – 0,4%, в 2024 г. – 0,8% и в 2025 году – 1,1 %, Согласно статистическим данным более сложной является ситуация по бруцеллезу МРС: так в 2021 г. процент инфицированности составил 0,09 %, в 2022 г. – 0,24%, в 2023 г. – 0,5% , в 2024 г. – 1,4% и в 2025 году – 1,94 % (см.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

рис. 1). Следует отметить, что в 2025 году было проведено не полное количество диагностических исследований – 17077 проб, в связи с началом года и плановым взятием крови. Административное деление Аулиекольского района включает в себя 13 сельских округов и районный центр село Аулиеколь. Как свидетельствуют данные диагностических исследований, в Аулиекольском районе за 5 лет динамика инфицированности бруцеллезом КРС и МРС с каждым годом увеличивается (табл. 1). Носительство бруцеллеза имело неравномерное распространение по результатам серологических анализов за 5 лет: от 0,33 до 1,1 % инфицированности среди крупного рогатого скота, и от 0,09 до 1,9 % – среди мелкого рогатого скота.

Таблица 1. Динамика инфицированности бруцеллезом КРС и МРС в Аулиекольском районе за последние 5 лет (2021 г. – по сентябрь 2025 г.)

Год	Крупный рогатый скот			Мелкий рогатый скот		
	Обследовано гол.	Заболело гол.	% инф.	Обследовано гол.	Заболело гол.	% инф.
2021	28543	95	0,33	37301	32	0,09
2022	28481	148	0,52	38010	92	0,24
2023	22199	130	0,59	34457	203	0,59
2024	32123	266	0,83	50427	694	1,4
2025 (9 мес.)	17077	187	1,1	26824	518	1,94
Итого	128423	826	0,64	188564	1539	0,82

Согласно диагностическим исследованиям, проведенным в 2024 году, территорию Аулиекольского района по распространенности бруцеллеза КРС и МРС можно разделить следующим образом: районы со степенью инфицированности скота до 1 %, от 1 до 1,5 % и свыше 1,5 %. Для визуализации распространения бруцеллеза на территории области нами была составлена картограмма инфицированности за 2024 год (рис. 2).

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ

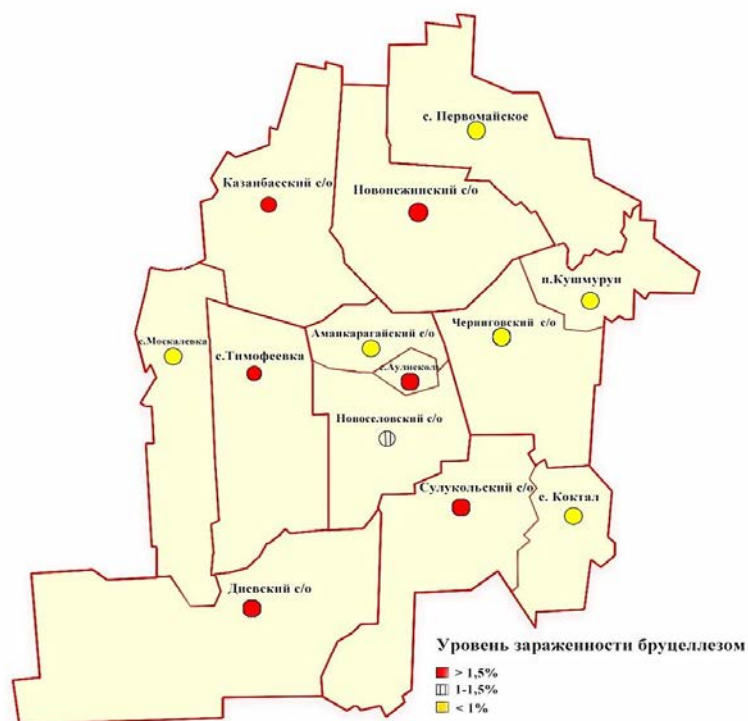


Рисунок 2 – Картограмма инфицированности бруцеллеза за 2024 год

Из рисунка 2 видно, что наиболее благополучными по бруцеллезу КРС и МРС (уровень инфицированности менее 1 %) являются село Коктал – 0% КРС, 0% МРС; Черниговский с/о 0,06% среди КРС и 0,1% – МРС; с.Первомай - 0,08% среди КРС, 0% – МРС, п.Кушмурун – инфицированность среди КРС 0,06% и 0,1 % – МРС; с. Москалевка – 0,1% КРС и 0,2 % – МРС; Аманкарагайский с/о – 0,7 % среди КРС и 0,7 % – МРС.

Инфицированность бруцеллезом среди животных в диапазоне от 1,0 % до 1,5 % отмечена в Новоселовском с/о – так среди КРС – 1,1 % и среди МРС – 1,0 %.

Сложная эпизоотическая ситуация наблюдается в следующих пунктах: с.Тимофеевка (1,86 %) КРС – (7,8 %) МРС, Сулукольский с/о (0,84 %) КРС – (6,1 %) МРС, Казанбасский с/о (1,97 %) КРС – (0,2 %) МРС, с. Аулиеколь (1,56 %) КРС – (1,8 %) МРС, Новонежинский с/о (1,92 %) КРС – (0 %) МРС, и Диевский с/о (0,39 %) КРС – (1,8 %) МРС.

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ

На рисунке 3 представлен картографический анализ инфицированности бруцеллезом крупного и мелкого рогатого скота за 5 лет в разрезе Аулиекольского района.

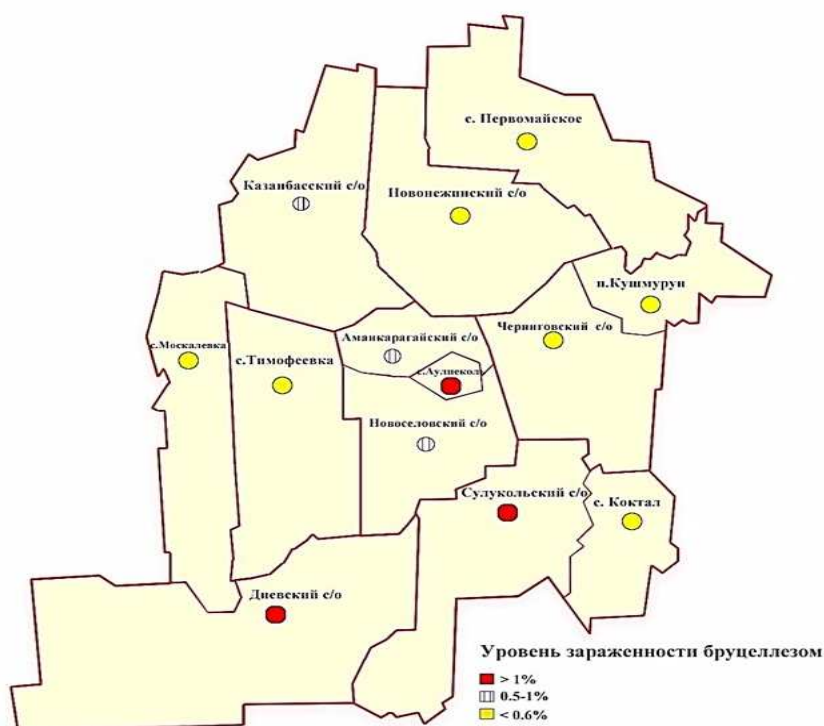


Рисунок 3 – Картограмма инфицированности бруцеллеза за 5 лет

Картограмма инфицированности бруцеллеза за последние 5 лет показывает, что наименьшее количество выявленных случаев носительства отмечается в с. Коктал (0,03 %) КРС – (0,01 %) МРС, п. Кушмурун (0,02 %) КРС – (0,13 %) МРС, с. Москалевка (0,04 %) КРС – (0,07 %) МРС, Черниговский с/о (0,5 %) КРС, – (0,05 %) МРС, Повонежинский с/о (0,6 %) КРС – (0,02 %) МРС, с. Первомайское (0,10 %) КРС, (0,03 %) МРС, село Тимофеевка (0,7 %) КРС – (0,6 %) МРС.

Согласно анализу неблагополучными по бруцеллезу являются Сулукольский сельский округ (1,8 %) КРС – (2,7 %) МРС, село Аулиеколь (1 %) – (1,8 %), Диевский сельский округ (1,1 %) КРС – (1,1 %) МРС.

В остальных 3 сельских округах Аулиекольского района выявлена средняя степень распространенности инфекции (от 0,5 до 1 %).

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Согласно плану оздоровительных мероприятий по бруцеллезу сельскохозяйственных животных в Республике Казахстан, выявленные по результатам серологических исследований животные отправляются на санитарный убой.

Проведённый анализ показывает, что эпизоотическая ситуация по бруцеллёзу в Аулиекольском районе остаётся напряжённой. Несмотря на комплекс проводимых профилактических мероприятий (ежегодные обследования, вакцинация поголовья согласно календарю, санитарный убой больных животных), инфекция сохраняется в стадах. Причинами такой устойчивости, очевидно, являются сочетание биологических и организационных факторов. Во-первых, бруцеллёз – хроническое заболевание с длительным бактерионосительством: инфицированный скот может годами быть источником инфекции без явных клинических признаков. Во-вторых, как отмечено в исследованиях, связанных с Казахстаном, изменения в системе ведения животноводства (развитие семейных ферм, переход к пастбищному содержанию) и высокая плотность скота способствуют сохранению и распространению патологии. Важным фактором является также недостаточный уровень информированности и ответственности владельцев животных: по результатам оценки установлено, что фермеры нередко недооценивают ущерб от бруцеллёза и не всегда выполняют меры биобезопасности.

В целом, анализ эпизоотической ситуации в Аулиекольском районе показывает, что бруцеллёз остаётся ключевой проблемой. Его ликвидация потребует целенаправленных мер: от усиления ветеринарной службы до комплексного подхода с участием общественных организаций и сельских жителей. При последовательной реализации рекомендаций район может достичь стабилизации и постепенного снижения заражённости животных, что снизит риски для человека и позволит улучшить качество продукции животноводства в регионе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Beauvais, W., Coker, R., Nurtazina, G., et al. (2017). Policies and Livestock Systems Driving Brucellosis Re-emergence in Kazakhstan. *EcoHealth*, 14, 399-407. <https://doi.org/10.1007/s10393-015-1030>

Исследование факторов, способствующих повторному возникновению бруцеллёза в Казахстане, включая политику в области животноводства и системы содержания скота.

2. Abutalip, A., Matikhan, N., Kanatbayev, S., et al. (2017). Analysis of Efficiency of Vaccines Against Brucellosis in Cattle in the Republic of Kazakhstan. Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, 10(6), 359-362. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2017.v10i6.16594> Оценка эффективности различных вакцин против бруцеллёза у крупного рогатого скота в Казахстане.

3. Charypkhan, D., Sultanov, A.A., Ivanov, N.P., et al. (2019). Economic and Health Burden of Brucellosis in Kazakhstan. Zoonoses and Public Health, 66(5), 487-494. <https://doi.org/10.1111/zph.12582> Анализ экономических и здравоохранительных последствий бруцеллёза в Казахстане, включая оценку затрат и потерь.

4. Таипова, А., Бейшова, И.С., Алиханов, К.Д., и др. (2023). Мониторинг эпизоотической ситуации по бруцеллёзу животных в Республике Казахстан. Ғылым және білім, 2(2), 161-169. <https://doi.org/10.52578/2305-9397-2023-2-2-161-169> Обзор эпизоотической ситуации по бруцеллёзу среди животных в различных регионах Казахстана.

5. Shevtsov, A., Cloeckaert, A., Berdimuratova, K., et al. (2023). Brucella abortus in Kazakhstan, Population Structure and Comparison with Worldwide Genetic Diversity. Frontiers in Microbiology, 14, 1106994. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1106994> Генетическое исследование штаммов Brucella abortus, выявленных в Казахстане, и их сравнение с мировой генетической разнообразием.

ОӘЖ 619:616.995

**АҚТОБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
ЖАЙЫЛЫМДАРЫНДАҒЫ СОНАЛАРЫНА
(DIPTERA, TABANIDAE) ФАУНАЛЫҚ ШОЛУ**

*Шарипова А.А – ветеринария ғылымдарының магистрі,
8D09101-білім беру бағдарламасының ветеринария мамандығы*

бойынша, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің докторанты.

Аубакиров М.Ж. – философия ғылымдарының докторы (PhD), Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті ветеринариялық медицина кафедрасының қауымдастырылған профессоры.

Шамгунов Н.А. – ветеринария ғылымдарының магистрі, 8D09101-білім беру бағдарламасының ветеринария мамандығы бойынша, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің докторанты.

Бұл мақалада Ақтөбе облысының мал шаруашылығы жайылымдарында кездесетін сона (DIPTERA, TABANIDAE) түрлеріне жүргізілген фаунистикалық шолу нәтижелері келтірілген. Сона – Қазақстанның батыс өңірлерінде, соның ішінде Ақтөбе облысында кең таралған, қан сорғыш қосқанатты жәндіктердің өкілдері болып табылады. Энтомологиялық зерттеулер Темір, Хромтау, Мұғалжар және Хобда аудандарында жүргізіліп, нәтижесінде қан сорғыш қосқанатты жәндіктердің Tabanus, Chrysops, Haematopota туыстарына жататын 9 түрі анықталды. Бұл жәндіктердің ішінде Tabanus туысына жататын соналар басым болды. Қазақстанның батыс аймақтарында, соның ішінде Ақтөбе облысында бұл жәндіктердің белсенділігі маусымдық сипатқа ие.

Облыс аумағында мекендейтін қан сорғыш қосқанатты жәндіктер табиғи-ошақтық жұқпалы аурулардың (туляремия, дирофиляриоз) қоздырғыштарының айналымын қамтамасыз етіп, адам мен жануарлар үшін қолайсыздық тудыратын фактор болып табылады. Сондықтан, жайылымдарда кездесетін қан сорғыш жәндіктерге, оның ішінде сонаға (DIPTERA, TABANIDAE) қарсы күрес жүргізу мәселесі ерекше қолданбалы маңызға ие. Қан сорғыш қосқанатты жәндіктердің саны көбіне табиғи-климаттық жағдайларға байланысты болады. Жүргізілген зерттеулер Ақтөбе облысындағы сона популяциясының құрылымын және олардың эпизоотологиялық маңызын зерттеуге елеулі үлес қосады.

***Түйінді сөздер:** сона, Ақтөбе облысы, энтомологиялық зерттеулер, тасымалдаушы, қансорғыш жәндіктер, жануарлар.*

Кіріспе

Соналар (Tabanidae) – ауыл шаруашылығы жануарларына айтарлықтай зиян келтіретін, қан сорғыш ірі жәндіктер. Олар сондай-ақ бірнеше қауіпті аурулардың (мысалы, туляремия, дирофиляриоз) тасымалдаушылары болып табылады [1,2].

Қазақстанның батыс аймақтарында, соның ішінде Ақтөбе облысында, соналардың белсенділігі маусымдық сипатқа ие. Облыс аумағында тіршілік ететін қосқанатты қан сорғыш жәндіктер табиғи-ошақтық жұқпалы аурулардың қоздырғыштарының айналымын қамтамасыз етіп, сонымен қатар адамдар мен жануарларға алаңдаушылық туғызатын фактор ретінде көрінеді. Қан сорып қоректену мақсатында соналардың ұрғашылары көбінесе ірі және ұсақ тұяқты жануарларға, сондай-ақ адамға шабуылдайды. Соналардың шағуы адамдар мен жануарларға қатты қолайсыздық тудырады [3,4].

Жануарларға шабуылы өте мазасыз, шағуы ауырады, ал жараға енгізілген сілекейлері уытты болып келеді. Әсіресе, жайылым кезінде жануарларға үлкен қолайсыздық әкеледі. Кейбір аймақтарда соналар жаппай шабуыл жасаған кезде, күндізгі мал жаю уақытша тоқтатылады [5,6,7].

Осы зерттеудің мақсаты – Ақтөбе облысы аумағындағы 4 бағыт (оңтүстік, батыс, шығыс және солтүстік) бойынша соналардың таралуын бағалап, олардың фаунистикалық шолу жүргізу.

Материалдар мен әдістер

Қан сорғыш жәндіктерді зерттеу жұмыстары Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің ауылшаруашылық ғылымдары факультеті ветеринарлық медицина кафедрасы мен энтомология музейі базасында әдеби деректерге сүйене отырып жүргізілді.

Зерттеу жұмысы PhD докторлық диссертация тақырыбы аясында: «*Ақтөбе облысының мал шаруашылығы жайылымдарындағы соналарына (Diptera, Tabanidae) фауналық шолу және олармен күресу шаралары*» бойынша орындалды. Энтомологиялық зерттеулер 2025

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ

жылдың 10–15 қыркүйек аралығында Ақтөбе облысының келесі аудандарында жүргізілді:

- Темір ауданы – «Темір-Агро» шаруашылығы
- Хромтау ауданы – «Хромтау Мал» шаруашылығы
- Мұғалжар ауданы – «Мұғалжар Сүт» шаруашылығы
- Хобда ауданы – «Хобда Ферма» шаруашылығы

Зерттеу жұмыстарына аудандық ветеринарлық дәрігерлер мен ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының қызметкерлері тартылды. Көрсетілген мерзім ішінде зерттеушілер тобы ферма аумақтарын аралап, қосқанатты қан сорғыш жәндіктерді аулап, анықтау жұмыстарын жүргізді. Барлығы **370 дана** үлгі жиналды. Жәндіктердің түрлік құрамы, таралуы мен белсенділігі тіркеліп, олардың эпизоотологиялық маңызына баға берілді.

Қолданылған аулау әдістері:

- Энтомологиялық сачок – жәндіктерді қолмен белсенді түрде ұстау
- Жабысқақ тұзақтар – түсі мен иісі арқылы тартатын жем қолдану арқылы аулау

Барлық ұсталған жәндіктер спирт ерітіндісінде сақталып, морфологиялық зерттеуден өткізілді.

Нәтижелер мен талқылау

Түрлік құрамы бойынша ең көп таралған сона түрлері – **Hyb. ciureai**, **T. bovinus**, **H. expolliata**, **Ch. caecutiens**, және **Ch. suavis** тұқымдастары болды.

Зерттеу барысында әртүрлі аудандардағы сона саны олардың **кездесу жиілік индексі** бойынша есептеліп, **1-кестеде** көрсетілді.

Кесте 1. Ақмола облысы аумағындағы соналардың (Tabanidae) кездесу жиілігі индексі бойынша фаунистикалық шолу

Аудан атаулары	Соналар саны (Tabanidae), дана	Кездесу жиілігінің индексі (КЖИ%)
Темір	112	30,3
Хромтау	110	29,7
Мұғалжар	79	21,4
Хобда	69	18,6
Барлығы:	370	100,0

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ

Кесте деректері бойынша, соналардың (Tabanidae) кездесу жиілігінің ең жоғары пайыздық көрсеткіші Темір ауданында (КЖИ – 30,3%) және Хромтау ауданында (КЖИ – 29,7%) тіркелді. Ал ең төменгі көрсеткіштер Мұғалжар ауданында (КЖИ – 21,4%) және Хобда ауданында (КЖИ – 18,6%) байқалды.

Сонымен қатар, *Hyb. ciureai*, *T. bovinus*, *H. expolliata*, *Ch. caecutiens* және *Ch. suavis* сияқты сона түрлері маусымнан қыркүйек айына дейінгі кезеңде белсенді болған, бұл 1-суретте көрсетілген.



Сурет 1 – Қан сорғыш жәндіктердің (Diptera отряды) өкілдері

Соналардың түрлік құрамы МБС-10 микроскопы, бинокуляр, USB-микроскоп көмегімен, сондай-ақ «КСРО-ның Еуропалық бөлігінің жәндіктерін анықтағыш» және «КСРО-ның синантропты қосқанаттылар фаунасы» атты анықтамалықтар негізінде анықталды [8,9].



Сурет 2 – *Tabanus bovinus* тұқымдасына жататын сона



Сурет 3 – *Nybomitra* тұқымдасына жататын сона

Қорытынды. 2025 жылдың қыркүйек айында Ақтөбе облысының Темір, Хромтау, Мұғалжар және Хобда аудандарындағы мал шаруашылығы фермаларынан 370 дана сона (*Tabanidae* тұқымдасы) жиналып, зерттелді. Жәндіктердің саны мен таралуы әр аудандағы экологиялық және географиялық жағдайларға байланысты әртүрлі екені анықталды.

Жиналған үлгілер зертхана жағдайында сақталып, морфологиялық белгілер бойынша зерттелді. Қолданылған аулау әдістері жәндіктердің биологиялық ерекшеліктерін ескеріп, жоғары тиімділік көрсетті және зерттеу материалының сапасын қамтамасыз етті.

Аталған жұмыс Ақтөбе облысындағы соналардың популяциялық құрылымын және олардың эпизоотологиялық маңызын зерттеуге маңызды үлес болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Жунисов Б.Ж. Экология кровососущих насекомых Казахстана. – Астана: Ғылым, 2021. – 198 с.
2. Ахметов Н.К. Основы энтомологии. – Шымкент: Университет, 2019. – 145 с.
3. Клейменова К.А. Использование стартеров для телят и их влияние. «Научный журнал молодых ученых». 2021. №4 (25). – С. 37-40.
4. Антоненко С.А., Ратошный А.Н. Биологические особенности представителей семейства Tabanidae. – Москва, 2018. – 120 с.
5. Назарбаев А.Б., Кайратова М.Б. Основы ветеринарной энтомологии. – Алматы, 2022. – 134 с.
6. Исмагулов Р.С. Экология насекомых и их влияние на сельское хозяйство. – Костанай, 2017. – 145 с.
7. Бекенов М.С. Насекомые фауны Казахстана. – Нур-Султан, 2016. – 210 с.
8. Жолдасов К.Т. Агроисследования и их результаты. – Алматы, 2021. – 88 с.
9. Хамидуллин А.И., Козлова Е.В. Ветеринарная энтомология: справочник. – Санкт-Петербург, 2019. – 160 с.
10. Петрова Н.В., Муратов Д.К. Экспериментальные стартеры для молодняка КРС. «Наука и техника Казахстана», 2023. №1. – С. 34-45.
11. Сатыбалдина Ж.Б. Распространение и биология Tabanidae в Казахстане. – Алматы, 2020. – 112 с.
12. Турсунбаев А.М. Роль насекомых в сельском хозяйстве. – Алматы, 2018. – 76 с.
13. Федоров В.В. Биология кровососущих насекомых. – Москва, 2017. – 130 с.
14. Канатов Р.Ж., Жумашев М.С. Методика экологических исследований. – Шымкент, 2022. – 150 с.

УДК 616

ВЛИЯНИЕ ГОРМОНАЛЬНЫХ КОНТРАЦЕПТИВОВ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ СИСТЕМУ КОШЕК

Тегза А.А. – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры ветеринарной медицины, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмета Байтурсынулы», Республика Казахстан.

Панабек К. – обучающийся магистратуры по специальности – 7М09101 «Ветеринарная медицина», НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмета Байтурсынулы», Республика Казахстан.

В статье представлены результаты исследования заболеваний репродуктивной системы кошек и собак, получавших гормональные контрацептивы на основе мегестрола ацетата, зарегистрированные на базе ветеринарной клиники «Ветдоктор» города Актобе. В период с сентября 2024 года по август 2025 года среди 956 обращений было выявлено 53 случая патологий репродуктивных органов, включая кисты яичников, кистозную гиперплазию эндометрия, эндометрит, метрит и пиометру.

Применение гормональных контрацептивов у кошек и собак остаётся актуальной проблемой ветеринарной медицины, так как связано с риском тяжёлых патологий репродуктивной системы. Полученные данные подтверждают наличие связи между использованием данных препаратов и развитием перечисленных заболеваний. Эти выводы могут служить основой для разработки более безопасных схем контроля рождаемости в ветеринарной практике.

Ключевые слова: *мегестрола ацетат, пиометра, эндометрит, кистозная гиперплазия эндометрия, гормональные контрацептивы, прогестагены.*

Гормональные контрацептивы применяются в ветеринарной практике для регулирования полового цикла, подавления охоты и уменьшения нежелательной репродукции у кошек и собак. [1-6]

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Однако множество публикаций указывает на риск развития ряда репродуктивных патологий при использовании прогестагенов и других гормональных препаратов, в том числе эндометрита, пиометры, кистозного перерождения яичников и других патологий. [4-7]

Согласно обзорным исследованиям, особенно опасно назначение препаратов типа мегестрола ацетат. [1,5,7] При длительном или частом применении возрастает риск необратимых морфологических изменений в матке и яичниках. [1,2,3,6,7]

Актуальность исследования обусловлена широким применением гормональных контрацептивов у кошек как альтернативы стерилизации и их связью с тяжёлыми патологиями репродуктивной системы, что требует изучения последствий и разработки более безопасных методов контроля рождаемости.

Цель исследования – проанализировать влияние гормональных контрацептивов на репродуктивную систему кошек и выявить возможные патологические изменения для разработки более безопасных подходов к контролю рождаемости.

Материалы и методы исследования:

Исследования проведены на базе клиники «Ветдоктор» города Актобе. Изучение влияния контрацептивов на состояние репродуктивной системы было проведено в период с сентября 2024 по август 2025 года. За период исследований клиническому осмотру были подвергнуты 956 пациентов. Из них по причине нарушения репродуктивной системы было на приеме 92 кошки. Из 92 животных, поступивших на прием, 53 были отобраны для исследований. В том числе 14 случаев кист яичников, 7 случаев эндометрита, 9-кистозной гиперплазии матки и 23- пиометры.

Животным опытной группы (53 кошки) применяли гормональные контрацептивы: мегестрола ацетат в дозе кошкам: 5 мг на 1 кошку x 1 раз в день в течение 5 дней, на протяжении длительного времени (от 1 до 7 лет).

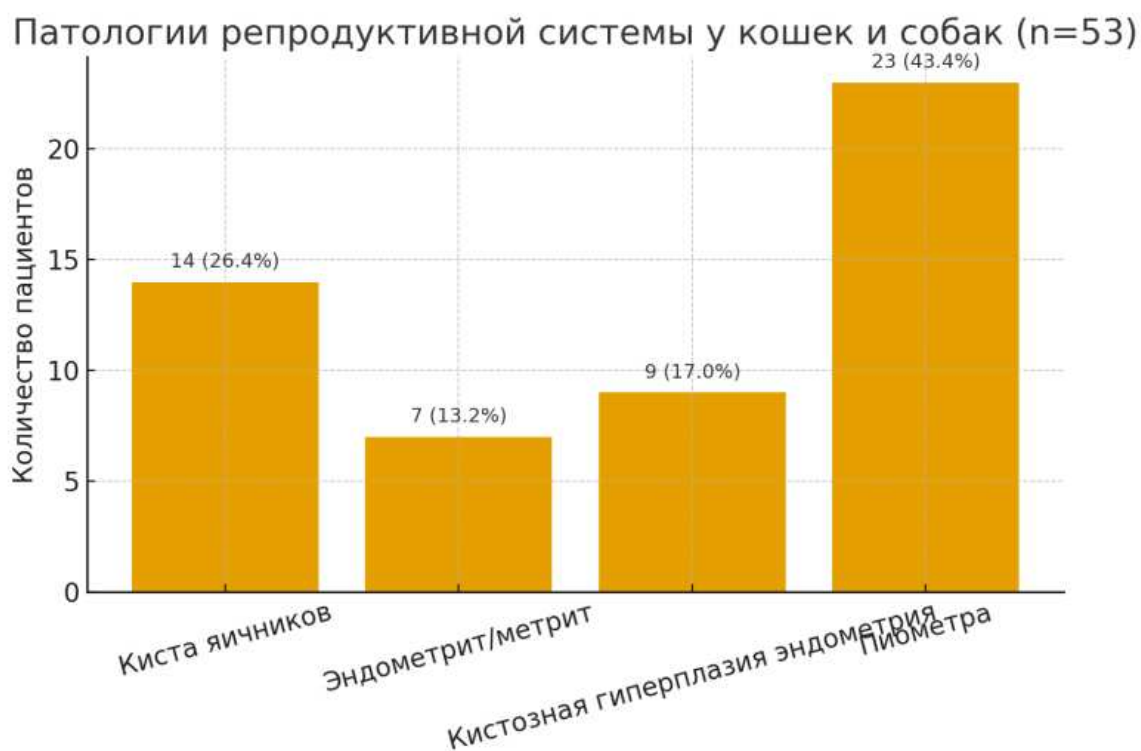
Методика осмотра: Первичный осмотр включал сбор анамнеза, клинический осмотр (внешний осмотр, пальпация, ультразвуковое исследование органов репродуктивной системы – яичников и матки),

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

лабораторные исследования (общий и биохимический анализы крови).

Результаты и обсуждение:

В результате животным была проведена овариогистерэктомия по медицинским показаниям по лапаротомическому методу. Гистологические исследования образцов тканей репродуктивной системы проводили по общепринятой методике (Меркулов).



В результате исследования основную долю составили животные, у которых диагностирована пиометра – 43,4%. Кисты яичников диагностированы у 26,4% животных, эндометрит у 13,2% и кистозная гиперплазия эндометрия у 17%.

Пиометра

Как показали наши исследования, чаще всего у кошек и собак, которым применяли гормональные препараты, диагностирована пиометра. В норме матка кошки имеет длину 10–12 см, диаметр рогов 2–4 мм и массу 1,5–2,5 г (0,01–0,03 % от массы тела).

При пиометре рога матки резко дилатированы (до 1,5–3 см), длина увеличивается до 15–25 см, форма становится веретенообразной или мешковидной. Масса органа возрастает в 10–40 раз, достигая 30–80 г и более (0,5–1,5 % массы тела). Полость матки заполнена экссудатом объёмом 20–150 мл, который может быть жидким серозно-гнойным или густым кремообразным, от серовато-жёлтого до бурого цвета, часто с резким гнилостным запахом.



Рисунок 1. Пиометра у кошки породы мейн-кун

В ходе собственных исследований у кошек с нарушениями репродуктивной функции были выявлены кисты яичников различной формы и размеров. У кошек, получавших гормональные контрацептивы, выявлена кистозная гиперплазия эндометрия. Матка увеличилась (длина 8–12 см, масса 10–16 г при норме 6–8 г), слизистая имела выраженные складки с множественными мелкими полостями. При средней живой массе кошек 3,0–3,5 кг масса матки составляла 0,3–0,45 % от массы тела, что в 2–3 раза выше нормы.

Гистологически отмечалось разрастание железистого эпителия с кистозными расширениями, отёк стромы и дистрофия клеток, что создаёт предпосылки для развития эндометрита и пиометры.



Рисунок 2. Киста яичника



Рисунок 3. Киста яичника
вблизи у домашней кошки

2. Кистозная гиперплазия эндометрия

У кошек, получавших гормональные контрацептивы, была выявлена кистозная гиперплазия эндометрия. Макроскопически матка увеличивалась в размере, её стенки утолщались, слизистая становилась складчатой с множественными мелкими полостями. Длина органа достигала 8–12 см, масса – 10–16 г при норме 6–8 г. При средней живой массе кошек 3,0–3,5 кг масса матки составляла около 0,3–0,45 % от массы тела, что в 2–3 раза выше физиологического уровня.

Гистологическое исследование показало разрастание железистого эпителия с формированием кистозных расширений, отёк стромы и дистрофические изменения клеток. Эти изменения указывают на

гормональную дисфункцию и создают предпосылки для развития эндометрита и пиометры.



Рисунок 4. Гиперплазия эндометрия у кошки



Рисунок 5. Гиперплазия эндометрия вблизи

Эндометрит

В ходе исследований у кошек, получавших гормональные контрацептивы, выявлен эндометрит различной выраженности. Матка имела утолщённые стенки и увеличенные размеры (длина 7–12 см при норме 6–10 см). В её полости содержался серозно-слизистый или серозно-гнойный экссудат объёмом до 5–10 мл. Средний вес матки достигал 12–18 г против нормы 6–8 г, что составляло до 0,5 % от массы тела кошки (3,0–3,5 кг).

Гистологически отмечались отёк и гиперплазия эндометрия, инфильтрация нейтрофилами и лимфоцитами, расширение сосудов и дегенеративные изменения железистого эпителия.



Рисунок 6. Эндометрит у домашней кошки

- Полученные данные подтверждают, что применение гормональных контрацептивов связано с более высокой частотой репродуктивных патологий, особенно при неправильной фазе применения (например, в период эструса / проэструса) и при длительном применении.
- Также помимо морфологических изменений, наблюдаются гормональные дисбалансы, что может усиливать риск развития опухолей.
- Возможные факторы, влияющие: возраст животного, породная предрасположенность, фаза цикла при введении препарата, наличие хронических инфекций или бактерий, способ введения / дозировка.

Заключение

1. В клинике «Ветдоктор» (г. Актобе) в период с сентября 2024 г. наблюдается высокая частота репродуктивных патологий у кошек и собак, применяющих гормональные контрацептивы.

2. Основные выявленные патологии включают: кисты яичников (фолликулярные и лютеиновые), кистозную гиперплазию матки, эндометриты и пиометру.

3. Наиболее значимыми факторами риска являются: длительность применения, применение в неблагоприятной фазе полового цикла, неоднократное использование, возможно злоупотребление дозами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пенья-Корона С.И., Ким М., Гонсалес Дж. и др. Комплексная оценка и перспективы несurgical методов контрацепции у кошек и собак. – Базель: *Animals* (MDPI), 2025. – 15(10):1501. – PMC12108206.

2. Булман-Флеминг Дж. «Редкий случай аденомиоза матки у сиамской кошки». – *Can Vet J*, 2008. – 49(7):709-712. – PMC2430406.

3. Холлинсхед Ф., Крекелер Н. «Пиометра у кошки. Стерилизовать или не стерилизовать?» – *J Feline Med Surg*, 2016. – 18(1):21–33. – doi:10.1177/1098612X15623114. – PMC11148877.

4. Кескин А., Йылмазбас Г., Йылмаз Р., Озыгит М.О., Гюмен А. «Патологические отклонения после длительного применения медроксипрогестерона ацетата у кошки». – *Журнал «Кошачья медицина и хирургия» (J Feline Med Surg)*, 2009. – Т. 11, № 6: 518-521. – doi:10.1016/j.jfms.2008.10.006. – PMCID: PMC10832839.

5. Романо, Дж. Э. 2022. Гормональный контроль течки у собак – уход и питание. Ветеринарное руководство Мерк. Doi: <https://www.merckvetmanual.com/management-and-nutrition/hormonal-control-of-estrus/hormonal-control-of-estrus-in-dogs?>

6. Романьоли С. Прогестины для контроля репродукции у кошек: историческое злоупотребление высокими дозами и потенциально безопасное применение низких доз // *Journal of Feline Medicine & Surgery*. – 2015. – Vol. 17, № 9. – Pp. 743-752. – doi:10.1177/1098612X15594987. – PMCID: PMC11148977; PMID: 26323797.

7. Васецка А.И., Масс А.А. «The use of hormone containing contraceptive drugs and their effects on the reproductive system of dogs and cats». – *Journal for Veterinary Medicine, Biotechnology and Biosafety*, 2017. – Т. 3, № 1: 21. – ISSN 2411-3174.

ОӘЖ 616

ЕРКЕК МЫСЫҚТЫ ПІШТІРУ

Бактығалиева А.Т. – кандидат биологических наук, PhD., ассоциированный профессор в области образования (доцент), образовательной программы «Ветеринария» Баишев Университет, Республика Казахстан.

Далубай М.Қ. – обучающейся бакалавриата по специальности 6В09131 – «Ветеринария», Баишев Университет, Республика Казахстан.

Султанова. З.А. – обучающейся бакалавриата по специальности 6В09131 – «Ветеринария», Баишев Университет, Республика Казахстан.

Нуралиева. А. – обучающейся бакалавриата по специальности 6В09131 – «Ветеринария», Баишев Университет, Республика Казахстан.

Берілген ғылыми мақалада мысықтарға жасалатын ветеринариялық хирургиялық операциялардың бірі – піштірудің жүргізу ерекшеліктері, оның мақсаты мен нәтижелері баяндалады. 23.09.2025 жылы Баишев университетінің ветеринариялық клиникасында 2 жастағы еркек британдық қысқа жүнді мысыққа жоспарлы түрде хирургиялық ота – піштіру жасалды. Иесінің айтуынша, жануар пәтер жағдайында бағылады, толыққанды дайын азықпен тамақтанады, вакцинациялары уақытында жасалған. Жалпы жағдайына шағым жоқ: тәбеті жақсы, нәжісі мен зәр шығару процесі қалыпты.

Алайда соңғы уақытта мысық жыныстық мінез-құлық көрсете бастаған: аумақты белгілеу, басқа жануарларға агрессия таныту, әсіресе ұрғашы мысықтар күйітке түскен кезде мазасыздану байқалған. Сонымен қатар, түнде қатты мияулап, үйде жайсыздық туғызған. Осы себептерге байланысты иесі жоспарлы түрде піштіру отасын жасатуға шешім қабылдаған.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Клиникалық тексерісте: жалпы жағдайы қанағаттанарлық, шырышты қабықтары қызғылт, пульсі мен тынысы нормада, дене температурасы 38,5 °С. Сыртқы жыныс мүшелерінің дамуы дұрыс, патологиялық өзгерістер анықталмады. Зертханалық көрсеткіштері де нормаға сәйкес болғандықтан, операцияға қарсы, аталық без ісігі, простата аурулары сияқты патологиялардың алдын алуда маңызы зор.

Кілт сөздер: *піштіру, мысық, мінез-құлқы, жыныс мүшелері, ота, патология.*

Кіріспе. Үй жануарларын, соның ішінде мысықтарды піштіру (кастрация) – ветеринариялық тәжірибеде кең таралған хирургиялық оталардың бірі. Піштіру жануардың аталық бездерін хирургиялық жолмен алып тастау арқылы олардың көбею қабілетін тоқтатады. Бұл процедура медициналық тұрғыдан ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік және зоогигиеналық маңызы бар шара болып саналады.

Мысықтарда піштірудің негізгі себептері – жыныстық мінез-құлықты реттеу, қажетсіз көбеюдің алдын алу, жануарды үй жағдайына бейімдеу және денсаулық сақтау. Еркек мысықтар жыныстық жетілу кезеңіне жеткенде агрессия танытуы, аумақты зәрмен белгілеуі, түнде қатты мияулап мазасыздануы байқалады. Мұндай мінез-құлық иелері үшін қолайсыздық туғызады. Жоспарлы түрде жүргізілген кпіштіру бұл мәселелерді шешуге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, піштіру мысық денсаулығы үшін маңызды профилактикалық шара саналады. Бұл ота аталық без ісіктерінің, простата ауруларының, гормоналды бұзылыстардың алдын алады. Ғылыми зерттеулер көрсеткендей, піштіруден өткен жануарлардың өмір сүру ұзақтығы ұзағырақ болып, өмір сапасы жоғарылайды.

Піштіру тек хирургиялық дағдыларды ғана емес, сонымен бірге жануардың жалпы жағдайын дұрыс бағалауды талап етеді. Ота алдында толық клиникалық тексеріс, анамнез жинау, қажет болған жағдайда лабораториялық зерттеулер жүргізіледі. Осының барлығы отаның қауіпсіздігін арттырып, асқынулардың алдын алуға септігін тигізеді.

Осылайша, мысықтарды піштіру – ветеринариялық практикадағы маңызды профилактикалық әрі терапиялық шара болып табылады. Ол жануарлардың мінез-құлқын тұрақтандырумен қатар, көптеген аурулардың алдын алуға көмектеседі және жануар мен иесінің арасындағы үйлесімді қарым-қатынасты жақсартады. Піштіру – еркек мысықтарға жасалатын ең жиі кездесетін хирургиялық отаның бірі. Әдетте піштіру 6 айдан 2 жасқа дейінгі аралықта жасалғаны дұрыс, бұл жаста ота жеңіл өтеді және асқыну қаупі аз болады. Ерте піштіру мысықтың өмір сүру ұзақтығын арттырады, агрессияны төмендетеді және простата, аталық без ауруларының алдын алады.

Мысықтарға піштіру отасын жасау – ветеринариялық тәжірибеде кең таралған хирургиялық оталардың бірі. Оның негізгі мақсаты – қажетсіз ұрпақ алудың алдын алу, жануардың агрессивті және жыныстық мінез-құлқын төмендету, сондай-ақ несеп-жыныс жүйесінің бірқатар ауруларының профилактикасы болып табылады. 6 айдан 2 жасқа дейінгі жаста жасалған піштіру отасы жануар үшін жеңіл өтеді және асқынулардың пайда болу қаупі төмен болады.

Жұмыс мақсаты: қажетсіз ұрпақтың алудың алдын алу, жануардың жыныстық мінез-құлқын реттеу, үй жағдайында мазасыздықты төмендету және несеп-жыныс жүйесінің кейбір ауруларының алдын алу.

Материалдар мен әдістер

Ота барысында хирургиялық құралдар пайдаланылды: скальпель, қайшылар, пинцеттер, инеұстағыш, қысқыштар, кламптар, кеңейткіштер, стерильді марлі қағаздар мен тампондар, тігу материалдары, инелер және шприцтер. 23.09.2025 жылы Ақтөбе қаласы, Иманов көшесі 14 мекенжайында орналасқан Баишев Университетінің ветеринариялық клиникасында 2 жастағы еркек британдық қысқа жүнді мысыққа жоспарлы түрде піштіру отасы жасалды. Диагностика жүргізуде жануарларға арналған стандартты әдістемелер қолданылды: анамнез жинау, клиникалық тексеру, аускультация, пальпация. Қажетті жағдайда лабораториялық зерттеулер (қан талдауы), сондай-ақ визуалды әдістер – ультрадыбыстық зерттеу (УДЗ) қолданылды. Анамнез жинауда негізгі параметрлерге мысықтағы жыныстық мінез-құлықтың басталу уақыты, мінезіндегі өзгерістердің қарқыны, аумақ

белгілеу әдеттерінің жиілігі, сондай-ақ бұрын жүргізілген тексерулер туралы мәліметтер енді. Бұрын қойылған диагноздар мен қолданылған емдеу нәтижелері ескерілді. Сонымен қатар, қатар жүретін аурулар мен симптомдардың болуы немесе болмауы маңызды рөл атқарады, себебі олардың пішінімен байланысын анықтау қажет болады. Зерттеу нәтижелері бойынша отаға қарсы көрсетілімдер анықталмады.

- жалпы қан талдауы жасалды;
- операция алдында 12 сағат аш ұстау тәртібі сақталды.

Анестезия ретінде инъекциялық премедикация (ксилазин) және наркоз қолданылды. Хирургиялық алаң дайындалып, асептика мен антисептика ережелері сақталды. Екі аталық без алынып тасталды, операция тігіссіз әдіспен жүргізілді.

Нәтижелер мен талқылау. Ота сәтті өтті, жануар наркоздан біртіндеп оянды. Жануардың жалпы жағдайы тұрақты болды. Отадан кейінгі кезеңде жануарға ауырсынуды басу мақсатында анальгетиктер, сондай-ақ қабынудың алдын алу үшін кең спектрлі антибиотиктер қолданылды. Жара аймағы күнделікті тексеріліп отырды, іріңді немесе серозды бөлінділер байқалмады, қабыну белгілері анықталған жоқ. Жараның жазылуы физиологиялық қалыпта өтті. Мысықтың тәбеті мен белсенділігі операциядан кейінгі 2–3 күн ішінде толық қалпына келді. Зәр шығару және нәжіс бөлу функциясы өзгеріссіз, қалыпты жағдайда сақталды. Жалпы жағдайы қанағаттанарлық, асқынулар тіркелген жоқ.

Иесіне берілген нұсқаулар:

- Жара аймағын таза ұстау, қолмен тітіркендірмеу.
- Арнайы қорғаныс жаға («Елизавета жағасы») пайдалану, мысықтың жарасын тістеп немесе жалап тастамауы үшін.
- Алғашқы күндері жеңіл қорытыла алатын, сіңімді азық беру.
- Жануардың шамадан тыс қозғалысын, секіруін және белсенді ойынын шектеу.
- Антибиотиктер мен ауырсынуды басатын дәрілерді ветеринар дәрігерінің нұсқауына сәйкес уақытында беру.
- Жара тігістерін алып тастау мерзімі (әдетте 7–10 күннен кейін) туралы ескертілді.

Операциядан кейінгі күтім дұрыс жүргізілгендіктен, жануардың жағдайы тез қалпына келді. Кастрация мысықтың жалпы мінез-құлқына оң әсер етіп, оның үй жағдайына бейімделуін жеңілдететіні күтіледі.



Сурет 1. Хирургиялық отаны жасау кезіндегі британдық еркек мысықтың аталық жұмыртқа безі көрсетілген

Қорытынды

23.09.2025 жылы Баишев Университетінің ветеринариялық клиникасында 2 жастағы еркек британдық қысқа жүнді мысыққа жоспарлы түрде піштіру отасы жасалды. Ота алдында жануарға толық клиникалық тексеріс жүргізіліп, қарсы көрсетілімдер анықталған жоқ. Отадан кейінгі кезеңде жануардың жағдайы тұрақты болды: тәбеті мен белсенділігі 2–3 күн ішінде қалпына келді, жара аймағында қабыну белгілері анықталған жоқ. Қолданылған анальгетиктер мен антибиотиктер тиімді әсер берді. Иесіне отадан кейінгі күтім бойынша нұсқаулар беріліп, оларды дұрыс орындаудың маңызы түсіндірілді. Мысықты піштірудің нәтижесінде жыныстық мінез-құлықтың шамадан тыс көріністері азаяды, аумақты белгілеу әдеті тоқтайды, агрессивтілік төмендейді. Сонымен қатар, бұл ота болашақта аталық

без ісіктері мен репродуктивтік жүйе ауруларының алдын алуда маңызды рөл атқарады. Жалпы алғанда, піштіру жануардың өмір сапасын арттырып, оның үй жағдайына бейімделуін жеңілдетеді. Мысық денсаулығын сақтау және иесінің тұрмыстық қолайлылығын қамтамасыз ету үшін бұл хирургиялық шара ветеринариялық практикада кеңінен қолданылуы қажет. Зерттеу барысында британдық қысқа жүнді тұқымды еркек мысықта ота сәтті жүргізіліп, асқынулар байқалмады. Жануардың жалпы жағдайы қысқа мерзімде қалпына келді. Бұл піштірудің уақтылы жасалуы жануар өмір сапасын арттырып, иесі үшін қолайлы орта қалыптастыратынын дәлелдейді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Аяпбеков, Ж.Ж. Ветеринариялық хирургия. – Алматы: Білім, 2018. – 320 б.
2. Баймұхамедов, С.Ш., Құрманбаев, А.М. Ветеринариялық клиникалық диагностика. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 285 б.
3. Дерябин, В.И. Хирургические болезни мелких домашних животных. – Москва: Колос, 2016. – 412 с.
4. Жунусов, А.Т. Мысық пен иттің ішкі аурулары –Астана: Фолиант, 2020. – 275 б.
5. Fossum T.W. Small Animal Surgery. – St. Louis: Elsevier, 2019. – 1616 p.
6. Ettinger S.J., Feldman E.C. Textbook of Veterinary Internal Medicine. – Philadelphia: Saunders, 2020. – 2300 p.
7. Радостин, А.А. Болезни собак и кошек. Диагностика и лечение. – Москва: Аквариум, 2017. – 520 с.
8. Айтжанов, Б.К. Ветеринариядағы практикалық хирургия. – Шымкент: Әлем, 2021. – 198 б.
9. Кириллов, Н.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия домашних животных. – Москва: КолосС, 2015. – 560 с.

УДК 616

РАК ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ У СОБАК

Бактыгалиева А.Т. – кандидат биологических наук, PhD., ассоциированный профессор в области образования (доцент)., образовательной программы «Ветеринария» Баишев Университет, Республика Казахстан.

Габдушева А.С. – магистр ветеринарных наук., старший преподаватель сеньор-лектор в области образования, Баишев Университет, Республика Казахстан.

Султанова. З.А. – обучающейся бакалавриата по специальности 6В09131 – «Ветеринария», Баишев Университет, Республика Казахстан.

Далубай М.Қ. – обучающейся бакалавриата по специальности 6В09131 – «Ветеринария», Баишев Университет, Республика Казахстан.

В данной статье описывается проведение хирургической операций мелко рогатого скота. В ветеринарной клинике Баишев Университета 27.07.2025 году, было проведено хирургическая операция на самку немецкой овчарки в возрасте 9 лет. Владелец привёл в клинику самку немецкой овчарки с жалобами на опухолевидное образование в области четвертой пары молочных желез. Первые изменения были замечены примерно три месяца назад: уплотнение размером с небольшую горошину. Изначально оно не вызывало боли и не ограничивало движения животного, поэтому владельцы не обратились к врачу. Постепенно опухоль начала расти, через два месяца её диаметр достиг около 3 см. Собака стала менее подвижной, чаще отдыхала, снизился аппетит, появилась жажда и потеря веса. Шерсть утратила блеск, кожа в области новообразования стала покрасневшей и слегка воспалённой. При осмотре ветеринарный врач заметила, что при пальпации отмечалась выраженная болезненность, образование имело плотную консистенцию и было частично спаяно с подлежащими тканями. Известно, что собака не стерили-

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ

зована, несколько раз рожала, отмечались ложные щенности. Последняя течка была около полугода назад. Владельцы сообщили, что ранее опухолевых заболеваний не наблюдали.

Ключевые слова: опухоль, самка, рак, собака, наркоз, инъекция, фолликулы.

Введение. Кожа, на взгляд онколога, – орган, состоящий преимущественно из двух слоев: эпидермиса (многослойный плоский эпителий) и дермы, представляющей собой плотную соединительную ткань с множеством сосудов.

Кроме того, интерес представляют отдельные клетки (меланоциты, гистиоциты и дермальные тучные клетки), а также так называемые придатки кожи (сальные и потовые железы, волосяные фолликулы). Любые из этих тканей/клеток могут являться сайтом/локализацией для развития доброкачественных или злокачественных опухолей.

Классификация

Первичные опухоли

Эпителиальные опухоли:

1. Базальноклеточная карцинома.
2. Плоскоклеточная карцинома.
3. Папиллома.

Опухоли придатков кожи:

1. опухоли сальных желез: сальная аденома; сальная эпителиома; сальная аденокарцинома;
2. опухоли перианальных желез: аденома гепатоидных желез; аденокарцинома;
3. опухоли потовых желез: апокринная аденома; аденокарцинома;
4. опухоли волосяных фолликулов: пиломатриксомы; трихоэпителиома; внутрикожная ороговевающая эпителиома.

Мезенхимальные опухоли (мягкотканная саркома):

1. Опухоли фиброзной ткани: фиброма; фибросаркома; гемангиоперицитомы у собак.
2. Опухоли жировой ткани: липома; липосаркома.
3. Опухоли кровеносных сосудов: гемангиома; гемангиосаркома.

4. Опухоли нервной ткани: периферическая опухоль нервных оболочек; нейрофибросаркома.

5. Опухоли гладких мышц: лейомиома; лейомиосаркома.

6. Опухоли миксоматозной ткани: миксома; миксосаркома.

Меланоцитарные опухоли:

1. Доброкачественная меланома.

2. Злокачественная меланома.

Тучноклеточные опухоли:

1. Хорошо дифференцированные.

2. Умеренно дифференцированные.

3. Плохо дифференцированные.

Кожная лимфоидная неоплазия:

1. Плазмоцитома.

2. Первичная кожная Т-клеточная лимфома.

3. Эпителиотропная лимфома (грибовидный микоз).

4. Гистиоцитарная лимфома.

5. Лимфоидный гранулематоз.

Гистиоцитарные и гранулематозные болезни:

1. Кожная гистиоцитома у собак.

2. Реактивный гистиоцитоз.

3. Системный гистиоцитоз.

4. Гистиоцитарная саркома.

5. Гемофагоцитарная гистиоцитарная саркома.

Simon T. Kudnig, Bernard Séguin описали несколько иную классификацию, в которой отдельной категорией являются круглоклеточные опухоли, включающие мастоцитомы, гистиоцитомы, меланоцитарные невусы, плазмоцитомы, лимфомы, трансмиссивные венерические саркомы.

Вторичные опухоли (метастатические поражения) также к изменениям кожи, опосредованным неопластическими процессами, можно отнести паранеопластический синдром, связанный с активностью новообразований. При этом состоянии гистоморфологическое исследование патологических участков кожи не выявляет малигнизированные клетки.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Цель работы: Изучение особенности течения и клинического проявления рака молочной железы у собак, а также определить основные факторы риска и значение ранней диагностики в прогнозе заболевания.

Этиология. Новообразования кожи – самая распространенная опухолевая патология у собак и вторая по частоте встречаемости у кошек. Злокачественными являются 20-40 % новообразований кожи у собак и 50-65 % – у кошек.

По частоте возникновения у собак лидируют мастоцитомы, гистиоцитомы, а у кошек – базальноклеточные опухоли, мастоцитомы, плоскоклеточные карциномы, фибросарком.

Рак молочной железы является одной из наиболее часто встречающихся онкологических патологий у собак. На его долю приходится до 25 % всех опухолевых заболеваний. В группу риска попадают самки в возрасте от 5 до 16 лет, при этом пик заболеваемости приходится на 7-10 лет. Почти в 50 % случаев опухоли молочных желез имеют злокачественный характер, однако лишь у 25 % животных прогноз оказывается неблагоприятным. Четкой породной предрасположенности не выявлено, однако исследования указывают на повышенный риск у собак мелких пород (чихуахуа, пудели, таксы, йоркширские терьеры, спаниели), а также у крупных пород, включая немецких овчарок и доберманов. Тем не менее данная патология может развиваться у животных любой породы, что подчеркивает индивидуальный характер заболевания.

А также имеют высокий уровень содержания рецепторов к эстрогенам и прогестерону, при этом в метастатических опухолях часто их не обнаруживают. При проведении множества опытов, в которых исследовалось влияние вышесказанных гормонов на патологические изменения в тканях молочных желез, обнаружилась закономерность, что риск развития злокачественных опухолей данных тканей повышался при длительном высокодозном экспериментальном введении комбинации эстрогенов с гестагенами.

Можно выделить 4 стадии развития опухолевого процесса:

- нулевая стадия – опухоль размером менее 5 мм;

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

- первая стадия – опухоль до 2 см в диаметре без метастазирования;
- вторая стадия – опухоль диаметром менее 3 см, метастазы отсутствуют;
- третья стадия – опухоль размером более 3 см без метастазов или менее 3 см с метастазами в регионарных лимфоузлах;
- четвертая стадия – опухоль диаметром более 3 см при поражении регионарных лимфоузлов; опухоль любого размера при наличии отдалённых метастазов; воспалительная карцинома.

Опухоли молочных желез различны в своих патологических и клинических проявлениях.

Прогностические факторы злокачественных опухолей:

- размер опухоли;
- состояние лимфатических узлов;
- наличие отдаленного метастазирования;
- морфологический вариант опухоли;
- гистологическая степень злокачественности;
- степень ядерной дифференцировки и пролиферативной активности.

Объекты и методы исследования: Использовались хирургические инструменты; скальпель, ножницы, пинцеты, иглодержатель, зажимы, клампы, расширители, стерильные марлевые салфетки, тампоны, шовные материалы, иглы и шприцы Хирургическая операция была проведена на самку породы немецкой овчарки, в ветеринарной клинике Баишев Университета, г.Актобе улица Иманова 14Б. При диагностике были использованы стандартные методики для обследования животных: анамнез, клинический осмотр, аускультацию, пальпацию, лабораторные методы исследования (морфологическое исследование новообразования, анализы крови), визуальные методы диагностики (КТ, УЗИ, рентгенография). Основные параметры для врача при сборе анамнеза: время появления новообразования, темпы роста, любые изменения в процессе роста. Информация о предыдущих исследованиях необходима для планирования последующих диагностических шагов. Важно учитывать данные о ранее поставленных диагнозах и результатах лечения, о параллельных болезнях и симптомах у живот-

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

ного, т. к. необходимо понимать, связано ли это с новообразованием (паранеопластический синдром) и повлияет ли это на лечение.

Результаты исследования. Самку голодали 12 часов пред проведением хирургической операции. Перед проведением хирургической операции животному внутримышечно ввели антропин и кофеин 0,2, через 10 минут выполняли внутримышечную анестизию для общего наркоза, после этого выстригалась шерсть и обрабатывалось операционное поле йодом. Осматривались кровеносные сосуды чтобы исключить кровотечение, затем приступили к хирургическому удалению опухоли.

В ходе операции произведено иссечение поражённой молочной железы вместе с опухолевым узлом диаметром около 3 см, а также удаление регионарных лимфатических узлов, находившихся под подозрением на метастатическое поражение. Гемостаз обеспечивался лигированием сосудов и электрокоагуляцией. Операция прошла без осложнений, кровотечение было минимальным, использовались стандартные методы гемостаза. Послеоперационный период протекал в условиях стационара.



Рисунок 1. Удаление раковых опухолей в молочной железе у самки немецкой овчарки

Заключение. Случай подчеркивает важность ранней диагностики и профилактической стерилизации, которая снижает риск развития опухолей у самок. У собаки породы немецкая овчарка, самки, 9 лет, была диагностирована опухоль молочной железы. Проведено хирур-

гическое лечение – мастэктомия с удалением поражённой железы и регионарных лимфатических узлов. Операция прошла успешно, без интраоперационных осложнений. Послеоперационный период протекал удовлетворительно, заживление шва произошло первичным натяжением, признаков воспаления не отмечалось. Назначенная послеоперационная терапия (анальгетики, антибиотики, обработка шва) обеспечила стабильное восстановление животного. На момент снятия швов общее состояние собаки удовлетворительное, аппетит и активность восстановлены. Таким образом, проведённое лечение позволило удалить новообразование, стабилизировать состояние животного и создать условия для дальнейшего продления жизни и улучшения её качества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Aitken, M.L. and A.K. Patnaik. Comparison of needle-core (Trucut) biopsy and surgical biopsy for the diagnosis of cutaneous and subcutaneous masses: a prospective study of 51 cases (November 1997-August 1998). J Am Anim Hosp Assoc. 2000, 36(2):153-157.
2. Alberdein, D., J.S. Munday, C.B. Dyer, et al. Comparison of the histology and immunohistochemistry of vaccination-site and non-vaccination-site sarcomas from cats in New Zealand. NZ Vet J. 2007, 55(5):203-207.
3. Baer KE, Helton K. Multicentric squamous cell carcinoma in situ resembling Bowen's disease in cats, Vet Pathol. 1993, 30:535-543.
4. Baker-Gabb, M., G.B. Hunt, and M.P. France. 2003. Soft tissue sarcomas and mast cell tumours in dogs: Clinical behaviour and response to surgery. Aust Vet J. 2003, 81(12):732-738.
5. Bostock D. The prognosis following surgical removal of mastocytomas in dogs. Journal of Small Animal Practice. 1973, 14:27-40.
6. Bostock DE: Neoplasia of the skin and mammary glands in dogs and cats. In Kirk RW, editor: Current veterinary therapy small animal practice, Philadelphia, 1977, WB Saunders.
7. Braathen LR, Szeimies RM, Basset-Seguin N, et al. Guidelines on the use of photodynamic therapy for nonmelanoma skin cancer: An

international consensus. International Society for Photodynamic Therapy in Dermatology, 2005, J Am Acad Dermatol. 2007, 56:125-143.

8. Buchholz J, Wergin M, Walt H, et al. Photodynamic therapy of feline cutaneous squamous cell carcinoma using a newly developed liposomal photosensitizer: preliminary results concerning drug safety and efficacy, J Vet Intern Med. 2007, 21:770-775.

9. Buhles WC Jr, Theilen GH. Preliminary evaluation of bleomycin in feline and canine squamous cell carcinoma, Am J Vet Res. 1973, 34:289-291.

10. Callan MB, Preziosi D, Mauldin E. Multiple papillomavirus-associated epidermal hamartomas and squamous cell carcinomas in situ in a dog following chronic treatment with prednisone and cyclosporine, Vet Dermatol. 2005, 16:338-345.

11. Carpenter JL, Andrews LK, Holzworth J: Tumors and tumor-like lesions. In Holzworth J, editor: Diseases of the cat: medicine and surgery, Philadelphia, 1987, WB Saunders.

12. Cockerell GL, Slauson DO. Patterns of lymphoid infiltrate in the canine cutaneous histiocytoma, J Comp Pathol. 1979, 89:193-203.

13. David J Argyle et al. Decision making in small animal oncology / David J. Argyle, Malcolm J. Brearley, Michelle M. Turek. – 1st ed. p.; cm.

14. Davidson, E.B., C.R. Gregory, and P.H. Kass. Surgical excision of soft tissue fibrosarcomas in cats. Vet Surg. 1997, 26(4):265-269.

УДК 619:578.834.1

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВСТРЕЧАЕМОСТИ
ВИРУСНОГО ПЕРИТОНИТА У ДОМАШНИХ КОШЕК НА
БАЗЕ КЛИНИКИ «VETZABOTA» ГОРОДА КОСТАНАЙ**

Сапа В.А. – кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор кафедры «Ветеринарной медицины», НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан.

Богатых Д. С. – обучающийся магистратуры по специальности 7М09101-«Ветеринарная медицина», НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан.

В данной статье приводится статистическая обработка данных по встречаемости вирусного перитонита кошек на базе данных, собранных в ветеринарной клинике «VetZabota» г. Костанай в период с 2022 по 2025 год.

Из общего числа животных, поступивших в клинику с симптомами инфекционного заболевания 60% (697) составляют вирусные заболевания, 23 % (270) приходятся на грибковые заболевания и 17% (193) составляют протозойные болезни.

Ключевые слова: *ветеринарная клиника, заболевания, инфекционных болезни, вирусный перитонит кошек.*

Введение. Инфекционный перитонит кошек Feline infectious peritonitis (FIP) – тяжелое системное особо опасное иммуноопосредованное инфекционное заболевание кошачьих, вызываемое вирусом семейства Coronaviridae [1]. Согласно данным статистики на выставках кошек выявляют до 82% кошек, зараженных коронавирусом [2]. Установлено, что вирус инфекционного перитонита кошек является мутацией вируса Feline coronavirus [3].

Установлено, что вирус инфекционного перитонита кошек является мутацией вируса Feline coronavirus [4]. Мутация чаще происходит после стрессовой ситуации в жизни кошки, сопровождающейся снижением иммунного статуса организма, пиогранулематозным воспалением, прогрессирующим в течение нескольких недель или месяцев, которое всегда имеет летальный исход. Вирус инфекционного перитонита кошек поражает макрофаги, в результате чего вырабатываемые иммунной системой организма антитела не создают устойчивости и ухудшают течение болезни [5,6].

Целью статьи является изучить статистические данные встречаемости вирусного перитонита кошек среди поступивших кошек на базе клиники «VetZabota» горада Костанай.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

Материалы и методы исследования. Работа проводилась на базе данных, собранных в ветеринарной клинике «VetZabota» г. Костанай в период с 2022 по 2025 год. Объектами исследования стали кошки различного пола, возраста и породы. В ходе исследований были проанализированы и обработаны данные журнала регистрации больных животных; результаты приема поступивших животных.

Результаты исследований

Исследование, проведенное в период с 2022 по 2025 годы, показало, что из общего числа поступивший животных 10683, 1160 животных зарегистрированы с подозрением на инфекционное заболевание, 3561 особь были зарегистрированы с хирургическими заболеваниями и 5962 с внутренними незаразными болезнями (рисунок 1).

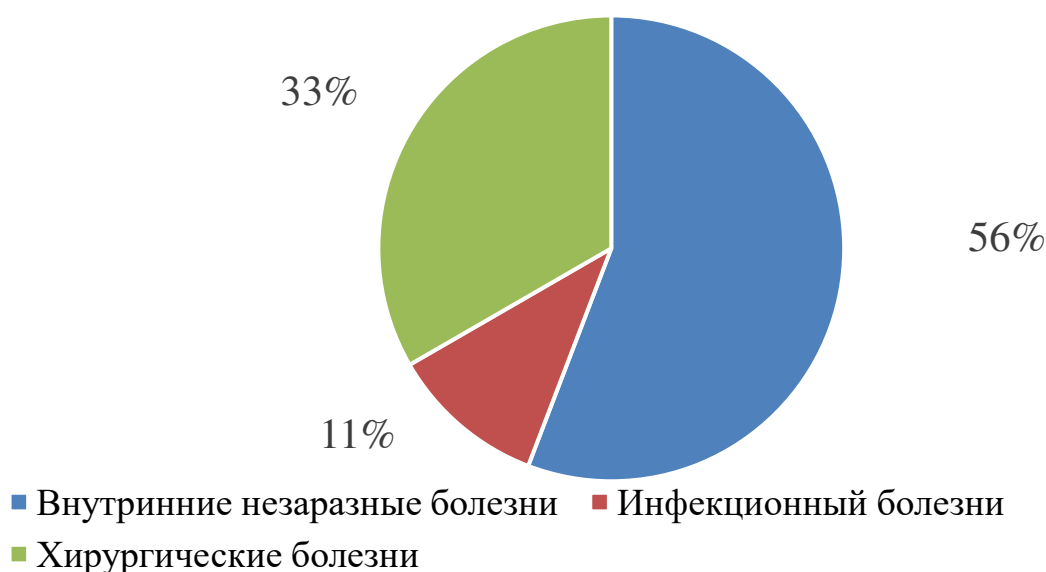


Рисунок 1 – Процентное соотношение зарегистрированных групп болезней в период с 2022 по 2025 годы на базе клиники «VetZabota»

По статистике, как показывает рисунок 2, из общего числа животных, поступивших в клинику с симптомами инфекционного заболевания 60% (697) составляют вирусные заболевания, 23 % (270) приходится на грибковые заболевания и 17% (193) составляют протозойные болезни.

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ
И БИОБЕЗОПАСНОСТИ**

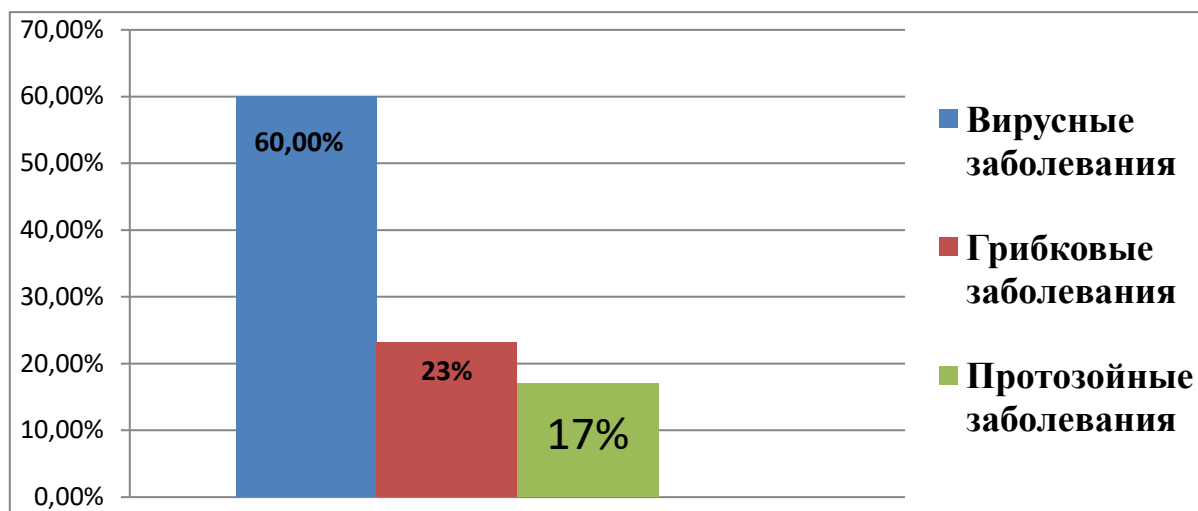


Рисунок 2 – Процентное соотношение болезней, составляющих инфекционные заболевания



Рисунок 3 – Вирусные заболевания кошек, зарегистрированные на базе ВК «VetZabota»

На основании анализа результатов приема животных, включающие в себя результаты анамнеза, клинических признаков, ультразвуковых, рентгенологических и лабораторных исследований нами было установлено, что из общего числа животных подозреваемых на наличие вирусного заболевания 108 животных были зарегистриро-

ваны с диагнозом ринотрахеит, 146 особей с диагнозом кальцивирус, 102 кошки с диагнозом панлейкопении и 38 животных были зарегистрированы с диагнозом вирусный перитонит кошек (рисунок 3).

Выводы. Вирусный перитонит кошек встречается сравнительно редко по отношению к другим инфекционным заболеваниям, однако его значение в ветеринарной практике остается высоким из-за тяжелого течения и высокой летальности. Выявленные случаи указывают на необходимость внимательного наблюдения за животными, а также информирования владельцев о важности своевременного обращения в ветеринарную клинику.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Greene C.E. Infectious diseases of the dog and cat. / C. E. Green. – 5th ed. Elsevier, 2023. – 6006 p.
2. Tasker S. et al. Feline infectious peritonitis: European advisory board on cat diseases guidelines //Viruses. – 2023. – Vol. 15. – №. 9. – pp. 1847.
3. Pedersen N.C. A review of feline infectious peritonitis virus infection: 1963-2008//J. Feline Med. Surg., 2009; 44, 225-258.
4. Whittaker G.R. Coronaviridae. Fenner's Veterinary Virology. 5th ed. MacLachlan N.J. Dubovi E.J. // London, UK: Academic Press, 2017.
5. Murphy B.G. Perron M., Murakami E., Bauer K., Park Y., Eckstrand C., Liepnieks M., Pedersen N.C. The nucleoside analogGS-441524 strongly inhibits feline infectious peritonitis (FIP) virusin tissue culture and experimental cat infection studies // Veterinary microbiology. 2018. P. 226-233.
6. Kipar A, Meli M.L., Baptiste K.E., et al. Sites of feline coronaviral persistence in healthy cats// J Gen Virol, 2010; 91, 1698-1707.

УДК 591.151.1:591.11

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА НА ДИНАМИКУ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ СКОТА

Сангаков А. К. – аспирант селекционно-генетического центра по мясным породам скота, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», spn-код: 9654-0744.

В данном исследовании проведён сравнительный анализ гематологических, лейкограмных и биохимических показателей крови бычков казахского белоголового скота, рожденных в осенний и весенний сезоны. Результаты показали, что бычки весеннего происхождения характеризуются более высоким уровнем эритроцитов с меньшим средним объёмом, повышенной концентрацией гемоглобина, а также увеличенной активностью тромбоцитов, что свидетельствует о более интенсивных процессах кроветворения и адаптации. Лейкограмма выявила усиление показателей врожденного иммунитета у весенних бычков, проявляющееся увеличением уровня нейтрофилов и моноцитов при снижении эозинофилов. Биохимический анализ крови продемонстрировал активацию углеводного и липидного обменов, улучшение функций печени и изменения минерального обмена, характеризующиеся повышенным содержанием кальция, фосфора и снижением железа у весенних животных. Полученные данные свидетельствуют о том, что сезон рождения оказывает значительное влияние на физиологическое состояние и адаптивные процессы у молодняка казахского белоголового скота, что имеет важное значение для оптимизации питания и ветеринарного сопровождения.

Ключевые слова: бычки, анализ крови, эритроциты, гемоглобин, белок, фракции белка, ферменты крови.

Введение

Углубленное развитие методов повышения потенциала мясной продуктивности крупного рогатого скота невозможно без анализа физиолого-биохимических факторов [4,5,6]. На современном этапе развития животноводства приоритетным направлением является поиск наиболее объективных методов контроля адаптационных и продуктивных качеств животных [2,3,8]. Особое значение в этом контексте имеет изучение состава крови, поскольку отдельные её компоненты обладают высокой наследуемостью и коррелируют с хозяйственно-полезными признаками у мясного скота [10,11].

Для эффективного решения данной задачи необходимо осуществлять мониторинг не только отдельных биохимических показателей, но и комплексных параметров, включающих несколько ключевых аспектов метаболизма, которые тесно связаны между собой в обменных процессах и образуют целостную систему метаболической регуляции [1,7,9]. Внедрение комплексных тестов в практику мясного скотоводства позволит более полно оценить генетический потенциал продуктивности и адаптационные свойства животных [12,13,14].

В рамках комплексного подхода к изучению метаболических особенностей были проведены анализы морфологического и биохимического состава крови у молодняка казахской белоголовой породы, принадлежащих к разным группам сезона рождения. Эти тесты позволяют объективно определить уровень биоэнергетических процессов в организме крупного рогатого скота.

Цель исследования являлась оценка гематологических параметров и изучение влияния разных сезонов рождения на продуктивность животных

Материалы и методы исследования. Объектом исследования являлось поголовье казахской белоголовой породы скота из племпредуктора ООО «Омеко-труд» Оренбургской области. Исследования метаболического профиля молодняка проводили на 2 группах ($n=60$ в каждой) животных. Первая группа включала бычков, рожденных в осенний период, а вторая в весенний, что позволило оценить влияние сезонных факторов на физиологические показатели и метаболические процессы. Изучение морфологического и биохимического составов

крови, а также активность ферментов переаминирования основывалось на общепринятых методиках в комплексно-аналитической лаборатории ВНИИМС.

Анализ данных проводили с использованием программ «Excel» («Microsoft», США) и «Statistica 10» («Stat Soft Inc.», США) по алгоритмам описательной статистики.

Результаты исследования. Анализ морфологического состава крови бычков, рожденных в разные сезоны, выявил значительные различия, отражающие сезонные особенности физиологического состояния и адаптационные процессы в организме животных. У молодняка II группы количество лейкоцитов оказалось выше на $6,15 \cdot 10^9/\text{л}$ по сравнению с сравниваемой группой, что свидетельствует о более активной иммунной системе и повышенной способности организма противостоять инфекциям и воспалениям в весенний период. Количество эритроцитов у животных II группы превышает примерно на $1,61 \cdot 10^{12}/\text{л}$, а уровень гемоглобина – на 20,78 г/л. Это указывает на улучшение кислородной емкости крови и более эффективное снабжение тканей кислородом, что важно для поддержания интенсивного роста и метаболизма. Средний объем эритроцитов у бычков II группы ниже на 10,23 фл., что может свидетельствовать о преобладании молодых, более мелких эритроцитов, характерных для активного обновления клеточного состава крови. При этом средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах у бычков, рожденных весной выше на 74,57 г/л, что говорит о более плотном насыщении клеток кислородом и улучшении их функциональной способности. Количество тромбоцитов у молодняка II группы превышает осенних на $507,81 \cdot 10^9/\text{л}$, а средний объем тромбоцитов – на 3,66 фл., что отражает усиление процессов тромбообразования и регенерации кровяных пластинок, необходимых для поддержания гомеостаза и быстрого восстановления тканей в условиях активного роста (Табл. 1).

Таким образом, бычки, рожденные весной, обладают более активным и адаптивным гематологическим профилем, обеспечивающим лучшие физиологические возможности для роста, развития и сопротивляемости неблагоприятным факторам окружающей среды по сравнению с I группой.

Таблица 1. Морфологический состав крови бычков разных сезонов рождения ($\bar{x} \pm Sx$)

Показатель	Группа	
	I (осень)	II (весна)
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	$5,05 \pm 0,40$	$11,20 \pm 0,43$
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	$4,07 \pm 0,20$	$5,68 \pm 0,15$
Гемоглобин, г/л	$81,86 \pm 4,16$	$102,64 \pm 1,78$
Гематокрит, %	$18,85 \pm 0,93$	$20,43 \pm 0,52$
Средний объем эритроцитов, фл	$46,29 \pm 0,57$	$36,06 \pm 0,33$
Среднее содержание гемоглобина в эритроците, пг	$22,21 \pm 2,12$	$18,25 \pm 0,51$
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитарной массе, г/л	$433,43 \pm 2,51$	$508 \pm 11,41$
Тромбоциты, $10^9/\text{л}$	$169,79 \pm 20,27$	$677,60 \pm 44,95$
Средний объем тромбоцитов, фл	$6,77 \pm 0,33$	$10,43 \pm 0,35$
Ширина распределения тромбоцитов по объему, фл	$8,41 \pm 0,96$	$5,80 \pm 0,46$
Тромбокрит, %	$0,10 \pm 0,01$	$0,73 \pm 0,06$

В исследовании проведено сравнение лейкограммы крови бычков, рожденных в осенний и весенний периоды. Лейкограмма отражает количественное соотношение различных форм лейкоцитов, что является важным показателем состояния иммунной системы и адаптационных процессов организма. Полученные данные свидетельствуют о значимых сезонных изменениях в лейкограмме крови бычков казахского белоголового скота. Животные, второй опытной группы характеризуются повышением показателей клеток врожденного иммунитета (нейтрофилы и моноциты), что отражает усиление неспецифической иммунной защиты и процессов регенерации. Одновременно наблюдается значительное снижение эозинофилов, что может указывать на уменьшение аллергических и паразитарных нагрузок в весенний период. Лимфоцитарный и базофильный компоненты остаются относительно стабильными, что свидетельствует о сохранении баланса адаптивного иммунитета и регуляции воспалительных реакций (Табл. 2).

Таким образом, сезон рождения оказывает существенное влияние на иммунологический статус бычков, что необходимо учитывать при планировании ветеринарных мероприятий и оптимизации условий содержания крупного рогатого скота.

Таблица 2. Лейкограмма крови бычков казахского белоголового скота разных сезонов рождения ($\bar{x} \pm Sx$)

Показатель	Группа	
	I 2024 (осень)	II 2025(весна)
Нейтрофилы	20,89±1,41	26,52±0,88
Лимфоциты	67,39±2,46	65,65±0,96
Моноциты	3,86±0,34	5,70±0,33
Эозинофилы	7,30±1,16	1,56±0,19
Базофилы	0,56±0,08	0,57±0,06

Анализ биохимических показателей сыворотки крови бычков казахского белоголового скота, полученных в разные сезоны, выявил значительные изменения, отражающие адаптационные физиологические процессы, обусловленные сезонными и эколого-генетическими факторами. Эти изменения свидетельствуют о перестройке обменных процессов, направленной на поддержание гомеостаза в условиях изменяющихся внешних условий (Табл. 3).

Таблица 3. Биохимические показатели сыворотки крови бычков казахского белоголового скота разных сезонов рождения ($\bar{x} \pm Sx$)

Показатель	Группа	
	I (осень)	II (весна)
Глюкоза, ммоль/л	2,49±0,07	5,12±0,20
Общий белок, г/л	69,68±1,39	69,19±0,87
Альбумин, г/л	35,20±1,01	33,62±0,37
АЛТ, Ед/л	33,45±0,89	23,43±0,81
АСТ, Ед/л	74,43±2,28	127,63±3,60
Билирубин общий, мкмоль/л	2,15±0,33	1,02±0,04
Билирубин прямой, мкмоль/л		

Продолжение таблицы 3

Холестерин, ммоль/л	1,77±0,12	5,13±0,15
Триглицериды, ммоль/л	0,16±0,01	0,31±0,02
Мочевина, ммоль/л	5,92±0,24	4,45±0,14
Креатинин, мкмоль/л	72,25±2,11	78,44±1,85
Мочевая кислота, мкмоль/л	23,95±1,16	66,04±2,41
Магний, ммоль/л		0,98±0,02
Железо, ммоль/л	58,63±2,62	16,22±1,51
Кальций, ммоль/л	1,64±0,07	2,65±0,02
Фосфор, ммоль/л	1,52±0,10	3,45±0,04

В первую очередь, обращает на себя внимание существенное повышение концентрации глюкозы в сыворотке крови молодняка II группы по сравнению со второй опытной группой. Данный факт указывает на активизацию углеводного обмена, что может быть связано с изменениями в рационе, уровне физической активности и гормональной регуляцией, характерными для весеннего периода. Повышение глюкозы свидетельствует о мобилизации энергетических ресурсов, необходимых для поддержания жизнедеятельности и роста животных в условиях повышенной метаболической нагрузки.

В то же время, показатели общего белка и альбумина остаются относительно стабильными между исследуемыми группами, что отражает сохранение функциональной активности печени и адекватный белковый обмен. Незначительное снижение уровня альбумина у бычков II группы может свидетельствовать о незначительных изменениях в синтезе плазменных белков, что, однако, не выходит за пределы физиологической нормы.

Изменения в активности ферментов печени, таких как АЛТ и АСТ, демонстрируют дифференцированную реакцию организма на паратипические факторы. Снижение активности АЛТ у второй опытной группы может указывать на уменьшение повреждения гепатоцитов или адаптационные изменения в аминокислотном обмене. Напротив, значительное повышение активности АСТ свидетельствует о повышенной тканевой активности, что может быть связано с

усилением метаболизма в печени и мышечной ткани, а также с адаптацией к изменяющимся условиям среды.

Параллельно с этим наблюдается снижение уровня общего билирубина у бычков, рожденных весной, что свидетельствует о более эффективном процессе утилизации и выведения билирубина, отражая нормальное функционирование печени и отсутствие выраженного гемолиза. Это подтверждает сохранение гепатобилиарной функции в весенний период.

Особое внимание заслуживают показатели липидного обмена, характеризующиеся значительным повышением концентраций холестерина и триглицеридов у животных второй группы. Данные изменения указывают на активизацию липидного обмена, что может быть обусловлено изменениями в рационе, гормональной регуляции и энергетических потребностях организма в весенний период. Повышение липидных показателей свидетельствует о мобилизации жировых запасов и усилении синтеза липидов, необходимых для обеспечения энергетических и структурных потребностей организма.

Важным аспектом является также снижение концентрации мочевины у второй подопытной группы, что может отражать более эффективное использование аминокислот и снижение катаболизма белков. Это свидетельствует о рациональной перестройке белкового обмена в ответ на сезонные изменения условий содержания и кормления.

Уровень креатинина демонстрирует незначительное повышение у II группы, что может быть связано с изменениями в мышечном метаболизме и функцией почек, однако данные показатели остаются в пределах физиологической нормы и не указывают на патологические процессы.

Наконец, существенное повышение концентрации мочевой кислоты у II группы животных свидетельствует о повышенной активности пуринового обмена, что может быть связано с усилением метаболических процессов и адаптацией организма к внешним условиям. Данный показатель является важным маркером интенсивности обменных процессов и энергетического статуса крупного рогатого скота.

Выводы. Комплексный анализ биохимических показателей сыворотки крови бычков казахского белоголового скота демонстрирует выраженные сезонные изменения, отражающие адаптационные механизмы организма. Эти данные подчеркивают необходимость учета сезонных факторов при оценке физиологического состояния животных и планировании ветеринарно-биохимического мониторинга, что способствует оптимизации условий содержания и повышения продуктивности скота.

Благодарности: работа выполнена в соответствии с планом НИР на 2023-2025 гг. ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (№ FNWZ-2025-0008).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Мироненко С.И., Асланукова М.М., Шевхушев А.Ф., Насамбаев Е.Г., Кубатбеков Т.С., Харламов А.В. Гематологические показатели тёлочек чёрно-пёстрой породы и её помесей с голштинами разных поколений // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 1 (93). С. 212-217.
2. Мусабаева Л.Л., Сизова Е.А., Лутковская Я.В., Иванищева А.П. Морфобиохимические показатели крови цыплят-бройлеров при применении кремнийсодержащей кормовой добавки // Животноводство и кормопроизводство. 2022. Т. 105. № 2. С. 95-106.
3. Нечитайло К.С., Сизова Е.А. Биохимические показатели крови и антиоксидантный статус цыплят-бройлеров при использовании фульвогумата в рационе // Животноводство и кормопроизводство. 2021. Т. 104, № 4. С. 182-192. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-104-4-182>.
4. Фролов А.Н., Завьялов О.А., Харламов А.В., Морган Г.А., Дунин И.М. Оценка адаптационных качеств герефордского скота импортной селекции к условиям южно-уральской биогеохимической провинции на основе изучения репродуктивных качеств и биохимических показателей сыворотки крови // Животноводство и кормопроизводство. 2021. Т. 104. № 4. С. 79-88. DOI: 10.33284/2658-3135-104-4-79.
5. Фролов А.Н., Завьялов О.А., Харламов А.В., Сычева И.Н., Быстренина И.Е. Оценка продуктивных качеств и элементного стату-

са бычков калмыцкой породы различных генотипов по гену гормона роста // Животноводство и кормопроизводство. 2022. Т. 105. № 1. С. 62-73.

6. Харламов А.В., Ажмулдинов Е.А. Сравнительная оценка продуктивности выбракованных коров различных пород в зависимости от способов их содержания и сроков откорма // Животноводство и кормопроизводство. 2021. Т. 104. № 2. С. 65-73.

7. Шичкин Г.И., Лебедев С.В., Костюк Р.В., Шичкин Д.Г. Производство говядины: состояние и перспективы // Молочное и мясное скотоводство. 2021. № 8. С. 2-5.

8. Alfaro G.F., Rodriguez-Zas S.L., Southey B.R., Muntifering R.B., Rodning S.P., Pacheco WJ, Moisés SJ. Complete Blood Count Analysis on Beef Cattle Exposed to Fescue Toxicity and Rumen-Protected Niacin Supplementation. *Animals*. 2021; 11:988. <https://doi.org/10.3390/ani11040988>.

9. Chorfi Y., Couture Y., Tremblay G.F., Berthiaume R., Cinq-Mars D. Growth and Blood Parameters of Weaned Crossbred Beef Calves Fed Forage Kale (*Brassica oleracea* spp. *acephala*). *Advances in Agriculture*. 2015; 2015: 410497. DOI: 10.1155/2015/410497.

10. Cònsolo N.R.B., Munro J.C., Bourgon S.L., Karrow N.A., Fredeen A.H., Martell J.E. and Montanholi Y.R. Associations of blood analysis with feed efficiency and developmental stage in grass-fed beef heifers. *Animals*. 2018; 8:1-19. <https://doi.org/10.3390/ani8080133>.

11. Herd R.M., Velazco J.I., Smith H., Arthur P.F., Hine B., Oddy H., Dobos R.C. and Hegarty R.S. Genetic variation in residual feed intake is associated with body composition, behavior, rumen, heat production, hematology, and immune competence traits in Angus cattle. *Journal of Animal Science*. 2019;97: 2202–2219. <https://doi.org/10.1093/jas/skz077>.

12. Hong H., Baatar D., Hwang S.G. The difference of castration timing of Korean Hanwoo bulls does not significantly affect the carcass characteristics. *J Anim Sci Technol*. 2021;63(2):426-439. doi:10.5187/jast.2021.e26.

13. Kopchick J.J., Berryman D.E., Puri V., Lee K.Y., Jorgensen J.O.L. The effects of growth hormone on adipose tissue: old observations, new

mechanisms. Nat Rev Endocrinol. 2020;16:135-46. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0280-9>.

14. Sofyan H., Satyaningtjas A.S., Sumantri C., Sudarnika E., Agungpriyono S. Hematological profile of aceh cattle. Adv. Anim. Vet. Sci. 2020;8(1): 108-114. <http://dx.doi.org/10.17582/journal.aavs/2020/8.1.108.114>.

УДК 314

ИННОВАЦИОННЫЕ АГРАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Карасева В.М. – заведующий кафедрой биологии, экологии и химии, старший преподаватель, магистр химии, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан.

В статье рассматривается значение инновационных аграрных технологий в обеспечении экологической устойчивости сельского хозяйства. Особое внимание уделяется вопросам оптимизации использования природных ресурсов, внедрению ресурсосберегающих и экологически безопасных методов производства, а также перспективам применения цифровых и биотехнологических решений. Анализируется вклад современных технологий в снижение негативного воздействия аграрного сектора на окружающую среду и формирование устойчивых моделей сельскохозяйственного развития.

Ключевые слова: экологическая устойчивость, сельское хозяйство, аграрные технологии, инновации, ресурсосбережение, цифровые технологии, устойчивое развитие.

Современное сельское хозяйство сталкивается с необходимостью не только увеличения объемов производства, но и сохранения природных ресурсов в условиях нарастающих экологических вызовов. Устойчивое развитие аграрного сектора требует поиска инновацион-

ных решений, способных снизить антропогенную нагрузку на окружающую среду и повысить эффективность использования земельных и водных ресурсов. В этом контексте инновационные аграрные технологии выступают ключевым фактором обеспечения экологической устойчивости, способствуя оптимизации производственных процессов, внедрению ресурсосберегающих методов и переходу к экологически ориентированным системам земледелия [1].

Экологическая устойчивость в аграрном секторе является одним из ключевых факторов современного развития, так как от её обеспечения зависит не только продовольственная безопасность, но и сохранение природных ресурсов, биоразнообразия, а также адаптация к изменению климата. В условиях глобальных вызовов, связанных с деградацией почв, истощением водных ресурсов, загрязнением химикатами и ростом антропогенной нагрузки, сельское хозяйство нуждается в новых решениях, которые обеспечат баланс между производительностью и сохранением экосистем. Аграрные технологии становятся основным инструментом достижения этих целей, предлагая широкий спектр методов и практик, направленных на снижение экологического ущерба, повышение эффективности и устойчивости производства.

Исследования последних лет показывают, что устойчивое сельское хозяйство невозможно без внедрения инновационных технологий. Так, точное земледелие, основанное на применении спутниковых систем, сенсоров, цифровых платформ и искусственного интеллекта, позволяет рационально использовать семена, удобрения, воду и средства защиты растений, минимизируя их перерасход и тем самым снижая нагрузку на окружающую среду [2].

Например, в хозяйствах, применяющих GPS-навигацию и автоматизированные системы управления техникой, удалось снизить расход топлива и повысить эффективность обработки почвы. Использование сенсоров влажности и метеостанций даёт возможность проводить «умное» орошение, подавая воду строго в необходимом объёме, что особенно важно для регионов с дефицитом водных ресурсов.

Не менее значимым направлением является внедрение биотехнологий, включая создание сортов растений, устойчивых к болезням и

неблагоприятным климатическим условиям. Это позволяет сократить использование химических пестицидов и одновременно повысить урожайность. В Казахстане, например, активно ведутся исследования по выведению засухоустойчивых сортов зерновых культур, что играет важную роль в условиях изменения климата.

Кроме того, всё большее распространение получают цифровые платформы управления фермами, позволяющие аграриям анализировать большие массивы данных о состоянии почвы, посевов и погодных условиях. Эти системы помогают принимать обоснованные решения, повышают экономическую эффективность производства и способствуют формированию экологически ориентированных стратегий хозяйствования.

Органическое земледелие и использование биопрепаратов обеспечивают восстановление плодородия почвы и поддержание агробиоразнообразия. Однако для их широкого применения необходима поддержка государства, создание нормативной базы и экономических стимулов. Значительные перспективы имеет минимальная обработка почвы (no-till и щадящие технологии), способствующая сохранению влаги, уменьшению эрозии и накоплению органического вещества. Всё больше внимания уделяется и регенеративному сельскому хозяйству, ориентированному на восстановление природных экосистем, накопление углерода в почвах и повышение устойчивости агроландшафтов [3].

Особое значение имеет управление водными ресурсами, особенно в условиях засушливых и полузасушливых регионов. Эффективные системы орошения, капельные технологии и датчики влажности позволяют существенно снизить расход воды, уменьшить засоление и повысить урожайность. Использование Интернета вещей, больших данных и искусственного интеллекта делает возможным прогнозирование урожайности, управление климатическими рисками и биологическими угрозами, а также принятие решений на основе анализа больших массивов информации. При этом в мировой литературе подчеркивается значимость социально-экономических факторов: доступности инвестиций, уровня образования фермеров, сервисной инфра-

структуры, государственной поддержки и спроса на экологически чистую продукцию.

Для Казахстана вопросы экологической устойчивости сельского хозяйства имеют особое значение. Большая часть сельхозземель расположена в зоне рискованного земледелия, что требует бережного отношения к почвам и водным ресурсам. Ключевыми проблемами остаются деградация земель, неравномерное распределение водных ресурсов, слабая развитость рынка органической продукции и недостаточный уровень государственной поддержки экологически ориентированных технологий. Однако Казахстан обладает уникальным потенциалом: обширные земельные ресурсы, разнообразие природных зон и возможности внедрения технологий точного земледелия и цифровизации агропромышленного комплекса [4].

Вместе с вызовами существуют и значительные возможности. Казахстан может воспользоваться ростом мирового спроса на экологически чистую продукцию и включиться в международные рынки, где требования к экологическим стандартам становятся всё жёстче. Так, страны Европейского союза развивают программы по «зелёному» импорту, а в Китае и странах Персидского залива растёт интерес к органической продукции. Это открывает перспективы для отечественных производителей зерна, масличных культур и мясо-молочной продукции.

Для реализации этого потенциала необходима системная государственная политика, направленная на развитие нормативной базы и создание благоприятных условий для фермеров. Субсидии и налоговые льготы могут стимулировать внедрение капельного орошения, биологических средств защиты растений и технологий минимальной обработки почвы. В ряде регионов Казахстана уже начали действовать пилотные проекты по цифровизации агробизнеса, предоставляющие доступ к спутниковому мониторингу и цифровым картам полей.

Важнейшим направлением является развитие инфраструктуры – от ирригационных систем, обеспечивающих рациональное использование воды, до современной логистики, позволяющей быстро доставлять продукцию на внешние рынки. Так, в Костанайской и Турке-

станской областях строятся новые агрологистические центры, ориентированные на хранение и переработку экологически чистого зерна и овощей.

Не менее значима поддержка образовательных программ и инновационных стартапов в аграрной сфере, которая способствует подготовке специалистов, владеющих современными технологиями. Агротехнические университеты страны внедряют курсы по точному земледелию и цифровому мониторингу, а молодые учёные разрабатывают проекты по использованию дронов для контроля состояния посевов и раннего выявления болезней растений.

Таким образом, экологическая устойчивость в аграрной сфере является комплексной задачей, требующей междисциплинарного подхода, сочетания инновационных технологий, научных исследований, экономических стимулов и активного участия государства. Аграрные технологии позволяют снизить нагрузку на окружающую среду, повысить эффективность и устойчивость производства, однако для их успешного внедрения необходима адаптация к местным условиям, подготовка кадров и формирование устойчивого спроса на экологически чистую продукцию. Казахстан имеет значительный потенциал для перехода к устойчивым моделям сельского хозяйства, и от того, насколько эффективно будут реализованы эти возможности, зависит продовольственная безопасность страны, сохранение природных ресурсов и вклад в достижение глобальных целей устойчивого развития [5].

Современные аграрные технологии направлены на повышение эффективности производства при минимизации негативного воздействия на природу. К ним относятся:

цифровизация сельского хозяйства (применение дронов, сенсоров, больших данных и искусственного интеллекта);

точное земледелие, позволяющее оптимизировать использование ресурсов;

органическое сельское хозяйство, исключаящее использование синтетических удобрений и пестицидов;

консервационное земледелие: минимальная обработка почвы, мульчирование и севооборот;

биотехнологии, включая разработку устойчивых сортов растений.

Казахстан обладает значительным аграрным потенциалом, однако сталкивается с проблемами: деградацией земель, засолением, снижением плодородия почв и неэффективным использованием водных ресурсов. В последние годы предпринимаются шаги по внедрению инновационных технологий, в частности в рамках программы «Цифровой Казахстан». Отечественные учёные, такие как Рыскелді, Бостанов, Хусаинов и другие, активно исследуют вопросы цифровизации сельского хозяйства, повышения плодородия почв и применения искусственного интеллекта.

Мировая практика показывает успешные примеры внедрения устойчивых технологий. В странах Европейского Союза активно развивается органическое земледелие, в США и Китае широко применяются цифровые технологии и точное земледелие. Эти подходы могут быть адаптированы к условиям Казахстана с учётом его природно-климатических особенностей.

Экологическая устойчивость и аграрные технологии являются взаимосвязанными элементами, определяющими будущее сельского хозяйства Казахстана. Для достижения подлинной устойчивости необходимо не только внедрение передовых технологий, но и комплексное взаимодействие науки, образования и производства. Современные аграрные вызовы требуют системного подхода, включающего государственную поддержку, подготовку квалифицированных специалистов и активное участие бизнеса в реализации инновационных решений.

Внедрение цифровых технологий, систем точного земледелия, биотехнологий и ресурсосберегающих методов позволит снизить нагрузку на окружающую среду и одновременно повысить конкурентоспособность отечественной продукции. Казахстан обладает значительным потенциалом для экспорта экологически чистых зерновых, мясо-молочных и овощных продуктов, однако для выхода на международные рынки необходимо учитывать ужесточающиеся экологические стандарты и требования к качеству.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Рыскелді О., Шеломенцева В., Нургалиева А., Қуантқан Б. Цифровизация сельского хозяйства: агропромышленного комплекса // Вестник НАН РК. – 2023. – Т. 401, №1. – С. 395-409.
2. Бостанов Е., Ауелбеков О., Сейдилдаева А., Беркутбаева Р., Кошжанов Р. Исследование урожайности сельского хозяйства Казахстана с помощью беспилотных летательных аппаратов с применением искусственного интеллекта // Вестник КазАТК. – 2024. – №137(2). – С. 357-366.
3. Куланова Д.А., Умбиталиев А.Д., Абдикеримова Г.И. Наука и инновации в агропромышленном комплексе Республики Казахстан // Экономика и статистика. – 2019. – №3. – С. 54-61.
4. Саханова А.Н. Управление устойчивостью сельского хозяйства Казахстана // Вестник КазЭУ им. Т. Рыскулова. – 2015. – №6. – С. 301-307.
5. Хусаинов А.Т. Пути повышения плодородия солонцовых почв Северного Казахстана // Аграрная наука. – 2017. – №12. – С. 22-27.

УДК 636.2.034

**ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ СУБСИДИРОВАНИЯ
НА КОЛИЧЕСТВО НАДОЕННОГО МОЛОКА
В ХОЗЯЙСТВАХ С РАЗЛИЧНЫМ ПОГОЛОВЬЕМ**

**Ахметов Д.А.¹, Баязитова К.Н.¹, Асаубаев Р.Ш.², Витмер С.С.²,
Сарычев С.М.¹, Кехян Г.Г.¹, Майкенова А.Р.¹**

*Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева¹,
Научно-производственный центр «Центр передовых технологий
в сельском хозяйстве»², Петропавловск, Казахстан*

Андапта: осы бапта сүт өндірісіне маманданған мал шаруашылығы фермаларын дамыту жөніндегі жалпы статистикалық деректерді зерттеу материалдары баяндалған. Бюджеттен субсидия алудың елдегі сүтті мал шаруашылығын дамытуға әсері зерттелді. Әртүрлі меншік нысанындағы шаруашылықтар бөлінісінде, сауын табынының саны және фермада сүт өндірісінің пайдаланылатын технологиялары бойынша нәтижелер ұсынылды.

Түйін сөздер: субсидиялар, сүтті және сүтті-етті мал шаруашылығы, асыл тұқымды мал шаруашылығы, аналық мал басы, сүт өндірісінің құнын арзандату.

Введение

В структуре молочного производства в мире наряду с козьим, овечьим, кобыльим и верблюжьим молоком ведущее место занимает молочное скотоводство. За последние 30 лет развития молочного скотоводства в Казахстане валовое производство молока достигло 6198,0 тыс. тонн, что на 641,1 тыс. тонн больше в сравнении с 1991 годом.

Приоритетным направлением государственной поддержки для северного региона Казахстана является сельское хозяйство. В 2023 году на отрасль «Сельское хозяйство» направлено 105,9 млрд. тенге.

Государственная поддержка в сфере сельского хозяйства на 2023 год составила 79,1 млрд. тенге, из них: на развитие отрасли растениеводства – 35,5 млрд. тенге (семеноводство – 2,7 млрд. тенге, пестици-

**ЭКОНОМИКА АГРОСЕКТОРА И
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

ды – 18,9 млрд. тенге, удобрения – 13,9 млрд. тенге), животноводства – 11,4 млрд. тенге, на другие направления – 32,2 млрд. тенге (инвест вложения – 13,9 млрд. тенге, переработка – 5,5 млрд. тенге, ставка вознаграждения – 12,6 млрд. тенге, фин. оздоровление – 47,9 тыс. тенге, социальный хлеб – 0,1 млрд. тенге).

Развитием всех технологий и процветание предприятий – это объем субсидирования на килограмм продукции. Но сумма за один килограмм молока привязана к количеству поголовья на предприятии, а это значит, что вам необходимо достигать не количества продукции, а количества поголовья, хотя оно может давать меньше молока, это покроет субсидия. Выставлен нижний предел от 50 голов – это значит, что хозяйства с 49 головами уже не может претендовать на субсидию. Ни для кого не секрет, что в областных маслихатах много депутатов крупных фермеров, они же есть и в Мажилисе, и лоббирование интересов может проходить через союзы и ассоциации.

Материалы и методы исследования

Сбор данных проведен на официальном сайте Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, Бюро национальной статистики начиная с 2019 года. Изучена и проанализирована информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». Для экономического анализа использовались следующие методы: математическое моделирование данных, построение графиков, выдвижение гипотезы и подтверждение или опровержение, анализ и сравнение данных, измерение и сравнение количественных показателей.

Результаты и их обсуждение

В данной статье проведен анализ для выявления влияния субсидий на количество поголовья, и в свою очередь на количество надоенного молока. Рассмотрим какое субсидирование получают хозяйства за 1 кг надоенного молока в тенге в зависимости от формы собственности и количества фуражного поголовья (таблица 1).

**ЭКОНОМИКА АГРОСЕКТОРА И
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

Таблица 1. Удешевление стоимости производства молока за реализованный или переработанный килограмм

Наименование	Тенге
Хозяйства с фуражным поголовьем коров от 600 голов	45
Хозяйства с фуражным поголовьем коров от 400 голов	30
Хозяйства с фуражным поголовьем коров от 50 голов	20
Сельскохозяйственный кооператив	20

Для получения субсидий хозяйства должны соответствовать следующим критериям:

Хозяйства с фуражным поголовьем коров от 600 голов:

1) наличие ежемесячного отбора проб молока для проведения зоотехнического контроля удоя от каждой коровы, по показателям жира, белка и соматических клеток (в аккредитованных лабораториях);

2) ежегодный зоотехнический анализ кормов;

3) наличие положительного заключения специальной комиссии на молочно-товарную ферму, введенной в эксплуатацию или прошедшей модернизацию с соответствующей инфраструктурой, имеющее помещение для беспривязного содержания коров, доильный зал с автоматизированной доильной установкой (карусель, елочка, параллель, тандем, роботизированная машина), кормоцех, ветеринарный пункт.

Хозяйства с фуражным поголовьем коров от 400 голов: 1) наличие ежемесячного отбора проб молока для проведения зоотехнического контроля удоя от каждой коровы, по показателям жира, белка и соматических клеток (в аккредитованных лабораториях); 2) ежегодный зоотехнический анализ кормов; 3) наличие положительного заключения специальной комиссии на молочно-товарную ферму, введенной в эксплуатацию или прошедшей модернизацию с соответствующей инфраструктурой, имеющее оборудование для автоматизированного или машинного доения, включая переносные доильные установки, кормоцех, ветеринарный пункт.

Хозяйства с фуражным поголовьем коров от 50 голов: 1) наличие ежемесячного отбора проб молока для проведения зоотехнического

**ЭКОНОМИКА АГРОСЕКТОРА И
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

контроля удоя от каждой коровы, по показателям жира, белка и соматических клеток (в аккредитованных лабораториях); 2) наличие положительного заключения специальной комиссии на молочно-товарную ферму, имеющее, помещение для содержания коров, машинное доение, включая переносные доильные установки, место для хранения ветеринарных препаратов, фиксатор для скота.

Сельскохозяйственный кооператив: 1) наличие собственного молокоприемного пункта, или наличие собственного/арендуемого молоковоза при расстоянии до 100 километров (включительно) от молокоперерабатывающего завода; 2) реализация заготовленного молока на молокоперерабатывающее предприятие.

В планах у МСХ РК было и такое, что касается товарно-специфических субсидий, то их размер для производителей молока уравнивают – 20 тенге на 1 литр, вне зависимости от поголовья фермы. Сейчас он варьируется от 20 до 45 тенге для мелких и крупных ферм. Правда, для предприятий, реализующих инвестиционный проект, в первые 7 лет сумма выплат составит 45 тенге на 1 литр.

Влияние объемов субсидирования на молочную отрасль и различные виды хозяйства показано в таблице 2. С учетом выделения субсидий на пять лет проведен анализ среднего надоя молока по Северо-Казахстанской области опираясь на статистические данные.

Таблица 2. Количество поголовья, коров и среднего надоя на одну

Год/ вид хозяйства	Численность КРС, гол		Количество надоенного молока, тонн	Средний надой на 1 корову, л
	всего КРС молочного и молочно-мясного направления	из них коровы		
2018				
Все категории хозяйства	4 795 442	2 389 030	5 642 300	2 340,0
В том числе сельхозпредприятия	254 421	105 571	381 297	4 105,0

**АГРОСЕКТОР ЭКОНОМИКАСЫ ЖӘНЕ
АУЫЛДЫҚ АУМАҚТАРДЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫ**

**ЭКОНОМИКА АГРОСЕКТОРА И
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

Продолжение таблицы 2

Индивидуальные предприниматели и крестьянские или фермерские хозяйства	1 145 371	619 402	1 106 061	1 869,0
Хозяйства населения	3 395 550	1 662 057	4 154 923	2 407,0
2019				
Все категории хозяйства	4 950 966	2 506 959	5 819 317	2 355,0
В том числе сельхозпредприятия	255 567	109 338	410 364	4 339,0
Индивидуальные предприниматели и крестьянские или фермерские хозяйства	1 258 967	689 850	1 168 283	1 864,0
Хозяйства населения	3 436 432	1 707 771	4 240 669	2 424,0
2020				
Все категории хозяйства	5 220 259	2 658 050	6 004 364	2 364,0
В том числе сельхозпредприятия	268 857	108 370	463 208	4 320,0
Индивидуальные предприниматели и крестьянские или фермерские хозяйства	1 424 748	801 788	1 230 295	1 870,0
Хозяйства населения	3 526 654	1 747 892	4 310 859	2 429,0
2021				
Все категории хозяйства	4 812 084	2 498 200	6 198 842,3	2 380
В том числе сельхозпредприятия	257 294	108 341	508 367,9	4 906
Индивидуальные предприниматели и крестьянские или фермерские хозяйства	1 322 522	746 442	1 291 438,6	1 844
Хозяйства населения	3 232 268	1 643 417	4 399 035,8	2 443
2022				
Все категории хозяйства	4 809 593	2 635 842	6 320 045,2	2 395
В том числе сельхозпредприятия	267 045	110 525	522 831	5 128

**ЭКОНОМИКА АГРОСЕКТОРА И
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

Продолжение таблицы 2

Индивидуальные предприниматели и крестьянские или фермерские хозяйства	1 417 837	798 252	1 366 588,9	1 860
Хозяйства населения	3 124 711	1 727 065	4 430 625,3	2 459

В таблице 2 представлены данные о численности КРС в Казахстане, доля молочного и молочно-мясного стада в общем количестве, поголовье коров, количество надоенного молока и средний удой на 1 корову в год.

В 2018 году общее поголовье КРС составляло 7 150 920, из них коровы 3 576 535. Поголовье молочного и молочно-мясного скота составляло 4 795 442 голов, из них коров было 2 389 030. Анализируя эти данные, можно увидеть, что количество коров составляет 50% от всей численности скота в Казахстане. Тоже самое наблюдается отдельно в молочном и молочно-мясном направлении, коровы составляют почти 50% стада. На сельхозпредприятиях 254 421 животное из них коров 107 571, что составляет 42,2%, следовательно, коров на сельхозпредприятиях меньше, чем быков. Индивидуальные предприниматели, крестьянские и фермерские хозяйства, занимающиеся молочным и молочно-мясным скотоводством, в этом году содержали 1 145 371 голов КРС, из них маточного поголовья – 619 402, что составляет 54% от общего поголовья. Самое большое количество животных наблюдалось в хозяйствах населения, почти 71% от всего поголовья во всех хозяйствах, занимающихся молочным и молочно-мясным скотоводством. Поголовье КРС, приходящее на долю молочного и молочно-мясного составило 3 395 550 из них коров – 1 662 057 голов, что составляет 49% от всего молочного и молочно-мясного поголовья в хозяйствах населения. Общее количество надоенного молока составило 5 642 300, из них 381 297 или 6,7% приходится на сельхозпредприятия, 1 106 061 или 19,6% литров на ИП, КХ, ФХ и на долю хозяйств населения 4 154 923 или 73,7%. Средний удой по республике был на отметке 2340 литров. На сельхозпредприятиях

**ЭКОНОМИКА АГРОСЕКТОРА И
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

этот показатель был 4105 литров, у ИП, КХ и ФХ – 1869 литров, в хозяйствах населения – 2407 литров.

В 2019 году общая численность КРС по сравнению с 2018 годом увеличилась на 285 487 голов или 3,8%. Следовательно, идет и увеличение в молочном и молочно-мясном направлении, так численность КРС увеличилась на 155 524 головы или 3,1%. Также увеличилось количество коров на 117 929 голов или 4,7%. На сельхозпредприятиях, занимающихся молочным и молочно-мясным скотоводством численность скота составила 255 657, что на 0,5% больше по сравнению с 2018 годом, количество коров увеличилось на 1,7% и составило 109 338 голов. У ИП, КХ и ФХ численность стада и коров составила 1 258 967 и 689 850, что показывает увеличение на 9% и 10,2% соответственно. В хозяйствах населения численность КРС молочного и молочно-мясного направления показала 3 436 432 голов из них 1 707 771 – коровы. По сравнению с предыдущим годом также наблюдается увеличение в общем поголовье на 1,2% и коров на 2,6%. Количество надоенного молока по всем категориям хозяйств составило 5 819 317 литров, что на 177 017 литров больше по сравнению с 2018 годом, на сельхозпредприятиях – 410 364 (увеличение на 7%), у ИП, КХ, ФХ – 1 168 283 (увеличение на 5,3%), у хозяйств населения – 4 240 669 (увеличение на 2%). Средний надой по всем категориям хозяйств составил 2355, в сельхозпредприятиях – 4339, что на 234 литра или 5,3% больше показателя прошлого года, у ИП, КХ, ФХ – 1864, что на 5 литров меньше, в хозяйствах населения – 2424 литра, по сравнению с предыдущим годом больше на 17 литров или 0,7%. Показатели везде растут, но стоит отметить, что средний надой у ИП, КХ и ФХ ушел чуть ниже по сравнению с прошлым годом, численность хоть и повлияла на общие надои, но средний удой показывает нам, что это малоэффективно и стоит уделить этому особое внимание.

В 2020 году количество скота увеличилось до 7 850 045 (на 5,2% больше, чем в 2019 г.). На этот год общее количество коров составило более 51% от общей численности. В молочном и молочно-мясном направлении также наблюдается рост до 5 220 259, что составляет 66,5% от общего числа скота в Казахстане, из этого числа доля коров – 2 658 050 голов. На сельхозпредприятиях, занимающихся молоч-

**ЭКОНОМИКА АГРОСЕКТОРА И
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

ным скотоводством содержали 268 857 голов КРС, что на 5% больше, чем в прошлом году, из них коров – 108 370 голов, что на 1% меньше по сравнению с 2019 годом. У ИП, КХ, ФХ количество голов составило 1 424 748, коров – 801 788, это больше на 9,2% и 16,2% соответственно. В хозяйствах населения доля молочного скота – 3 526 654, на 90 222 головы больше, чем в прошлом году, из всего стада коров насчитывается – 1 747 892. Надоеено всего молока – 6 004 364 литра, что на 185 047 литров или 3% больше, по сравнению с 2019 годом. На сельхозпредприятиях за год получили 463 208 литров молока, увеличение на 13%, у ИП, КХ, ФХ – 1 230 295 (увеличение на 5,3%), у хозяйств населения - 4 310 859 (увеличение 1,6%). Средний надой во всех категориях хозяйств составил 2364 литра, что на 11 литров, больше по сравнению с 2019 годом, на сельхозпредприятиях данный показатель равнялся 4320 литров, что показывает снижение на 19 литров, у ИП, КХ, ФХ – 1870 литров, что на 6 литров больше, чем в 2019, у хозяйств населения средний надой на 1 корову достиг 2 429, что на 5 литров больше по сравнению с предыдущим годом.

В 2021 году общее поголовье по Казахстану составило 8 368 275 голов, из них коровы 4 318 041 голова. По сравнению с 2020 годом идет большое увеличение численности животных, так все поголовье повысилось на 6,6%, коров на 7,7%. В молочном и молочно-мясном скотоводстве количество всего поголовья всех категорий хозяйств показало 4 812 084 головы, что составляет 57,5% от общего числа КРС, но на 8% ниже предыдущего года, из них коров 2 498 200, что на 6% меньше по сравнению с 2020 годом. На сельхозпредприятиях численность составила 257 294 общего поголовья и 108 341 маточного, что меньше на 11 563 и 29 голов соответственно. У ИП, КХ, ФХ также наблюдается снижение количества КРС на 7,1%, коров на 6,9%. В хозяйствах населения содержали 3 232 268 головы, из них коров 1 643 417, что ниже на 8,3% и 6% соответственно. Количество надоеенного молока во всех категориях хозяйства составило 6 198 842 литра, что на 3% больше, чем в 2020 году, у сельхозпредприятий надой выше на 8,8%, у ИП, КХ, ФХ надой снова ниже на 4,7%, у хозяйств населения показатели выше на 2%. Средний удой на 1 корову во всех категориях хозяйства составил 2380, что на 16 литров

больше, чем в 2020. На сельхозпредприятиях средний удой повысился почти на 12%, у ИП, КХ, ФХ показатели меньше на 26 литров, у хозяйств населения повышение на 19 литров.

На 2022 год количество поголовья страны составило 8 762 049, что почти на 5% выше по сравнению с 2021 годом, из них молочного и молочно-мясного стада 4 809 593 головы, из них коров 2 635 842. На сельхозпредприятиях, занимающихся молоком, содержится 267 045 голов, из них 110 525 коровы, эти показатели указывают на рост численности на 3,7% и 2% соответственно. У ИП, КХ, ФХ численность скота выросла на 6,7%, коров на 6,7%. У хозяйств населения замечено сокращение общего поголовья на 3,4%, коров же наоборот увеличилось на 5%. Годовые надои составили 6 320 045 литров, что на 2% больше, чем в 2021 году. На сельхозпредприятиях надой составил 522 831, ИП, КХ, ФХ – 1 366 588, у хозяйств населения 4 430 625 литров, что больше на 2,7%, 5,5%, 0,8% соответственно, чем в 2021 году.

Выводы

Рассмотрев изменение количества коров в сельхозпредприятиях, ИП, КХ и ФХ, а также в хозяйствах населения можно сделать следующий вывод, что за четыре года с 2019 по 2022 год хозяйства с фуражным поголовьем 600 и 400 голов получили 19 777 251 тыс. тенге, а надоенного молока в общей сложности составило 1 904 770 тонн в сельхозпредприятиях. Таким образом крупными сельхозформированиями в течении четырех лет получено на 1 кг 10,38 тенге. Безусловно выявить, кто получил субсидии, а кто работал без поддержки государства не предоставляется возможным, но есть точное понимание, что все хозяйства с поголовьем 400 и 600 голов вошли в статистические данные “В том числе сельхозпредприятия”. Общий надой 2018 году в сельхозпредприятиях составил – 4 105 литров, увеличение в 2019 году в данной категории хозяйств составило 5,7%. Увеличение молока в % в 2020 по соотношению к 2019 году уменьшилось на – 0,44%. Показатели 2021 года к 2020 году улучшились на 13,56%. И в 2022 год к 2021 году увеличилась на 4,52%. Таким образом, субсидирование положительно влияет на количество надоенного молока в сельхозформированиях.

ЛИТЕРАТУРА:

1 Сиволап В.Н., Иль Д.Е. и др. Анализ параметров развития молочного скотоводства в Республике Казахстан // Вестник СКУ им. М. Козыбаева. – 2023. – №2 (58). – С. 89-96.

2 Об утверждении Правил субсидирования развития племенного животноводства, повышения продуктивности и качества продукции животноводства. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 15 марта 2019 года № 108. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1900018404>.

3 Бюро национальной статистики агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. 2024. URL: <https://stat.gov.kz>.

4 Перечень направлений и нормативов субсидирования. 2023. URL: https://egov.kz/cms/ru/articles/norms_subsidies.

5 Эффективность субсидирования сельского хозяйства в Казахстане. 2023. URL: <https://agrarnayanauka.ru/effektivnost-subsidirovaniya-selskogo-hozyajstva-v-kazahstane>.

6 Оставить всего два вида субсидий предложил Толеутай Рахимбеков. 2023. URL: <https://eldala.kz/novosti/kazakhstan/15351-ostavit-vsego-dva-vida-subsidiy-predlozhil-toleutay-rahimbekov>.

7 Субсидии в нынешнем виде фермерам точно не нужны?. 2023. URL: <https://kazakh-zerno.net/191089-subsidii-v-nyneshnem-vide-fermeram-tochno-ne-nuzhny>.

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті Басқарма Төрағасы – Ректоры С.Қуанышбаевтың КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ АШЫЛУЫНДА ҚҰТТЫҚТАУ СӨЗІ.....	3
МЕРЕЙТОЙ ИЕСІНІҢ ӨМІРЛІК ҚҰНДЫЛЫҚТАРЫ.....	5
ӨМІРБАЯН АВТОБИОГРАФИЯ	6
МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӨНДІРУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЕЛЕКЦИЯ – ХАЛЫҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ НЕГІЗІ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ – ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ	
ЯВНОВА М.С.	ОСОБЕННОСТИ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СТАДА ООО «АФ КАЛИНИНСКАЯ»..... 9
ВАРШАЛЕВСКАЯ А.М., СУРУНДАЕВА Л.Г.	ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ СТАДА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ ПЛЕМРЕПРОДУКТОРА ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ 15
МУСАЕВА Г.К., КАЖИЯКБАРОВА А.Т., АЙТЖАНОВА И.Н., МИЦИНСКИ ЯН	БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ АЗЫҚ ҚОСПАСЫН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ІРІ ҚАРА МАЛ АНАЛЫҚ ТАБЫННЫҢ ӨНІМДІЛІК ҰЗАҚТЫҒЫН АРТТЫРУ... 23
АЙТЖАНОВА И.Н.	ПЕРСПЕКТИВЫ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА КАЗАХСТАНА, НА ПРИМЕРЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ПОРОД..... 42

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

АХМЕТОВ Д.А., БАЯЗИТОВА К.Н., АСАУБАЕВ Р.Ш., ВИТМЕР С.С., САРЫЧЕВ С.М., КЕХЯН Г.Г., МАЙКЕНОВА А.Р.	РАЗВИТИЕ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ В СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ 51
БРЕЛЬ- КИСЕЛЕВА И.М. ШЕВЧЕНКО П.В.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЫКОВ- ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АБЕРДИН- АНГУССКОЙ ПОРОДЫ ЗАРУБЕЖНОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ПОТОМСТВА..... 58
АӨК ӨНІМДЕРІН ҚАЙТА ӨНДЕУДІҢ ЖӘНЕ САПАСЫНЫҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ И КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ АПК	
БЕКБОЛАТОВА А.Т., КУБЕКОВА Б.Ж., СЕРИКЖАН А.	НАН ӨНДІСІСІНДЕ ҚҰРҒАҚ ЖӘНЕ ТЫҒЫЗДАЛҒАН АШЫТҚЫЛАРДЫҢ ҚАСИЕТТЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ 67
КУБЕКОВА Б.Ж., СЕРИКЖАН А.	ӨРТҮРЛІ НАН АШЫТҚЫЛАРЫНАН ДАЙЫНДАЛҒАН НАН ӨНІМІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ..... 80
МОЛДАХМЕТОВА З.Қ. РЫСПАЕВА А.Е.	ІРІМШІК ӨНДІРІСІНДЕ ҚҰРҒАҚ ЖЕМІСТЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ 95
ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМЫ МЕН БИОҚАУІПСІЗДІКТІҢ ӨЗЕКТІ АСПЕКТІЛЕРІ АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ И БЕЗОПАСНОСТИ	
ТУЛЕГЕНОВА Д.М., ЕРГАЗИНА А.М., МУРЗАКАЕВА Г.К.	«ДОГМА» ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ КЛИНИКАСЫНДАҒЫ МЫСЫҚТАРДА БАУЫР ЛИПИДОЗЫН ЕМДЕУДІҢ ТИІМДІ ӘРІ ҮНЕМДІ ЖОЛДАРЫ..... 99

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

КЕНЕСАРЫ С.А., ЖАҚСЫЛЫҚОВА А.А., ҚАЛЫБАЙ Г.Қ.	ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АТЫРАУ ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЖЫЛҚЫЛАР МЕН ТҮЙЕЛЕРДІҢ ГЕЛЬМИНТОЗДАРЫ.....	109
МАРКОВА Д., МУРЗАКАЕВА Г.К., ЕРГАЗИНА А.М.	ОСНОВНЫЕ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОШЕК.....	114
МУРЗАКАЕВА Г.К., ЕРГАЗИНА А.М.	КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧЕК У КОШЕК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ОО «ЗООСФЕРА».....	122
ӨМІРӘЛІ А.Б., ТЕРЛІКБАЕВ А.А., ДОМАНОВ Д.И.	ҚЫСҚАША ШОЛУ: СИЫРЛАРДАҒЫ АҚСАҚТЫҚ: ТҮЯҚ АУРУЛАРЫН БОЛДЫРМАУ ЖӘНЕ ШЫҒЫНДАРДЫ АЗАЙТУ.....	133
САРИЕВ Н.Ж., АБЕКЕШЕВ Н.Т., УСЕНОВ Ж.Т., АДРАХМАНОВ Р.Г., СИДИХОВ Б.М., КУШМУХАНОВ Ж.Е.	БАКТРИАН ТҮЙЕЛЕРІНДЕГІ ТЕЛЯЗИОЗДЫҢ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ МАУСЫМДЫҚ ЖӘНЕ ЖАС ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ТАРАЛУ ДИНАМИКАСЫ.....	138
ШӘКИ Қ.Қ. ЕЛЕУСИЗОВА А.Т.	ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЁЗУ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В АУЛИЕКОЛЬСКОМ РАЙОНЕ.....	143
ШАРИПОВА А.А., АУБАКИРОВ М.Ж., ШАМГУНОВ Н.А.	АҚТОБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖАЙЫЛЫМДАРЫНДАҒЫ СОНАЛАРЫНА (DIPTERA, TABANIDAE) ФАУНАЛЫҚ ШОЛУ.....	150
ТЕГЗА А.А., ПАНАБЕК К.	ВЛИЯНИЕ ГОРМОНАЛЬНЫХ КОНТРАЦЕПТИВОВ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ СИСТЕМУ КОШЕК.....	157

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

БАКТЫГАЛИЕВА А.Т., ДАЛУБАЙ М.Қ., СУЛТАНОВА З.А., НУРАЛИЕВА А.	ЕРКЕК МЫСЫҚТЫ ПШТІРУ.....	165
БАКТЫГАЛИЕВА А.Т., ГАБДУШЕВА А.С., СУЛТАНОВА З.А., ДАЛУБАЙ М.Қ.	РАК ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ У СОБАК.....	171
САПА В.А. БОГАТЫХ Д.С.	СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ВИРУСНОГО ПЕРИТОНИТА У ДОМАШНИХ КОШЕК НА БАЗЕ КЛИНИКИ «VETZABOTA» ГОРОДА КОСТАНАЙ	178
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҰРАҚТЫЛЫҚ ЖӘНЕ АГРАРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ И АГРАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
САНГАКОВ А.К.	ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА НА ДИНА- МИКУ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ СКОТА.....	183
КАРАСЕВА В.М.	ИННОВАЦИОННЫЕ АГРАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР ЭКО- ЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ	192
АГРОСЕКТОР ЭКОНОМИКАСЫ ЖӘНЕ АУЫЛДЫҚ АУМАҚТАРДЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫ ЭКОНОМИКА АГРОСЕКТОРА И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ		
АХМЕТОВ Д.А., БАЯЗИТОВА К.Н., АСАУБАЕВ Р.Ш., ВИТМЕР С.С., САРЫЧЕВ С.М., КЕХЯН Г.Г., МАЙКЕНОВА А.Р.	ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ СУБСИДИРОВАНИЯ НА КОЛИЧЕСТВО НАДОЕННОГО МОЛОКА В ХОЗЯЙСТВАХ С РАЗЛИЧНЫМ ПОГОЛОВЬЕМ.....	199

**Журнал Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университетінің
Ғылым және коммерцияландыру
басқармасында беттелді**
Компьютерлік беттеу:
Айтжанова И.Н., Красикова С.П.

Мекен-жайымыз:
110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш. 47
Қазан 2025 ж. басуға берілді.
Пішімі 60*84/16. Таралымы 30
Қазан 2025 ж. Тапсырыс № 0013

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университетіндегі
Редакциялық-баспа бөлімінде басылған
Қостанай қ., Байтұрсынов көш. 47

**Журнал сверстан в Управлении науки и
коммерциализации Костанайского
регионального университета
имени Ахмет Байтұрсынұлы**
Компьютерная верстка:
Айтжанова И.Н., Красикова С.П.

Наш адрес:
110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова 47
Подписано в печать октябрь 2025 г.
Формат 60*84/16. Тираж 30 экз.
Октябрь 2025 г. Заказ № 0013

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Костанайского регионального университета
имени Ахмет Байтұрсынұлы
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47