

Қазақстан Республикасы ғылым және жоғары білім министрлігі
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті



Министерство науки и высшего образования
Республики Казахстан
Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы

ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ

МАТЕРИАЛДАР

Ауылшаруашылығы ғылымдарының докторы,
профессор Мүслімов Бақытжан Мүслімұлын еске алуға
арналған «Зоотехнияның заманауи мәселелері» атты
VII халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясы

5 желтоқсан 2024 жыл

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

МАТЕРИАЛЫ

VII Международной научно-практической конференции
«Современные проблемы зоотехнии», посвященной
памяти доктора сельскохозяйственных наук,
профессора Муслимова Бакытжана Муслимовича

5 декабря 2024 год

Қостанай, 2024 ж./г.

**Қазақстан Республикасы ғылым және жоғары білім министрлігі
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті**

**Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан
Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы**

**ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ
МАТЕРИАЛДАР**

**Ауылшаруашылығы ғылымдарының докторы,
профессор Мүслімов Бақытжан Мүслімұлын еске алуға арналған
«Зоотехнияның заманауи мәселелері» атты
VII халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясы**

5 желтоқсан 2024 жыл

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
МАТЕРИАЛЫ**

**VII Международной научно-практической конференции
«Современные проблемы зоотехнии», посвященной
памяти доктора сельскохозяйственных наук,
профессора Муслимова Бакытжана Муслимовича**

5 декабря 2024 год

Қостанай, 2024 ж./г.

УДК. 636 (063)

ББК. 45

С 56

Составитель:

Брель-Киселева И.М. Кандидат сельскохозяйственных наук, и.о. заведующей кафедрой продовольственной безопасности и биотехнологии Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы

Рецензент:

Бабич Елена Анатольевна, Кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая лабораторией по племенному животноводству ТОО «СХОС-Заречное»

Айсин Марат Жапасович, Кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор кафедры ветеринарной санитарии Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы

С 56. Современные проблемы зоотехнии: Материалы VII Международной научно–практической конференции, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Муслимова Бакытжана Муслимовича. Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы. – Костанай, 5 декабря 2024. – 238 с.

В сборник научных трудов вошли статьи участников VII Международной научно–практической конференции «Современные проблемы зоотехнии» согласно программы 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 научных трудов: Материалы VII Международной научно–практической конференции «Современные проблемы зоотехнии» рассмотрен и одобрен Советом факультета сельскохозяйственных наук Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы (выписка № 19 из протокол от 25 декабря 2024 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 (063)

ББК 45

ISBN 978-601-356-426-5

© Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024

*Памяти доктора
Сельскохозяйственных наук, профессора
Муслимова Бақытжана Муслимовича*



Муслимов

Предисловие

5 декабря 2024 года в Костанайском региональном университете имени Ахмет Байтұрсынұлы состоялась очередная VII Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы зоотехнии», посвященная Памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Муслимова Бакытжана Муслимовича.

Бакытжан Муслимович Муслимов (01.07.1945 – 17.11.2016г.г.) начал работать ещё в 90-х годах прошлого столетия, прошел путь от простого преподавателя до профессора и декана факультета. Вел активную учебно-методическую, научную деятельность, подготовил нескольких магистров и кандидатов сельскохозяйственных наук.

Темы, заявленные участниками, связаны с главными направлениями конференции – сельскохозяйственные, ветеринарные и смежные (биологические, экологические и др.) науки.

Программа конференции охватывала, как пленарное заседание, так и научные секции.

В работе конференции приняли участие представители академической, научной интеллигенции, молодые ученые, докторанты, аспиранты, магистранты, студенты.



В ходе конференции обсуждены были вопросы о повышении продуктивности сельскохозяйственных животных путём генетического и экспортного потенциала пород сельскохозяйственных животных разных видов и направлений по продуктивности, развития селекционно–племенных приёмов, использования эффективных методов кормления, содержания, профилактики и лечения заболеваний животных.

С приветственным словом начал своё выступление декан факультета сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор Нугманов Алмабек Батыржанович.

Часть участников присутствовала непосредственно в конференц-зале проведения конференции, участники из других областей Казахстана и России присоединились посредством онлайн – моста.

Стоит отметить визит гостей, приехавших из Курганской государственной сельскохозяйственной академии имени Т.С. Мальцева, кандидата биологических наук, доцента Есмагамбетова Кенжебека Куановича, (доклад на тему: «Основные селекционные признаки черно–пестрого скота в условиях Зауралья»); доктора сельскохозяйственных наук, профессора Назарченко Оксану Викторовну (доклад на тему: «Хозяйственно-биологические показатели скота голштинской породы при разной технологии выращивания молодняка в условиях Зауралья»).

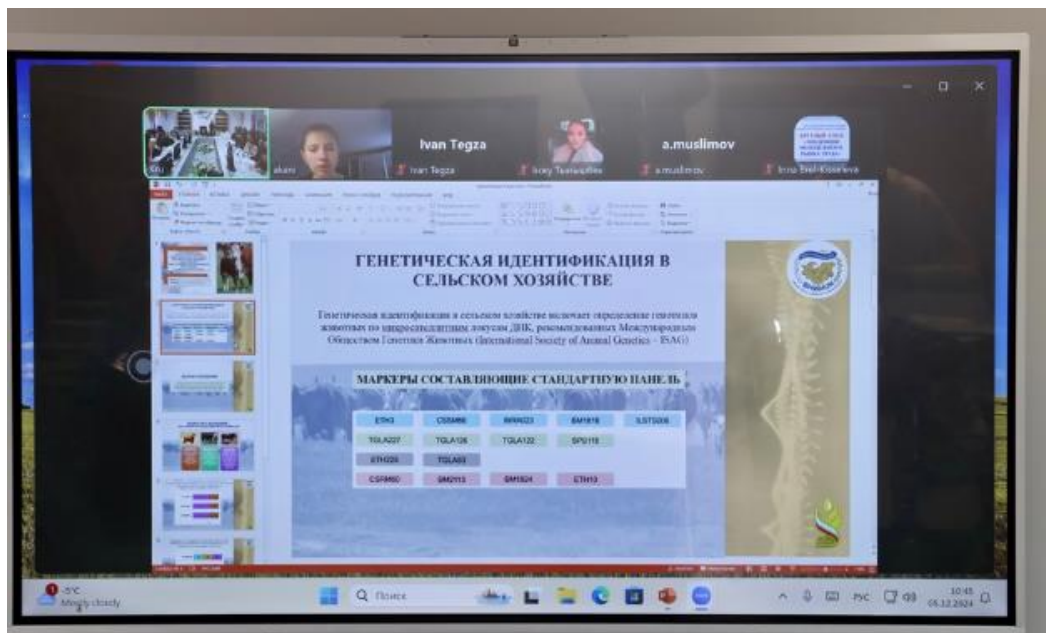


Продолжили он-лайн выступление кандидаты биологических наук, старшие научные сотрудники лаборатории геномной селекции репродуктивной криобиологии в животноводстве Северо–Кавказского Федерального научного аграрного центра»:

– Каниболоцкая Анастасия Александровна и Скокова Антонина Владимировна с докладом на тему: «STR-маркеры как метод генетической идентификации крупного рогатого скота мясного направления продуктивности (на примере популяций в Ставропольском крае)»;

– Сафарян Елена Юрьевна и Криворучко Александр Юрьевич с докладом на тему: «Генетические однонуклеотидные вариации в генах, связанных с развитием мышечной ткани у овец».

В пленарной части семейными воспоминаниями поделился племянник Бакытжана Муслимовича Шалмагамбетов Азамат Толегенович, директор Айдабульского мясокомбината, Акмолинской области (ТОО «МВ 4»).



По итогам конференции были вручены участникам Дипломы за лучшие доклады.



Седьмой год, вы с нами! Спасибо за плодотворную работу. Ждем вас в следующем 2025 году.

I СЕКЦИЯ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ӘОЖ 631.95

АРАЛ ТЕҢІЗІНІҢ ТАРТЫЛУУЫНЫҢ ЖАҒАЛАУ АЙМАҚТАРЫНДАҒЫ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

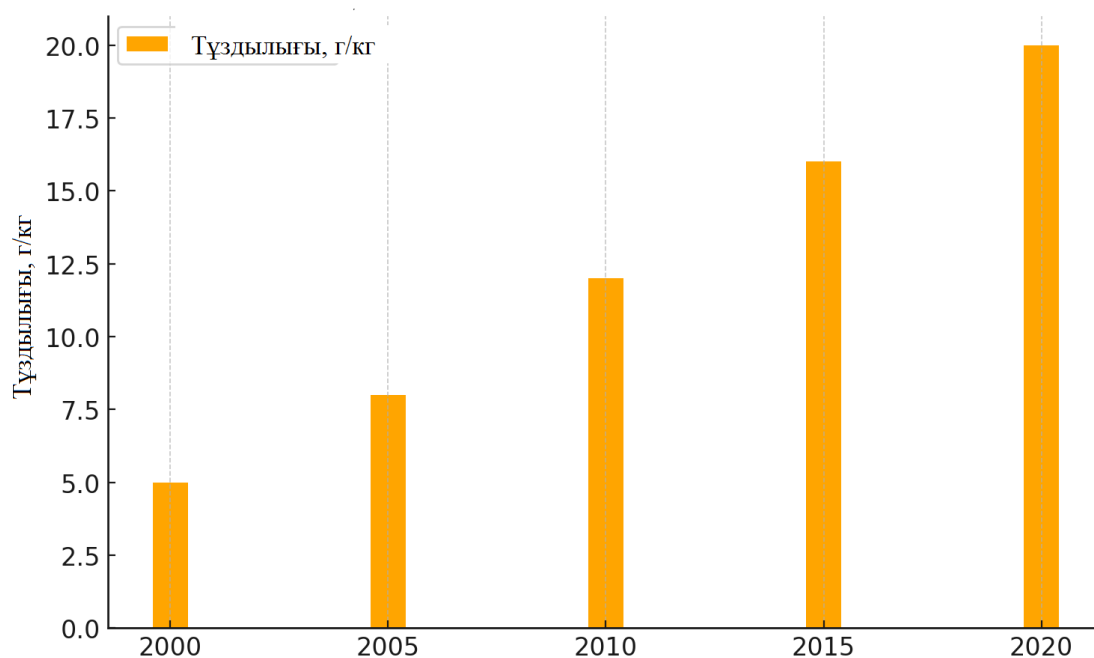
*Әбдреш А.Т., Туткабаева Ж.Б., Мухитдинова Р.А.,
I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
jansaya.tutkaeva@icloud.com, abdrashayala11@icloud.com
mukhitdinova.ra@gmail.com*

Аңдатпа. Мақалада Арал теңізінің тартылуының жағалау аймақтарындағы ауыл шаруашылығына экологиялық, экономикалық және әлеуметтік салдары, Жер жамылғысының, су ресурстарының және климаттық жағдайлардың өзгеруі, сондай-ақ олардың ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігі мен жергілікті халықтың әлеуметтік-экономикалық жағдайына әсері қарастырылды. Аграрлық секторды экологиялық дағдарыс жағдайына бейімдеу үшін ұсыныстар ұсынылды

Арал теңізінің тартылуы – ХХ ғасырдың ең қайғылы экологиялық апаттарының бірі, ол жағалаудағы аймақтардың табиғатына, климатына және әлеуметтік-экономикалық өміріне қатты әсер етті. Кеңестік кезеңде мақта алқаптарын қарқынды суаруға бағытталған суды пайдаланудың ұтымсыз саясатының нәтижесінде Аралдағы су деңгейі тез төмендей бастады және оның экожүйесі нашарлай бастады. Жыл сайын теңіздің субетінің ауданы азайып, тұзды топырақтары мен құрамында тұздар мен токсиндер бар шаңды дауылдары бар шөлді аймақтың пайда болуына әкелді [1, 2].

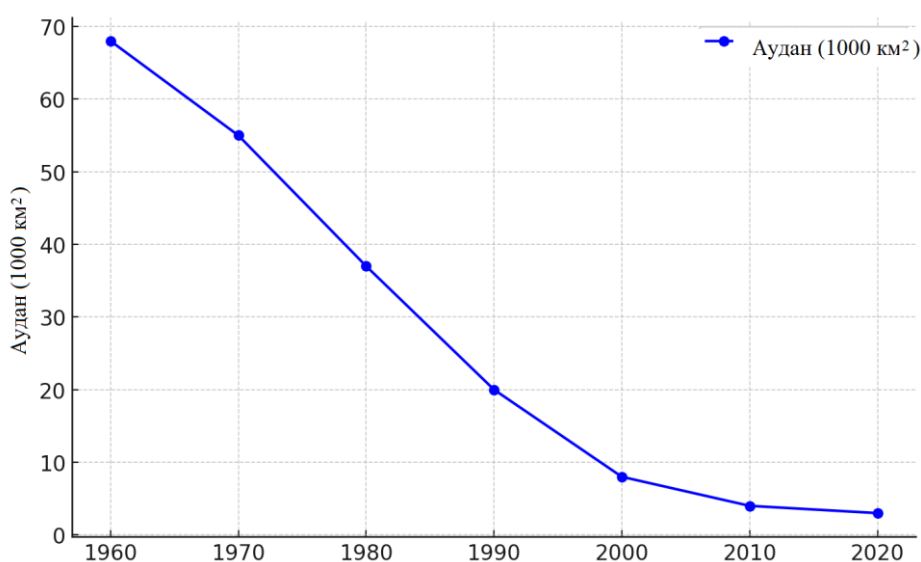
Ең көп зардап шеккен салалардың бірі – жағалау аймағындағы ауыл шаруашылығы. Топырақтың деградациясы, тұздану және су ресурстарының нашарлауы егіншілікпен мал шаруашылығына үлкен кедергі болды, бұл өнімділіктің айтарлықтай төмендеуіне және жайылымдық жерлердің жоғалуына әкелді (Расс, 2004). Табиғи өзгерістер сонымен қатар аймақтың климатына әсер етіп, құрғақтықты күшейтіп, шаңды дауылдардың жиілігін арттырып, экологиялық және әлеуметтік жағдайды усықтырды [3].

Зерттеудің мақсаты экологиялық, экономикалық және әлеуметтік аспектілерге баса назар аудара отырып, жағалау аймағындағы ауылшаруашылық қызметі үшін Арал теңізінің тартылуының негізгі салдарын талдау, сондай-ақ табиғи ортаның деградациясының аймақтың аграрлық секторына теріс әсерін азайту бойынша ғылыми негізделген ұсыныстар әзірлеу болып табылады. Зерттеу мақсаттарына жету үшін әдеби дереккөздерді, әлеуметтік-экономикалық зерттеулерді талдау әдістері қолданылды. Ауылшаруашылық өндірісі, жер жамылғысының өзгеруі және аймақтың су балансы туралы Статистика зерттелді. Теңіздің кебуі бұрынғы теңіз түбінен жел ағындарымен тұздар мен минералдардың шығарылуына байланысты топырақтың тұздануына әкелді (сурет 1).



Сурет 1 – Жағалау аймағындағы топырақтың тұздану деңгейі

Тұзды жерлер өнімділіктің жоғары деңгейін ұстап тұру қабілетін жоғалтты, бұл фермерлерді егістік алқаптарын қысқартуға мәжбүр етті. Қазақстанның ауыл шаруашылығы министрлігі деректерге сәйкес, жағалау аймағындағы егістіктердің өнімділік деңгейі соңғы онжылдықтарда орта есеппен 30-50%-ға төмендеді. Аймақтағы су балансының жоғалуы ауылшаруашылық жерлерін суару үшін тұщы судың азаюына әкелді (сурет 2).

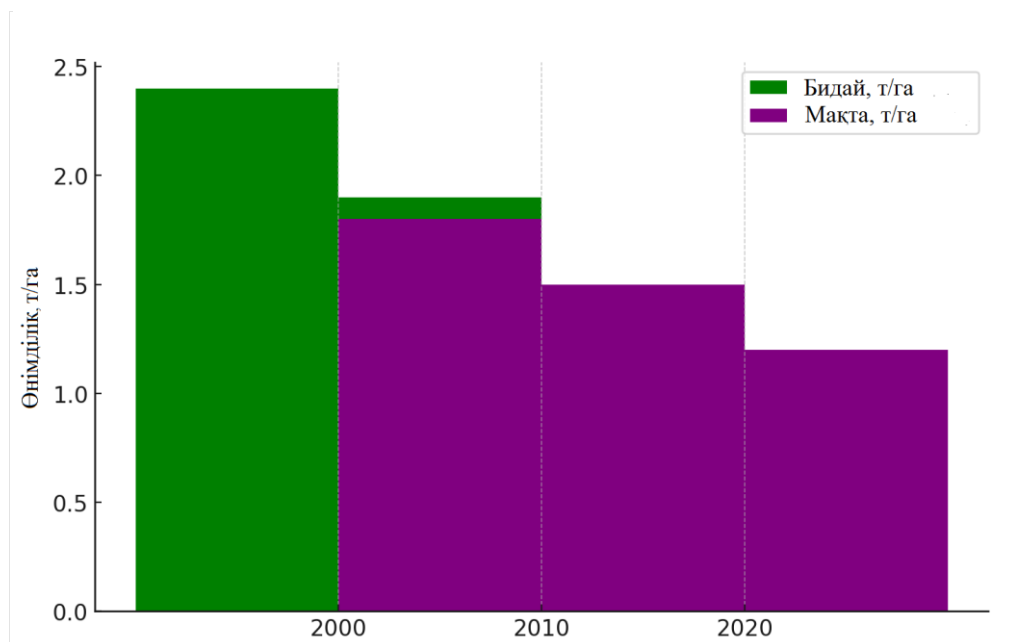


Сурет 2 – Арал теңізінің қысқару динамикасы

Жер асты сулы горизонттарының сарқылуы және өзендер ағынының төмендеуі (Амудария мен Сырдария) балама су көздерін іздеу қажеттілігіне

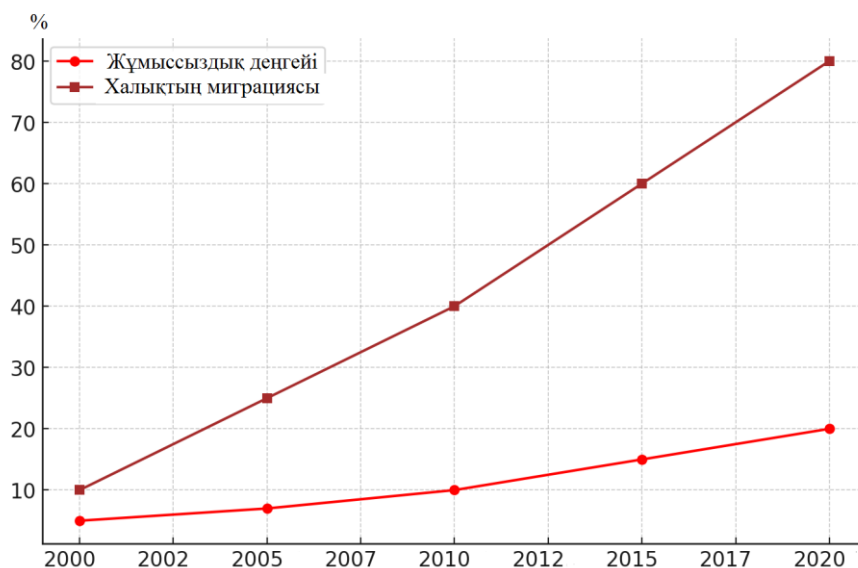
әкелді. Дегенмен, заманауи суару жүйелерін енгізудің жоғары құны мен техникалық күрделілігі фермалар үшін кедергі болып қала береді.

Арал теңізінің тартылуы жергілікті климаттық өзгерістерді тудырды, соның ішінде құрғақтықтың жоғарылауы, температура амплитудасының жоғарылауы және шаңды дауылдардың көбеюі. Бұл факторлар бидай, мақта және көкөністер сияқты дақылдарды өсіруге кері әсер етеді (сурет 3).



Сурет 3 – Ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігінің төмендеуі

Осылайша, бидай өнімділігі 2000 жылы 2,4 т/га-дан 2020 жылы 1,5 т/га-ға дейін, ал мақта өнімділігі 1,8 т/га-дан 1,2 т/га-ға дейін төмендеді. Өнімділіктің төмендеуі және егістік алқаптардың қысқаруы ауыл тұрғындары арасында жұмыссыздықтың өсуіне әкелді (сурет 4).



Сурет 4 – Әлеуметтік-экономикалық өзгерістер

2000 жылдан 2020 жылға дейін жағалау аймақтарда жұмыссыздық деңгейі 5%-дан 20%-ға дейін өсті, ал миграциялық индексі 10-дан 80-ге дейін

өсті. Егін өнімділігінің төмендеуі және осы аудандардағы өмір сүру жағдайларының нашарлауы өмір сүру мен жұмыс істеудің жақсы жағдайларын іздеу үшін халықтың жаппай миграцияға әкелді. Бұл процесс осы аудандардағы инфрақұрылым мен әлеуметтік қолдаудың жеткіліксіздігімен одан әрі күшейе түседі.

Ауыл шаруашылығының тұрақты дамуындағы агрометеорологиялық болжамдардың рөлін күшейту үшін:

Бұл апаттың салдарын азайту үшін кешенді тәсілді енгізу қажет. Тұздануға және құрғақшылыққа төзімді дақылдардың сорттарын пайдалану өнімділік шығынын ішінара өтеуге көмектеседі. Тамшылатып суару және суды үнемдейтін басқа технологиялардың интеграциясы шектеулі су ресурстарына тәуелділікті азайтуға қабілетті. Сонымен қатар, топырақтың құнарлылығын қалпына келтіру үшін гипс пен органикалық тыңайтқыштарды қолдануды қоса алғанда, топырақтың жағдайын жақсарту шараларын жүргізу қажет. Шаруа қожалықтарын субсидиялауға, инфрақұрылымды дамытуға және жергілікті халықтың біліктілігін арттыруға бағытталған мемлекеттік қолдау бағдарламалары өзгерген жағдайларға бейімделуде шешуші рөл атқаруға тиіс. Геоақпараттық технологияларды пайдалана отырып, экологиялық мониторинг жүйелерін құру экожүйелердің жай-күйіндегі өзгерістерді уақтылы анықтауды қамтамасыз етеді және оларды тұрақтандыру жөнінде жедел шаралар қабылдауға көмектеседі.

Осылайша, Арал теңізінің тартылуы жағалау аймағындағы ауыл шаруашылығына жойқын әсер етті, бұл оның салдарын азайту үшін кешенді тәсілді қажет етеді. Ұсынылған шараларды іске асыру аграрлық өндірісті тұрақтандыруға ғана емес, экологиялық дағдарыс жағдайында өңірдің тұрақты дамуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер:

1. Михайлов В.Н. Водные ресурсы и проблемы водопользования в бассейне Аральского моря // География и природные ресурсы. – 1996. - №4. – С.45-52.

2. Сидоренко В.И. Пыльные бури и их влияние на почвы приаральского региона // Вестник экологии. - 2001. - №3. – С. 55-63.

3. Камалов Э.Э., Ибрагимов Ш.Т., Керимов А.М. Изменение климата и экосистемы в зоне высыхания Аральского моря // Журнал геоэкологически х исследований. – 2008. - №7 (2). – С. 34-42.

NASA Earth Observatory: данные спутникового мониторинга изменения площади Аральского моря. <https://earthobservatory.nasa.gov> Международный центр сельскохозяйственных исследований в засушливых зонах (ICARDA). <https://www.icarda.org> Министерство сельского хозяйства Казахстана и Узбекистана (национальные статистические отчёты). Бюро национальной статистики Казахстана: миграция, уровень безработицы. <https://stat.gov.kz>

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПО РАБОТЕ ВАЛЬЦОВЫХ МЕЛЬНИЦ

Асанова Т.Д.

НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет
Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, dragneeltoma@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены современные технологии, применяемые для оптимизации работы вальцовых мельниц при переработке комбинированных кормов, включая грубостебельчатые корма и зерно. Приводится анализ технологических решений, таких как кондиционирование перед плющением, микронизация, экструдирование и использование современных покрытий на вальцы для увеличения их срока службы. Описаны основные результаты лабораторных и производственных испытаний установки для обработки грубых кормов давлением

Современные технологии переработки материалов в сельском хозяйстве требуют внедрения эффективных методов обработки растительных кормов. Вальцовые мельницы используются для плющения и измельчения различных сельскохозяйственных материалов, что позволяет разрушать структуру зерновых и грубостебельчатых кормов под давлением, улучшая их качество и усвояемость. В последние годы исследователи уделяют большое внимание оптимизации конструкций вальцовых мельниц для повышения их производительности и снижения энергозатрат.

Особенность вальцовых мельниц заключается в механизме плющения. В традиционных вальцовых мельницах скорость вращения валков одинакова для каждого валка в наборе мелющих валков, что приводит к эффективному плющению зерна. За счет разности скорости вращения валков возникает состояние кинематической асимметрии, что приводит к интенсивной пластической деформации.

То есть при равной скорости вращения валков зерно только "сминается", а при разной скорости создается эффект сдвига, обеспечивающий более тонкий и равномерный продукт.

Вальцовые мельницы используются для плющения зерновых культур и позволяют получить более равномерный и тонкий помол по сравнению с молотковыми дробилками.

Современные технологии для повышения эффективности комбикормов.

Для улучшения качества комбикормов и повышения их усвояемости разработаны различные современные технологии, связанные с плющением зерна:

1. Применение кондиционирования перед плющением. Одним из ключевых методов повышения эффективности является предварительная обработка зерна паром или горячим воздухом перед плющением. Этот процесс называется кондиционированием. Он позволяет размягчить

оболочку зерна и улучшить его пластичность, что способствует более равномерному плющению и снижает износ оборудования. После обработки зерно легче поддается деформации при меньшем давлении, что позволяет сократить энергозатраты и повысить качество продукта [1].

2. Использование технологий микронизации и экструдирования. Микронизация и экструдирование – это методы обработки зерновых культур, которые могут сочетаться с плющением. В процессе микронизации зерно обрабатывается инфракрасным излучением, что приводит к частичному разрушению его структуры и улучшению усвояемости питательных веществ. Экструдирование включает в себя нагрев и высокое давление, что улучшает перевариваемость крахмала и белков. Плющение после этих процессов помогает придать корму нужную текстуру и форму [2].

3. Оптимизация вальцовых пар с использованием умных технологий. Современные системы управления и мониторинга параметров вальцовых пар позволяют автоматизировать процесс и достигать высокой точности регулировки давления, скорости и других параметров в зависимости от типа обрабатываемого материала. Такие системы оснащаются сенсорами для контроля влажности, температуры и качества готового продукта. Это позволяет минимизировать потери и поддерживать стабильное качество комбикормов [3].

4. Нанесение защитных покрытий на вальцы. Для увеличения срока службы вальцов и снижения затрат на обслуживание применяются современные покрытия, такие как керамические или металлические композиты. Они обладают высокой износостойкостью и устойчивостью к коррозии, что особенно важно при обработке зерна с разной влажностью и твердостью. Покрытия позволяют уменьшить трение между вальцами и материалом, что снижает износ и энергопотребление [4].

5. Применение комбинированных технологий обработки зерна. Комбинированные технологии включают в себя последовательную обработку зерна несколькими методами: плющение, последующее гранулирование и добавление ферментативных или биологически активных добавок. Это позволяет не только улучшить текстуру корма, но и обогатить его полезными веществами, что повышает его питательную ценность и усвояемость. Плющение в этом случае выступает как ключевой этап для создания правильной текстуры и формы комбикорма [5].

Методология. Основными параметрами, которые влияют на эффективность работы вальцовой мельницы, являются давление, оказываемое на материал, и скорость движения материала через вальцы. В современных установках применяется регулируемое давление на вальцы, что позволяет адаптировать работу мельницы к разным типам материала, в том числе к влажным и грубым кормам. Для улучшения этих процессов были разработаны модели, которые учитывают влажность, плотность и структуру корма, что помогает адаптировать давление в зависимости от физико-химических характеристик материала.

Выводы.

1. Современные способы повышения использования энергетического потенциала грубых кормов либо несовершенны, либо требуют для своего осуществления больших затрат средств, труда и энергии. По предлагаемому способу обработку грубых кормов перед скармливанием рекомендуется проводить давлением путем пропускания через вальцовую пару. При этом увеличивается поверхностная площадь частиц за счет разрушения клеточной структуры стеблей, что обеспечивает лучшую поедаемость корма и переваримость питательных веществ микрофлорой рубца жвачных.

2. Качество обработки грубых кормов давлением следует определять по коэффициенту впитывания воды. Для разнотравного сена и пшеничной соломы он должен быть в пределах 2,7-3,0. При этом достаточным давлением для разрушения клеточной структуры стеблей грубого корма путем пропускания их через вальцовую пару следует считать 20-30 МПа.

3. Конструктивно-технологическая схема установки для обработки грубых кормов давлением должна содержать механизм дозированной подачи корма, измельченного до заданных размеров частиц, вальцовую пару со встречным вращением вальцов и механизм для отвода готового продукта. Рабочий процесс необходимо организовывать таким образом, чтобы грубый корм подавался в рабочую зону вальцов равномерным слоем, захватывался вальцами, сжимался до частичного разрушения клеточной структуры при сохранении размеров частиц и отводился за пределы вальцовой пары.

4. Установлено, что относительный сдвиг слоев в сечении стебля ведет к более глубокому разрушению клеточной структуры и увеличению поверхностной площади частиц. Для достижения этого эффекта частота вращения вальцов должна быть дифференцированной и коэффициент дифференциации предлагается устанавливать в пределах от 1,5 до 2.

5. Исследования в лабораторных условиях позволили установить, что для соломы пшеницы минимальный зазор между вальцами должен составлять:

0,6-0,8 мм, окружная скорость вращения вальцов 1,3-1,35 м/с, скорость подачи материала 1,03-1,1 м/с. При этом удельный расход энергии составит 2,92-3,15 кВт•ч/т, производительность установки 0,86 т/ч на 1 м длины вальцов, а коэффициент впитывания воды находится в пределах 3,16-3,27.

6. Производственные испытания подтвердили работоспособность установки для обработки грубых кормов давлением. Опыты по обработке грубостебельчатого сена давлением показали, что при зазоре между вальцами 0,7 мм, их окружной скорости 1,31 м/с и скорости подачи материала 1,03 м/с обеспечивается производительность 0,77 т/ч на 1 м длины вальцов при затратах энергии 2,3 кВт•ч/т и коэффициенте впитывания 2,73.

7. Опытами по скармливанию грубостебельчатого сена молодняку крупного рогатого скота установлено, что обработанный давлением грубый корм поедался на 13,3%, чем необработанный, а количество несъеденных остатков уменьшилось на 9,3%.

Результаты. Экспериментальные исследования показали, что оптимизация параметров вальцов – таких как увеличение диаметра и

введение рифленой поверхности – приводит к увеличению качества измельчения и уменьшению потерь материала. Например, двухступенчатая система плющения значительно улучшает качество переработки, так как материал проходит два этапа обработки, что уменьшает сопротивление и улучшает общую консистенцию продукта.

Заключение. Современные технологии работы вальцовых мельниц позволяют существенно улучшить процессы переработки зерновых и кормов. Оптимизация конструктивных параметров вальцов, таких как диаметр, ширина и наличие рифления, а также внедрение автоматизации процессов, позволяют повысить производительность и качество переработки материалов. Экспериментальные исследования показали, что использование двухступенчатых систем плющения и регулируемых электроприводов способствует снижению энергозатрат и потерь материала. Внедрение таких технологий на аграрных предприятиях может существенно повысить их эффективность.

Литература:

1. Совершенствование конструкции и оптимизация конструктивно–технологических параметров // ДиссерКэт, 2020. - С. 98–109.
2. Николаев А.В. Кондиционирование зерна перед плющением: технологии и влияние на качество кормов // Журнал животноводства. - 2024. - №2. - С. 38-45.
3. Петухов В.Г. Технологии производства комбикормов и их влияние на качество корма // АгроИнновации. - 2024. - №3. - С. 44-51.
4. Смирнов И.П. Современные системы автоматизации процесса плющения зерна // Сельхозтехника. - 2023. - №6. - С. 27-34.
5. Марков Л.И. Оптимизация параметров плющения зерна для повышения усвояемости комбикормов // Технологии животноводства. - 2023. - №7. - С. 50-58.

ОЦЕНКА РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ

Брель-Киселева И.М.

*НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет
Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, inessab7@mail.ru*

Аннотация. В статье предоставлен научно-исследовательский материал о динамике роста и развития молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы, разводимого у условиях Северного региона Казахстана

Введение. Изыскание резервов увеличения производства говядины является одной из важнейших задач агропромышленного комплекса Республики Казахстан. В решении этой задачи значительная роль отводится повышению эффективности использования как отечественных, так и приоритетных импортных породных ресурсов крупного рогатого скота мясного направления [1].

В Республике Казахстан в настоящее время имеется 50 предприятий, занимающихся разведением калмыцкого скота. Наибольшее поголовье сосредоточено в Жамбылской области – 47 %, в Алматинской области 24%, чуть менее в Кызылординской – 9 %, Актюбинской области – 7 %, Северо-Казахстанской области – 5 %, по данным Республиканской палаты [2].

Калмыцкий скот хорошо использует малопродуктивные естественные пастбища, стойко переносят жару летом и холод зимой, длительные перегоны, обладает высокими нагульными качествами, поэтому при перемещении в более суровые климатические условия безболезненно адаптируется. В этом его главное преимущество перед другими породами, которые более требовательны к условиям содержания [3, 4].

Учитывая перспективы разведения калмыцкого скота в Республике Казахстан, следует обратить внимание на имеющийся массив племенных животных, как по количеству, так и по породной структуре, так как это всё ещё недостаточно изучено. В связи с этим исследования по определению эффективности разведения крупного рогатого скота калмыцкой породы в условиях Северного Казахстана являются актуальным.

Целью настоящих исследований явилось – изучение и оценка племенных качеств бычков в зависимости разных генотипов калмыцкой породы в сравнительном аспекте в возрасте 0-6, 6-8, 8-12, 12-15 месяцев.

Материалы и методы исследования. Исследования проведены в ТОО «Московский» Северо-Казахстанской области в период 2021-2022 года. Опытные группы сформированы по принципу сверстников – бычков в разрезе линий: I группа – линия Моряка-12054 (n=6), II группа – линия Стройного-2520 (n=4) и III группа – прочие (n=12).

Важнейшим племенным качеством, характеризующий степень развития животного и уровень его продуктивности, является живая масса. Скот в

зависимости от принадлежности к различным линиям в породе имеет существенные особенности по интенсивности роста и развитию.

Анализ полученных нами цифровых данных по живой массе подопытных бычков в разрезе линий по возрастным периодам свидетельствуют о межгрупповых различиях, согласно данных таблицы 1. В 6 месяцев молодняк линии Стройного-2520 превосходил по показателю «живой массы» на 0,8 кг (0,5 %, $P < 0,01$) своих сверстников из линии Моряка-12054. В возрасте 8 месяцев прослеживается превосходство у бычков линии Стройного-2520 над сверстниками из линии Моряка-12054 на 2,6 кг (1,3 %, $P < 0,01$), и на 3 кг (1,5 %, $P < 0,01$) выше, чем у базовых сверстников прочих линий

Таблица 1 – Динамика живой массы подопытных бычков в разрезе линий, кг

Возраст, мес.	Линия			Стандарт породы
	I	II	III	
6	177,2±0,4	178,0±1,15	178,7±0,8	145-180
8	211,2±1,68	213,8±0,85	210,8±1,24	170-220
12	294,3±4,63	284,8±3,64	291,4±2,92	250-320
15	317,2±6,84	316,3±5,27	333,9±5,05	300-380

В годовалом возрасте, согласно данных таблицы 1, наблюдается, что бычки из линии Моряка-12054 по «живой массе» превосходили своих сверстников из линии Стройного-2520 на 9,5 кг (3,3 %, $P < 0,001$) и на 2,9 кг (1,0 %, $P < 0,01$) сверстников прочих линий.

А вот в возрасте 15 месяцев, следует отметить, что бычки из линии Моряка-12054 по «живой массе» превосходят своих сверстников из линии Стройного-2520 на 0,9 кг (0,3 %, $P < 0,001$).

Анализ оценки по живой массе бычков калмыцкой породы в разрезе линий показывает, что во все возрастные периоды живая масса исследуемого поголовья трёх групп соответствовала классам – «элита» и «I класс».

Следует отметить, что интенсивность роста бычков в разрезе линий можно судить по показателю среднесуточного прироста, представленный в таблице 2.

Таблица 2 – Среднесуточный прирост исследуемого молодняка в зависимости линейной принадлежности, (г)

Возраст, мес.	Группа по линии		
	I	II	III
0-6	845,4±2,23	850±6,41	853,7±2,09
6-8	566,7±28,54	595,8±25,8	534,7±25
8-12	693,1±48,99	591,7±30,99	672,2±24,67
8-15	504,8±28,33	488,1±27,66	586,3±21,17
12-15	353,7±38,21	350±46,59	471,8±50,32

В целом за период 0-6, 6-8 и 12-15 месячного возраста по данным таблицы 2 более высокой скоростью роста выделялись бычки II группы из линии Стройного-2520. От рождения до 6 месячного возраста, среднесуточный прирост составил – 850 грамм, что превосходил аналогичный показатель бычков I группы из линии Моряка-12054 на 4,6 г (0,6 %). В период 6-8 месячного возраста выше на 29,1 г (4,9 %).

А вот в возрасте 8-12 месяцев, следует отметить, что бычки I группы из линии Моряка-12054 по среднесуточному приросту превосходят своих сверстников из линии Стройного-2520 на 101,4 кг (14,7 %) и в возрасте 8-15 месяцев выше на 16,7 г или на 3,4 %. А в период 12-15 месяцев, наблюдается, что бычки из линии Моряка-12054 по среднесуточному приросту превосходили своих сверстников из линии Стройного-2520 на 3,7 г (1,1 %).

Полученные результаты по оценке роста и развития – по живой массе и среднесуточному приросту молодняка трех групп: бычков из линий Моряка-12054, Стройного-2520 и других генотипов по стаду указывают на некоторые колебания цифровых параметров, что вполне обосновано, так как вариабельность массы тела и среднесуточного прироста в меньшей степени обусловлена воздействием факторов внешней среды. Необходимо обратить внимание на важную причину изменчивости живой массы и среднесуточного прироста в период 0-6 месячного возраста, то есть учесть молочный период и содержания с коровами. В 6-8 месяцев – в период отъёма у молодняка возникла ситуация по резкой смене рациона кормления, что повлияло на притормаживание аппетита к новому рациону и тем самым снижения показателей роста и развития. В процессе дальнейшего роста и развития 8-12 месяцев у опытных бычков исследуемых групп разных генотипов в послеотъёмный период наблюдалось повышение живой массы и среднесуточного прироста. А к 12-15-месячному возрасту во всех исследуемых группах молодняка снова отмечается снижение среднесуточного прироста, как мы полагаем из за влияния внешней среды – изменения сезона года.

Аналогичные исследования были проведены российскими учеными, которые указывают на характерную особенность калмыцкой породы, на сезонную динамику живой массы и упитанности [5, 6].

Следующим этапом явилась оценка экстерьерно-конституциональных особенностей, которая дополняет комплексную характеристику животного по росту и развитию.

Данные анализа результатов по измерению статей экстерьера подопытного молодняка представлена в таблице 3.

Согласно данных таблицы 3 следует, что крупнорослостью обладают потомки из линии Стройного-2520 в сравнение с потомством линии – Моряка-12054 и других генотипов в среднем по стаду. По промеру «высота в холке» на 1,5 см.

Аналогично прослеживается у бычков из линии Стройного-2520 превосходство над бычками из линии Моряка-12054, а также бычков других генотипов в среднем по стаду и по остальным промерам: «высота в крестце» выше на 0,7 см (0,7 %) и на 0,6 см (0,6 %) выше; по «косой длине туловища» на 1 см (0,9 %) и 2,1 см (0,8 %), «обхват груди» на 7 и 9,2 см (5,1 и 6,7 %),

«ширина груди» на 0,1 и 2 см (0,4 и 6,1 %), «глубина груди» на 0,1 и 0,2 см (0,2 и 0,4 %), «ширина в маклоках» на 1,7 и 3 см (5,1 и 9 %), «косая длина зада» на 0,5 и 3 см (1,4 и 3,6 %) и по «обхвату пясти» на 0,2 и 0,4 см (2 и 2,6 %).

Таблица 3 – Промеры экстерьерных статей бычков в возрасте 12-15 месяцев

Промеры, см	Линии		
	I	II	III
Высота в холке	99,8±0,95	101,3±0,48	99,8±0,6
Высота в крестце	100,3±0,67	101±0,91	100,4±0,43
Косая длина туловища	116±1,93	117±0,82	114,9±1,42
Обхват груди	132±1,98	139±1,08	129,8±0,43
Обхват пясти	15,2±0,2	15,4±0,24	15,0±0,0
Ширина груди	33,2±0,31	33,3±0,85	31,3±0,43
Глубина груди	50,4±1,28	50,5±1,04	50,3±0,7
Косая длина зада	36±0,37	36,5±0,29	35,2±0,85
Ширина в маклоках	31,8±0,48	33,5±0,29	30,5±0,48

По описанию промеров бычки линии Моряка-12054 уступают сверстникам из линии Стройного-2520, но прослеживается превышение учтенных нами промеров статей экстерьера над бычками других генотипов по стаду.

А по данным таблицы 4 можно выявить тип телосложения у опытного поголовья в разрезе линий.

По полученным данным, согласно таблицы 4 следует отметить, что в целом индексы телосложения бычков различались по группам незначительно. Итак, «индекс длинноногости», у потомства – бычков из линии Стройного-2520 – 50,1 %, что превосходит сверстников из линии Моряка-12054 на 0,8 % и сверстников других генотипов на 1,6 % и указывает на соответствии внутривидовому типу – высокорослому.

Таблица 4 – Индексы телосложения бычков в разрезе линий в возрасте 12-15 месяцев, %

Индексы	Линии		
	I	II	III
Длинноногости	49,3±0,68	50,1±1,25	48,5±0,58
Растяннутости	115,2±1,69	116,6±0,76	115,2±0,95
Грудной	65,7±1,69	65,9±2,12	63±1,02
Сбитости	114±2,94	118,8±1,12	113,1±1,41
Перерослости	101,9±0,42	99,7±0,48	100,7±0,28
Массивности	132,2±1,46	137,3±1,65	130,1±0,83
Костистости	15,2±0,13	15,2±0,23	15±0,09

По «индексу растянутости» потомство из линии Стройного-2520 в среднем по группе соответствовали 116,6 %, что также выше, чем у сверстников из линии Моряка-12054 и других генотипов на 1,4 %. По «индексу обхвата груди» Молодняк из линий Стройного-2520 и Моряка-12054 имеют разницу на 0,2 %, а со сверстниками из других линий на 2,9 % и можно судить о хорошем развитии грудной клетки, что является весомым аргументом для мясного направления.

По «индексу сбитости», который характеризует хорошее развитие корпуса, превосходство наблюдается у бычков линии Стройного-2520 в сравнении с бычками из линии Моряка-12054 на 4,8 % и выше на 5,7 %, чем у сверстников в среднем по породе. Аналогично выявлено превосходство у бычков из линии Стройного-2520 и по «индексу массивности», что превышает на 5,1 % бычков из линии Моряка-12054 и выше на 7,2 % бычков в среднем по стаду.

Таким образом, по промерам экстерьера и индексам телосложения исследуемое поголовье бычков трёх групп в стаде ТОО «Московский» имеет определенные особенности строения экстерьера вследствие удачной выраженности индексов компактности и массивности, что связано с генетическими особенностями учитываемых линий и относится: потомство из линии Стройного-2520 к внутрипородному высокорослому типу. Потомство линии Моряка-12054 следует отнести к среднему внутрипородному типу, а остальное исследуемое поголовье молодняка других генотипов относится к компактному внутрипородному типу.

Заключение. В исследуемом стаде калмыцкого скота опытный молодняк в количестве 45 % является представителем выдающихся заводских линий Моряка-12054 (27,2%) и Стройного-2520 (18,1%).

Полученные результаты по оценке племенных качеств бычков калмыцкой породы в разрезе линий выявили наличие в стаде всех трёх внутрипородных типа: высокорослый у бычков из линии Стройного-2520, средний у бычков из линии Моряка-12054 и компактный у бычков «прочих» линий.

Литература:

1. Бакен, С.Ж., Брель-Киселева, И.М. Влияние линейной принадлежности на рост и развитие молодняка абердин-ангусской породы: Студенческий: электрон. научн. журн. Часть 2. Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2019. – С. 40.

2. <https://qalmaq.kz/about>: Республиканская Палата Калмыцкой породы.

3. Каюмов, Ф.Г., Шевхужев, А.Ф. Состояние и перспективы развития мясного скотоводства в России: Зоотехния. - 2016. - №11. - С. 2.

4. Горлов, И.Ф., Сложенкина, М.И., Лисицын, А.Б., Болаев, Б.К., Натыров, А.К., Мосолова, Д.А. Современные подходы к повышению эффективности использования генетического потенциала калмыцкого скота: монография: Волгоград: ООО «СФЕРА», 2019. – 260 с.

5. Приступа, В.Н., Клименко, А.И., Колосов, Ю.А., Колосов, А.Ю., Бабкин, О.А. Заводские линии крупного рогатого скота калмыцкой породы:

Вестник Донского государственного аграрного университета. - 2015. - №3. - С.22.

6. Половинко, М.Ю., Куц, Е.Д., Легошин, Г.П. Совершенствование животных калмыцкой породы на основе высокопродуктивных внутрипородных типов: Молочное и мясное скотоводство. - 2016. - № 6. - С. 11-14.

ОСНОВНЫЕ СЕЛЕКЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЗАУРАЛЬЯ

Есмагамбетов К.К.

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева», г. Курган, Россия. kengebekksaa@mail.ru

Аннотация. Представлен аналитический материал, характеризующий основные селекционные признаки крупного рогатого скота черно-пестрой породы в условиях Зауралья за последние два десятилетия двадцать первого века. Установлено, что целенаправленный отбор и подбор способствуют эффективному использованию генетического потенциала животных. Совершенствование хозяйственно-полезных признаков молочного черно-пестрого скота на основе научно обоснованных перспективных планов селекционно-племенной работы способствует получению от коровы до десяти и более тонн молока

Увеличение производства белка животного происхождения не вызывает сомнений. Поскольку это связано с продовольственной безопасностью, а также низкой обеспеченностью населения планеты полноценным белком – менее половины от потребности (медико-биологических норм), что сказывается на здоровье подрастающего поколения. В Российской Федерации отрасль скотоводство дает две трети производимого в животноводстве белка, из которых до 50 % приходится на молоко. Поэтому в данный момент качественное улучшение племенных и продуктивных признаков молочного скота страны, является важнейшим элементом зоотехнической работы [1, 2, 3, 4].

В Зауралье скрещивание маточного поголовья крупного рогатого скота черно-пестрой породы с голландскими, а затем с голштинскими быками – производителями было начато в конце семидесятых и начале восьмидесятых годов прошлого века. Предки производителей характеризуются высокой молочной продуктивностью и очень высокой жирномолочностью. Средний удой матерей быков составляет 10279 кг, удой матерей отцов колеблется в пределах от 6573 до 17545 кг, массовая доля жира в молоке матерей от 3,96% до 4,49%, в молоке матерей отцов от 3,22% до 5,21% [5, 6].

Совершенствование основных хозяйственно-полезных признаков разводимого животных ведется в соответствии с научно обоснованными перспективными планами селекционно-племенной работы с черно-пестрой породой крупного рогатого скота племенных заводов и репродукторов, а также Курганской области и решениями координационно-методического Совета по совершенствованию животных данного вида в зоне областей и республик Большого Урала [7].

Племенная база молочного скотоводства области сосредоточена в трёх племзаводах и двух племрепродукторах, где разводят черно-пеструю и голштинскую породы. Надой на корову составил соответственно 8536 кг и 6204 кг.

В хозяйствах ведется углубленная племенная работа. Начиная с 2002 года в племзаводе ЗАО «Глинки», а также и других племенных хозяйствах Курганской области получила широкое распространение информационно-аналитическая система «СЕЛЭКС». С целью повышения эффективности племенной работы в молочном скотоводстве, сельскохозяйственные предприятия активно осваивают современную высокопроизводительную кормозаготовительную технику, миксеры-кормораздатчики, доение в доильных залах, аппараты с пульсаторами попарного доения.

За первые два десятилетия в Зауралье удой на фуражную корову возросли с 1872 кг в 2001 году до 5139 кг в 2021 году. Ежегодная прибавка составляла более 171,0 кг (таблица 1).

Таблица 1 – Параметры молочной продуктивности в сравнительном аспекте

Год	ЗАО «Глинки»			Курганская область			Области и республики Урала		
	удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %
2001	4574	3,74	-	2492	3,76	-	3143	3,73	-
2002	4867	3,86	-	2045	3,80	-	3411	3,73	-
2003	4706	3,86	-	2841	3,78	-	3575	3,74	-
2004	5447	3,82	-	3023	3,77	-	3821	3,74	-
2005	5341	3,72	-	3101	3,74	-	4004	3,76	-
2006	6283	4,13	-	3312	3,78	-	4241	3,75	-
2007	6900	4,41	2,96	3667	3,81	-	4488	3,78	-
2008	6820	4,47	3,05	3720	3,87	-	4542	3,79	-
2009	7106	4,26	3,05	3706	3,84	3,03	4670	3,79	3,05
2010	7642	4,17	3,16	3827	3,84	3,16	4851	3,81	3,06
2011	7798	4,05	3,23	3805	3,82	3,11	5043	3,82	3,08
2012	8065	4,10	3,2	3995	3,79	3,09	5241	3,81	3,09
2013	8565	4,11	3,22	4107	3,85	3,12	5341	3,82	3,09
2014	8705	4,12	3,2	4929	4,01	3,13	5614	3,85	3,10
2015	8900	4,00	3,14	4985	3,99	3,13	5704	3,84	3,11
2016	9124	4,00	3,12	5379	4,01	3,13	5859	3,85	3,13
2017	9628	3,96	3,2	5976	4,07	3,16	6145	3,89	3,14
2018	10254	4,00	3,2	6606	4,13	3,17	6389	3,96	3,14
2019	10429	4,00	3,19	6490	4,12	3,15	6697	3,98	3,15
2020	10516	4,00	3,19	6521	4,08	3,27	7127	3,92	3,16
2021	9867	4,02	3,22	7679	4,14	3,22	7454	3,87	3,15
2022	9472	3,98	3,22	7339	4,07	3,24	7796	3,86	3,16

В ведущем племенном заводе Курганской области ЗАО «Глинки», где разводят голштинизированный черно-пестрый скот, проведение глубокой

селекционно-племенной работы по совершенствованию маточного стада, наряду с улучшением условий кормления и содержания, позволило достичь за 2021 год удой в 10431 кг молока на корову, что на 6501 кг или на 162% больше, чем в 2000 году.

Совершенствование молочного стада крупного рогатого скота черно-пестрой породы племзавода в эти годы проводилось в направлении повышения удоя, массовой доли жира и массовой доли белка в молоке, живой массы коров, увеличения продолжительности сроков хозяйственного использования коров.

Основные методы селекционно-племенной работы следующие:

1. Разведение по линиям и использование наиболее удачных кроссов линий;
2. Целенаправленный отбор и подбор животных по комплексу признаков.

Использовалось и используется в основном, семя быков-производителей организации по искусственному осеменению АО «Уралплемцентр» в рамках зональной программы совершенствования черно-пестрого скота.

Анализ статистических данных по основным селекционируемым признакам молочного скота свидетельствует, что показатели удоев черно-пестрых коров племзавода ЗАО «Глинки» динамично увеличивались и практически соответствовали плановым, превышая средние величины, как по области, так и зоне Урала.

Максимальное содержание жира в молоке животных дойного стада хозяйства было достигнуто в 2007 и 2008 годах соответственно 4,41 и 4,47 % при надоях 6900 и 6820 кг на корову. Стабильно величина данного признака держится на уровне 4,00 %, начиная с 2015 года при надоях на корову 8900 кг и выше. При этом до 2016 года массовая доля жира в молоке особей дойного стада племзавода была выше, чем в регионе и зоне Урала. И только последние четыре года уступает средним показателям МДЖ в молоке коров своей области на 0,11-0,08%.

Массовая доля белка в молоке черно-пестрых коров, начиная с последнего года первой десятилетки XXI века, держится в среднем 3,20%, это на 0,06 и 0,09% соответственно выше, чем в сравниваемых объектах. Максимальное содержание белка в молоке дойного стада племзавода 3,23 % наблюдалось в 2011 году при уровне удоя 7798 кг.

Немаловажный селекционный признак – живая масса коров. Она у особей хозяйства повысилась с 504 до 595 кг, прирост за 20 лет составил 88 кг, ежегодный прирост 4,4 кг. По данному признаку черно-пестрый скот племзавода имеет преимущество соответственно над черно-пестрым скотом области на 48 кг или 8,10% и зональным на 38 кг или на 6,42 %.

Таким образом, целенаправленная племенная работа с крупным рогатым скотом способствует реализации генетического потенциала основных селекционных признаков черно-пестрых коров в условиях Зауралья.

Литература:

1. Чинаров В.И. / Породное преобразование в молочном скотоводстве России В.И.Чинаров // Молочное и мясное скотоводство.-2023. - №4 - .С.3 - 8.
2. Донник И.М. Экологический мониторинг здоровья продуктивных животных в условиях Среднего Урала / И.М.Донник, И.А.Шкуратова, Верещак Н.А., Шушарин А.Д. //Сб. научных докладов межд. Симпозиума, Казань. 2006. С.180-186
3. Саморуков Ю.В., Марзанов Н.С. Селекционно-генетические основы повышения белковомолочности. Быково. 2004. 43 с.
4. Прохоренко П.Н. Голштинская порода и ее влияние на генетический прогресс продуктивности черно-пестрого скота европейских стран и Российской Федерации / П.Н. Прохоренко // Молочное и мясное скотоводство.-2013. - №2 - С. 2 - 6.
5. Кошелев С.Н. Адаптация импортного голштинского скота в условиях Курганской области /С.Н.Кошелев, Марфицин В.И., Поверинова Е.М.// Сиб. Вестн. С.-х. науки . 2008. – С. 68 - 71
6. Сакса Е.И. / Оценка быков-производителей голштинской породы по качеству потомства Е.И.Сакса//Молочное и мясное скотоводство.-2020. - №5 - .С.23 - 28
7. Лешонок О.И., Ткаченко И.В., Севостьянов М.Ю., Клещева А.А., Колмакова Е.М. Селекционная работа с молочным скотом в Уральском регионе в 2022 году (монография) / «Издательство «Раритет», Екатеринбург, 2023. – 120 с.

ЖЕТІСУ ОБЛЫСЫНЫҢ АГРОКЛИМАТТЫҚ РЕСУРСТАРЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

*Кәкімжан А.Б., Тоқтасын С.Н., Жанахмет Қ.М., Мухитдинова Р.А.
І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ.,
Қазақстан, mukhitdinova.ra@gmail.com*

Аңдатпа. Мақалада өңірдің ауыл шаруашылығы жағдайларына климаттық және географиялық факторлардың әсерін қоса алғанда, Қазақстанның Жетісу облысының агроклиматтық ресурстарын бағалау ұсынылған. Белсенді температураның қосындысы, жауын-шашын мөлшері және ылғалдандыру коэффициенті сияқты негізгі агроклиматтық көрсеткіштер қарастырылады

Агроклиматтық ресурстар ауыл шаруашылығын дамытуда және аймақтың азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады. Қазақстанның оңтүстік-шығысында орналасқан Жетісу облысы Ауыл шаруашылығын табысты жүргізуге ықпал ететін бірегей агроклиматтық жағдайларға ие. Осы ресурстардың ерекшеліктерін зерттеу аймақтың әртүрлі дақылдарды өндіру және агрономиялық тәжірибені оңтайландыру әлеуетін анықтауға мүмкіндік береді.

Жетісудың климаттық жағдайлары оның географиялық орналасуы мен рельефіне байланысты әртүрлілігімен сипатталады. Салыстырмалы түрде жұмсақ климат, өзендер мен көлдердің болуы, сондай-ақ құнарлы топырақтар ауыл шаруашылығы қызметіне қолайлы жағдай жасайды [1]. Дегенмен, климаттың өзгеруі, соның ішінде температураның жоғарылауы және жауын-шашын деңгейінің ауытқуы агросектордың тұрақты дамуына үлкен қиындықтар туғызады [2].

Жетісу облысында, бүкіл Қазақстандағыдай, агроклиматтық ресурстар жылу, ылғал және жер бедерінің ерекшеліктері сияқты климаттық факторлардың бірегей үйлесімімен айқындалады. Бұл ресурстар дақылдардың түрлерін, олардың өнімділігін және өңдеу технологияларының күрделілігін анықтауда шешуші рөл атқарады. Жетісу облысы маусымдық өзгергіштігі айқын қоңыржай континенттік климат аймағында орналасқан. Жетісу Алатауының тау бөктерін, ойпаттар мен тау аралық ойпаттарды қамтитын рельефтің әртүрлілігі жылу мен ылғалдың таралуына әсер ететін микроклиматтық вариацияларға жағдай жасайды. Бұл мақалада Жетісу облысының агроклиматтық ресурстарын олардың ауыл шаруашылығы өндірісіне әсерін және әртүрлі дақылдарды өсіру мүмкіндігін ескере отырып бағалау ұсынылған. Вегетациялық кезеңдегі ауа температурасы мен жауын-шашын туралы мәліметтер Nara Power Data Access Viewer платформасынан алынды.

Жетісу облысы Қазақстан Республикасының оңтүстік-шығысында, қоңыржай континенттік климат аймағында орналасқан. Облыстың жалпы

ауданы 118 500 км² құрайды және ол 8 ауданға және облыстық бағыныстағы 2 қалаға бөлінеді. Аймақтың географиялық әртүрлілігіне Жетісу Алатауының етектері, ойпаттар мен тау аралық ойпаттар кіреді, бұл айтарлықтай микроклиматтық вариацияларға жағдай жасайды. Бұл ерекшеліктер жылу мен ылғалдың таралуына, сондай-ақ ауылшаруашылық мүмкіндіктеріне әсер етеді. Облыстың жазық бөлігіндегі қаңтардың орташа температурасы шамамен – -15°C, тау бөктерінде температура – -6°C-тан -8°C-қа дейін өзгереді, ал шілдеде ауа температурасы жазық жерлерде +16°C, ал тау бөктерінде +24-25°C жетеді. Жазықтардағы жылдық жауын-шашын мөлшері 300 мм-ден аспайды, тау бөктері мен таулы аймақтарда 500-700-ден 1000 мм-ге дейін ауытқиды, сонымен қатар Балқаш пен Алакөл жағалауларында жел байқалады, бұл қосымша климаттық ерекшеліктер тудырады [3].

Жетісу облысының агроклиматтық ресурстарын бағалау үшін белсенді температуралардың қосындысы, жауын-шашын мөлшері, ылғалдану және құрғақшылық коэффициенті сияқты әртүрлі агроклиматтық көрсеткіштер пайдаланылады. Бұл көрсеткіштер вегетациялық кезеңге арналған формула бойынша есептеулермен көпжылдық бақылаулардың деректері негізінде анықталады.

Белсенді температуралардың қосындысы дақылдардың өсуіне қажетті жылу мөлшерін көрсетеді және +10°C-тан асатын орташа тәуліктік температураның қосындысы ретінде есептеледі. Ең жоғары көрсеткіш (40000°C) Жетісу облысының батыс бөлігіне тән. Белсенді температуралардың қосындысы табиғи және биіктік аймақтары бойынша біртіндеп өзгереді.

Жауын-шашынның мөлшері вегетациялық кезеңде жауған жауын-шашынның мөлшері ретінде анықталады және ылғалмен қамтамасыз етілуін бағалау үшін қолданылады. Аймақ үшін вегетациялық кезең сәуірден қазанға дейін таңдалды, өйткені бұл уақытта температура жағдайлары дақылдардың өсуіне қолайлы. Осы кезеңдегі жауын-шашынның орташа мөлшері аймақтың солтүстік-батысында 41 мм-ден оңтүстік-шығыста 461 мм-ге дейін өзгереді. Жауын-шашынның өзгеруі табиғи аймақтар мен биіктік белдеулерінің өзгеруімен байланысты. Жауын-шашынның ең көп мөлшері (вегетациялық кезеңде 400 мм-ден астам) Жетісу облысының оңтүстік-шығыс бөлігіне тән, ал олардың ең аз мөлшері құрғақ солтүстік-батыс бөлігінде түседі.

Ылғалдандыру коэффициенті жауын-шашын мен булану арасындағы байланысты бағалайды. Ылғалдандыру көрсеткіші өсімдіктердің толық өсуі үшін аймақтарда ылғалдың қаншалықты жеткілікті екенін сипаттайды. Жазық және тау бөктеріндегі аймақтардағы ылғалдылық коэффициенті 0,1-ден (құрғақ) 1,0-ге дейін (орташа ылғалды аймақ), ал таулы аймақтарда бұл көрсеткіш 1,0-ден асуы мүмкін, бұл артық ылғалдылықты көрсетеді.

Құрғақшылықты бағалау үшін қолданылатын гидротермиялық коэффициент (ГТК) аумақтың Климаттық құрғақшылығын дәлірек анықтауға мүмкіндік береді. Жетісу облысы үшін ГТК көрсеткіштері солтүстік аудандарда «өте құрғақ» (0,3-тен аз) бастап, облыстың шығыс бөлігі және Жетісу Алатауының тау жоталары сияқты таулы аймақтарда «артық ылғалдануға» (2,0-ден астам) дейін ауытқиды [4].

Талдау нәтижелері жер бедері мен географиялық орналасуына байланысты Жетісу облысындағы агроклиматтық жағдайлар өзгеретінін көрсетті. Аймақтың жазық аймақтарында жылу ресурстары шектеулі және агроклиматтық жағдайлар негізінен жылуды жақсы көретін дақылдарды өсіруге жарамды бидай, жүгері, және жүзім.

Жауын-шашын мөлшері көп және ылғалдылығы жоғары таулы аймақтар бау-бақша өсіруге және көкөніс өсіруге мүмкіндік береді. Жетісу облысының агроклиматтық ресурстарын бағалау өңірдің ауыл шаруашылығы өндірісі үшін әлеуетін жақсы түсінуге мүмкіндік береді. Деректерді талдаудың заманауи әдістерін, соның ішінде ГАЖ технологиясын қолдану болжамдардың дәлдігін айтарлықтай жақсартады және ауылшаруашылық іс-шараларын тиімді жоспарлауға мүмкіндік береді [5].

Болашақта бұл аграрлық сектордың тұрақты дамуына, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге және өңір халқының өмір сүру деңгейін арттыруға ықпал ететін болады. Жетісу облысының агроклиматтық ресурстарын зерттеу жер және су ресурстарын неғұрлым тиімді пайдалану, сондай-ақ климаттық өзгерістерді ескере отырып, ауыл шаруашылығы өндірісін оңтайландыру стратегияларын әзірлеудегі маңызды қадам болып табылады.

Әдебиеттер:

1. Смагулов А. Агроклиматические условия Казахстана и их влияние на сельское хозяйство // Алматы: Наука.- 2020.
2. Ергожин Б. Изменение климата и его последствия для агросектора Казахстана // Вестник агрономии. - 2021. - №12(3). – С. 45-52.
3. Область Жетісу <https://qazalem.kz/ru/regions/11>
4. Байшоланов С.С., Клещенко А.Д., Мусатаева Г.Б., Муканов Е.Н., Чернов Д.А., Жакиева А.Р. Оценка агроклиматических ресурсов Акмолинской области // Вопросы географии и геоэкологии. – 2016. – № 1. – С. 75-84.
5. Kyrgyzbay K.T., Kakimzhanov E.Kh., Sagin Jay Agro-climatic zoning of Almaty region using GIS technologies // ҚР ҰҒА Хабарлары. Физика-математикалық сериясы. – 2022. – Т.2. - № 342. – С. 76-91.

КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

*Қонысбай И., Асқарұлы А., Байдәулет Б., Мухитдинова Р.А.
I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған. Қазақстан,
islam.konisbay@mail.ru, askar.abzal@mail.ru, bajdauletbahtiar@gmail.com,
mukhitdinova.ra@gmail.com*

Аңдатпа. Мақалада климаттың өзгеруінің Қазақстанның ауыл шаруашылығына әсері және климаттық өзгерістердің салдарын барынша азайту үшін бейімделу стратегияларының ұсыныстары қарастырылады, ауыл шаруашылығының тұрақтылығын арттыру және Қазақстанда азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін кешенді тәсілдерді енгізу қажеттігі атап өтіледі

Климаттың өзгеруі қазіргі уақытта антропогендік және табиғи факторлардан туындаған ең өзекті және маңызды экологиялық мәселелердің бірі болып табылады. Бұл құбылыс қоғам өмірінің барлық аспектілеріне және оның тұрақты дамуына әсер етеді. Климаттық өзгерістердің салдары елдердің орналасуының географиялық ерекшеліктеріне байланысты көрінеді. Қазақстан аридті климатқа ие және орманды дала, дала, шөлейт және шөл табиғи аймақтарда орналасқан, бұл оның территориясын климаттың өзгерістеріне әсіресе сезімтал етеді.

Қазақстандағы климаттың өзгеруі жан-жақты зерделеуді және тиімді деңгейде шараларын талап ететін елеулі экологиялық және әлеуметтік проблема болып табылады. Дүниежүзілік метеорологиялық ұйымның деректері бойынша Қазақстан температураның өсуі, жауын-шашын режимдерінің өзгеруі және экстремалды ауа райы құбылыстарының жиілігінің артуы арқылы көрінетін климаттық өзгерістерге сезімталдықаймағында тұр.

Мақаланың мақсаты климаттың өзгеруінің Қазақстанның ауыл шаруашылығына әсерін зерттеу және климаттық өзгерістердің салдарын азайту үшін бейімделу стратегияларын ұсыну болып табылады. Климаттың өзгеруінің Қазақстанның ауыл шаруашылығына әсерін зерттеу үшін климаттың өзгеруінің ұзақ мерзімді мониторингінің деректері, ауыл шаруашылығы өнімі бойынша статистика және климаттық модельдердің нәтижелері пайдаланылды. Талдау әдісі ретінде климаттық факторлардың өзгеруі мен негізгі дақылдардың өнімділік деңгейі арасындағы байланысты бағалау үшін корреляциялық және регрессиялық модельдер қолданылды. Тиімді бейімделу стратегияларын анықтау үшін климаты ұқсас басқа аймақтарда қолданылатын қолданыстағы бейімделу технологиялары мен тәжірибелеріне шолу жасалды.

Қазақстанның ауыл шаруашылығына Климаттық әсерін көптеген зерттеушілер егжей-тегжейлі қарастырды [1].

Температураның жоғарылауы және жауын-шашынның өзгеруі егіншілікке, әсіресе бидай, арпа және жүгері сияқты дақылдарға қауіп төндіреді, дейді олар. Жаз мезгіліндегі төтенше температура құрғақшылығының әсері сумен жабдықтау проблемаларының бұйырады, бұл орталық және Солтүстік Қазақстандағы су ресурстарының қысқару болжамдарымен расталады. Сондай-ақ су тасқыны, дауыл және бұршақ сияқты экстремалды ауа райы оқиғаларының жиілігінің артуы байқалады, бұл ауылшаруашылық инфрақұрылымына айтарлықтай әсер етуі мүмкін.

«Қазгидромет» РМК-ның 2020 жылғы деректері бойынша [2] Қазақстандағы орташа температура соңғы 50 жылда 0,5-1,5 °C-қа өсті, 2050 жылға қарай, әсіресе елдің солтүстік және шығыс өңірлерінде 1,5-2

°C-қа артуы мүмкін деп болжануда [3]. Бұл температураның жоғарылауы ыстық күндердің көбеюіне әкеледі, бұл ауыл шаруашылығы мен экожүйеге кері әсер етеді.

Қазақстанда ауыл шаруашылығы дақылдарын өндіру туралы деректер 2004-2005 және 2012-2013 жылдары жоғары өнім алынғанын көрсетеді, ал 2006-2011 жылдар аралығында елде құрғақшылық байқалған кезде өнімділік айтарлықтай төмен болды [4]. Ауа температурасының жоғарылауы жауын-шашынның өзгеруіне айтарлықтай әсер етті, бұл өз кезегінде ауыл шаруашылығының өнімділігіне әсер етті. Жауын-шашыннан кейін пайда болатын құрғақшылық сияқты қауіпті гидрометеорологиялық құбылыстар жиі орын ала бастады, бұл егін жинауды қиындатады. 2021 жылы Қазақстанда бірнеше облыстарда төтенше құрғақшылық тіркелді, бұл Каспий және Арал теңіздеріндегі су деңгейінің төмендеуіне және жемшөп тапшылығына байланысты малдың жаппай қырылуына әкелді.

Климаттың өзгеруі жөніндегі үкіметаралық топ (КӨЖҮТ) және Қазгидрометтің баяндамаларына сәйкес, Қазақстан топографиялық ерекшеліктері әртүрлі макроклиматтық аймақ болып табылады. Ел әртүрлі атмосфералық жүйелер, соның ішінде полярлық және тропикалық ауа массалары үшін өтпелі аймақта орналасқан. Қазақстанда жауын-шашынның орташа жылдық мөлшері 581 мм құрайды, бұл ретте жауын-шашынның 60%-ы қыста және көктемде түседі. Елдегі климаттың өзгеруі температураның жоғарылауынан, жауын-шашынның өзгеруінен және аязды күндердің ұзақтығынан, сондай-ақ климаттық экстремумдардың жиілігінің артуынан көрінеді. Климаттың ауылшаруашылық өндірісіне әсері өте маңызды, әсіресе жаңбырлы жерлер үшін, бұл ауыл шаруашылығын жауын-шашынға өте тәуелді етеді.

Қазақстанда температурасы өте жоғары күндер санының өсуі байқалады (жоғары +30-+35°C). Оңтүстік және батыс аймақтарда вегетациялық кезеңде мұндай күндердің саны 30-40-тан 50-65-ке дейін, Солтүстік және батыс облыстарда-10-нан 15-30-ға дейін өсті. Оңтүстік аймақтарда климаттың өзгеруі күріш, мақта және көкөністер сияқты дақылдардың өсу жағдайларының жақсаруына әкелді. Жамбыл және Алматы облыстары, сондай-ақ Қазақстанның басқа да оңтүстік өңірлері суармалы егіншілік аймақтары болып табылады. 2021 жылы дәнді және бұршақты дақылдар алып жатқан алқаптар 280 мың га, жемшөп дақылдары

- 320 мың га, ал майлы дақылдар – 111 мың га құрады. Құрғақшылық нәтижесінде суармалы және жаңбырлы жерлерде өнімділік 66%-ға төмендеді. Елдің оңтүстік аймақтарында су тапшылығы мен құрғақшылық жиі кездеседі. Ең ауыр құрғақшылық 2009-2010 жылдары және 2021 жылы Маңғыстау облысы мен Қазақстанның оңтүстік өңірлерінде болды.

Соңғы 30 жылда әртүрлі дақылдардың өнімділігі климаттық жағдайларға байланысты әр түрлі болды. Мысалы, дәнді және бұршақ дақылдарының өнімділігі 5,3-тен 16,9 ц/га-ға дейін, майлы дақылдар - 5,0-ден 9,7 ц/га-ға дейін, картоп-99-дан 207,4 ц/га-ға дейін, көкөніс дақылдары - 114-тен 268 ц/га-ға дейін, бақша дақылдары – 72-ден 252 ц/га-ға дейін, қант қызылша – 136-дан 324,5 ц/га-ға дейін. 2010 жылы қатты құрғақшылықтан кейін дақылдардың өнімділігі орта есеппен 63,5%-ға төмендеді. Соңғы 10 жылда құрғақшылық уақыттың 80% дерлік жалғасты, ал нөсер жаңбыр мен бұршақ уақыттың тек 14% - 2, аяз 2% - 2, қатты аяз бен жел 1% лишь ғана жауды. 2012 жылдан 2020 жылға дейін орташа тәуліктік температура 2°C-қа көтеріліп, ылғалдылық тек 2016 жылы 40%-ға өсті, содан кейін ол қайтадан төмендеді. Орташа ылғалдылық айлар бойынша төмендеді, бұл әсіресе қыста және көктемде байқалады [5]. Климаттық факторлардың осындай кешенді әсерінің нәтижесінде елдің солтүстік аймақтарында бұршақ дақылдарының өндірісі төмендейді деп күтілуде, ал оңтүстікте қысқы жағдайлардың жұмсартылуы және жаздың күшеюі жалғасады.

Жоғары температура мен жауын-шашынның өзгергіштігі байқалатын Қазақстандағыдай климаттық жағдайлары ұқсас өңірлердегі ауыл шаруашылығын климаттың өзгеруіне бейімдеу үшін әртүрлі технологиялар мен тәжірибелер әзірленді [6]. Бұл технологиялар мен тәжірибелер құрғақшылық, су тасқыны, жоғары температура және су тапшылығы сияқты климаттың өзгеруінің жағымсыз әсерін азайтуға бағытталған. Климаттық жағдайлары ұқсас әлемнің басқа аймақтарында қолданылатын бірнеше қолданыстағы шешімдерді қарастырайық.

Израиль мен Испания сияқты елдерде топырақтың ылғалдылығын, температурасын және басқа параметрлерді бақылау үшін датчиктерді қолданатын ақылды суару жүйелері белсенді қолданылады. Бұл жүйелер суды пайдалануды оңтайландыруға және оның артық шығынын болдырмауға көмектеседі.

Климаты қазақстандыққа ұқсас Австралияда (мезгіл-мезгіл құрғақшылық болатын құрғақ аймақтар) жаңбыр суын жинау және сақтау жүйелері қолданылады. Бұл су ресурстары шектеулі жағдайларда ауыл шаруашылығының тұрақтылығын сақтауға көмектеседі.

Оңтүстік Африкада және климаты жаздың ыстық айларымен және жауын-шашынның жетіспеушілігімен сипатталатын АҚШ-тың кейбір аймақтарында фермерлер ауыспалы егіс пен мульчирование әдістерін белсенді қолданады. Бұл тәжірибелер топырақтың сапасын жақсартуға, ылғалды сақтауға және судың жетіспеушілігімен де өнімділікті арттыруға ықпал етеді.

АҚШ, Үндістан және Бразилияда құрғақшылыққа, аурулар мен зиянкестерге төзімділігі жоғары генетикалық түрлендірілген дақылдарды

жасау технологиялары белсенді дамып келеді. Мұндай дақылдар тұрақты сорттар қатты температураға немесе су тапшылығына төтеп бере алмайтын климаттың өзгеруі жағдайында өнімділікті едәуір арттыра алады.

Спутниктік деректер арқылы қашықтықтан зондтау және өнімділікті болжау жүйесін пайдалану фермерлерге егін және егін жинау жұмыстарын жоспарлауға, сондай-ақ дақылдардың күйін және нақты уақыттағы ықтимал өнімділікті бағалауға мүмкіндік береді.

Ыстық климаты бар аймақтарда, мысалы, Жерорта теңізі мен Орталық Азияда жүгерінің, бидайдың және бұршақ дақылдарының ыстыққа төзімді сорттары сияқты жоғары температуралық стресске төзімді дақылдар белсенді түрде енгізілуде.

Қарастырылған бейімделу технологиялары мен тәжірибелерінің әрқайсысының әртүрлі климаттық жағдайларға және ауыл шаруашылығы түрлеріне сәйкес келетін өзіндік ерекшеліктері бар. Қазақстанда оның күрделі климатын ескере отырып, тамшылатып суару, су ресурстарын басқару жүйелері, құрғақшылыққа төзімді дақылдарды пайдалану, сондай-ақ климат мониторингі технологиялары сияқты технологияларды енгізуге болады. Жергілікті жағдайларды ескере отырып, осы тәжірибелерді біріктіру Ауыл шаруашылығын өзгеретін климаттық жағдайларға бейімдеуге, тұрақтылықты арттыруға және елдегі азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге көмектеседі. Қорытындылай келе, климаттың өзгеруі азық-түлік қауіпсіздігіне және аграрлық сектордың тұрақты дамуына қауіп төндіре отырып, Қазақстанның ауыл шаруашылығына айтарлықтай әсер ететінін атап өтуге болады. Температураның жоғарылауы, жауыншашынның өзгеруі және құрғақшылық пен су тасқыны сияқты экстремалды ауа-райының жиілігінің артуы тиімді бейімделу стратегияларын қажет етеді. Ең маңызды міндет-ақылды суару жүйелері, құрғақшылыққа төзімді дақылдарды пайдалану, сондай-ақ суды бақылау және басқару жүйелері сияқты климаттық өзгерістердің жағымсыз әсерін азайтуға бағытталған технологиялар мен тәжірибелерді енгізу. Қазақстанның ауыл шаруашылығын табысты бейімдеу елдің бірегей климаттық және географиялық жағдайларын ескере отырып, кешенді тәсілді талап етеді, Бұл ауыл шаруашылығының тұрақтылығын арттыруға, халықтың өмір сүру сапасын жақсартуға және ұзақ мерзімді перспективада азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер:

1. Болатова Ж.Б., Абулхаирова Ж., Кульшигашова М.К. Экономика изменения климата в регионах Казахстана и его влияние на АПК // Экономика и экология территориальных образований. - 2022. - Т.6. - № 3. - С. 66–77.
2. РГП «Казгидромет». Климатическая отчетность Казахстана. Астана: Казгидромет. 2020.
3. Калиев А. Анализ климатических изменений в Казахстане и их последствия // Журнал экологии и устойчивого развития. – 2021. - №15(3).

– С. 45-58.

4. Статистика сельского, лесного, охотничьего и рыбного хозяйства / Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан: [сайт]. — URL: <https://stat.gov.kz/official/industry/14/statistic/6>.

5. Ежегодный бюллетень мониторинга изменения климата в Казахстане / Казгидромет: [сайт]. - URL: <https://www.kazhydromet.kz/ru/klimat/ezhegodnyy-byulleten-monitoringasostoyaniya-i-izmeneniya-klimata-kazahstana>

6. Климатически оптимизированное сельское хозяйство / Всемирный банк: [сайт]. - URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/climate-smart-agriculture>

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ КАЗАХСТАНА

*Куттугузжина Д.М.,
НАО «Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, kuttuguzhina@gmail.com*

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы рационального водопользования в зоотехнии Казахстана. Отмечены основные вызовы, связанные с дефицитом и загрязнением водных ресурсов, а также их влияние на продуктивность сельскохозяйственных животных. Приведены примеры реальных проектов в Казахстане, направленных на оптимизацию использования воды, и предложены пути решения проблемы, такие как внедрение замкнутых систем водооборота, биологическая очистка сточных вод и образовательные инициативы для фермеров. Сделан акцент на необходимости интеграции современных технологий водопользования для обеспечения устойчивого развития отрасли

Современное и вместе с тем стремительное развитие человечества, одним из которых является промышленная деятельность предприятий, несомненно играет важную роль в постановлении и вносит вклад в экономику не только страны, но и, в частности, касательно регионов. Однако с экологической точки зрения данный прогресс зачастую предполагает усугубление естественной среды. К числу которых можем причислить снижение качества водных ресурсов. Проблематика обеспечения сохранности чистой воды становится особенно значимой в местах, в которых присутствует интенсивная промышленная, а также сельскохозяйственная деятельность.

Животноводство является одним из ключевых секторов сельского хозяйства Казахстана, занимая важное место в экономике страны. Однако интенсивное развитие животноводства сопровождается значительным воздействием на водные ресурсы. Вода используется для поения скота, орошения пастбищ, а также в процессе переработки продукции. В условиях ограниченности водных ресурсов Казахстана рациональное водопользование становится неотъемлемой частью устойчивого развития отрасли.

Зоотехния – это наука, которая исследует принципы содержания, кормления и разведения животных для повышения их продуктивности. Однако интенсивное развитие животноводства оказывает значительное воздействие на водные ресурсы, включая их дефицит и загрязнение. Казахстан сталкивается с особенно острыми проблемами, так как 60% речного стока поступает из соседних стран, а внутренние водные ресурсы ограничены [1]. Проверка показывает, ваш указанный литературный источник содержит материал, не соответствующий содержания.

Целью статьи является анализ актуальных проблем водопользования в животноводстве и оценка их влияния на состояние водных ресурсов, а также анализу потенциального влияния сельского хозяйства на состояние вод реки Шортанды, расположенной в Житикаринском районе.

Проблемы водопользования в животноводстве:

1. Высокое водопотребление. На производство 1 кг говядины требуется до 15 000 литров воды, что связано с необходимостью орошения кормовых культур и обеспечением животноводческих хозяйств водой.

2. Основные источники загрязнения водных ресурсов включают:

– Аммиак и нитраты из отходов;

– Остатки кормов и лекарственных препаратов

– Химикаты, используемые для обработки пастбищ.

Река Шортанды расположена в Житикаринском районе Костанайской области Казахстана. Это небольшая река, которая относится к бассейну реки Тобол. Она протекает по степной местности и играет важную роль для местных сельскохозяйственных нужд, включая использование воды для животноводства и орошения.

Воды реки Шортанды подвергаются антропогенному влиянию, связанному с хозяйственной деятельностью, включая стоки от животноводческих комплексов и аграрных хозяйств. Это приводит к загрязнению воды нитратами, фосфатами и органическими веществами. На примере реки Шортанды в Житикаринском районе установлено превышение нормативов содержания нитратов, что связано с деятельностью животноводческих хозяйств в регионе помимо производственной деятельности.

Реальные проекты и инициативы:

– Реконструкция систем орошения в Туркестанской области.

Работы по модернизации 60 км ирригационных каналов позволили экономить до 60 млн м³ воды в год, что снижает нагрузку на водоемы [1].

– Создание водохранилищ в Актюбинской области.

Проект предполагает строительство 22 новых водохранилищ, что увеличит доступные водные ресурсы на 600 млн м³. Это положительно повлияет на развитие орошаемого животноводства.

– Интегрированное управление водными ресурсами.

В рамках Программы развития ООН в Казахстане внедряются подходы к рациональному управлению водными бассейнами, что позволяет минимизировать загрязнение водоемов стоками [2].

3. Нехватка качественной воды оказывает влияние на продуктивность животноводства:

– Состоянии здоровья скота: загрязненная вода становится причиной заболеваний, влияющих на продуктивность;

– Урожайности кормовых культур: недостаток орошения снижает их питательную ценность;

– Экономической эффективности хозяйств: дополнительные затраты на очистку воды увеличивают себестоимость продукции.

4. Пути рационального водопользования.

Для минимизации негативного воздействия на водные ресурсы рекомендуется:

1. Внедрение замкнутых систем водооборота.

На молочных фермах Германии успешно применяются системы рециркуляции воды, что снижает потребление на 30-40% [3].

2. Биологическая очистка сточных вод.

Использование биофильтров на животноводческих фермах позволяет удалять до 95% органических загрязнений.

3. Обучение фермеров.

Проведение образовательных семинаров и тренингов по рациональному водопользованию способствует повышению экологической ответственности хозяйств.

Умелое управление нашими водоемами требуется, если мы хотим использовать их для таких разнообразных целей, как бытовое и промышленное снабжение, орошение сельскохозяйственных культур, транспорт, отдых, спорт и коммерческое рыболовство, производство электроэнергии, осушение земель и защита от наводнений, а также утилизация отходов. Важной целью большинства программ управления водными ресурсами является сохранение водной флоры и фауны, отчасти как самоцель, а отчасти потому, что вода, поддерживающая богатую и разнообразную фауну и флору, с большей вероятностью будет полезна для нас и с меньшей вероятностью будет представлять опасность для нашего здоровья, чем та, которая не является таковой [4].

Животноводство оказывает значительное воздействие на водные ресурсы, и для обеспечения устойчивого развития отрасли необходимо комплексное внедрение современных технологий и экологических подходов. Успешные примеры из Казахстана и других стран показывают, что рациональное использование воды возможно при объединении усилий государства, бизнеса и научного сообщества.

Литература:

1. Комитет водных ресурсов РК. Доклад о состоянии водных объектов, 2023.

2. Водные ресурсы Казахстана: состояние и перспективы. Программа развития ООН, 2023.

3. «Сохранить воду для фермеров: как в Казахстане решают проблемы орошения», Agroinfo, 2023.

4. Water pollution problems and solutions. (2002). WaterPollutionBiology, 11-38.

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГНОЗОВ В КАЗАХСТАНЕ

Луценко А.И., Мухитдинова Р.А.
НАО «Жетысуский университет имени И.Жансугрова», г.Талдыкорган,
Казахстан, mukhitdinova.ra@gmail.com

Аннотация. Развитие агрометеорологических прогнозов в Казахстане является стратегически важной задачей в условиях изменяющегося климата и повышенной частоты экстремальных погодных явлений. В статье рассмотрены современные подходы к прогнозированию, включая применение цифровых технологий, геоинформационных систем, машинного обучения и спутникового мониторинга. Проведен анализ текущего состояния и выявлены перспективы совершенствования агрометеорологических прогнозов для повышения устойчивости сельскохозяйственного производства

Развитие агрометеорологических прогнозов в Казахстане играет ключевую роль в повышении эффективности сельскохозяйственного производства, особенно в условиях изменяющегося климата и непредсказуемых погодных условий. Сельское хозяйство Казахстана, значительная часть которого сосредоточена в засушливых и полузасушливых регионах, тесно зависит от погодных условий. В условиях глобальных изменений климата, увеличения частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений, таких как засухи, наводнения и сильные морозы, становится необходимым развитие точных и своевременных агрометеорологических прогнозов. Казахстан обладает значительным потенциалом в агропромышленном секторе, соответственно сталкивается с вызовами, связанными с климатическими изменениями и природными катаклизмами, что делает актуальной задачу разработки надежных агрометеорологических моделей. Современные методы прогноза, основанные на анализе больших данных, дистанционном зондировании и использовании искусственного интеллекта, способны существенно повысить точность предсказаний и помочь фермерам и агрономам адаптироваться к меняющимся условиям. Целью данной статьи является анализ текущего состояния агрометеорологических прогнозов в Казахстане, рассмотрение перспектив их развития с учетом использования цифровых технологий и научных достижений, их влияние на устойчивое развитие сельского хозяйства в стране. Методология исследования включает системный анализ и сравнительный обзор существующих агрометеорологических моделей и методов, применяемых в Казахстане. Используются подходы, базирующиеся на корреляции погодных факторов с биологическими процессами сельскохозяйственных культур.

Агрометеорологические исследования обладают существенным значением в обеспечении устойчивости сельскохозяйственного производства,

особенно в условиях засушливого климата, характерного для значительной части территории Казахстана. Эти исследования направлены на изучение влияния погодных факторов на рост и формирование урожайности сельскохозяйственных культур, прогнозирование объемов урожая и разработку мер по минимизации последствий неблагоприятных метеорологических условий. Агрометеорологический прогноз представляет собой предвидение ожидаемых условий роста и развития сельскохозяйственных культур, а также прогноз их состояния и урожайности с определенным временным интервалом. Прогнозы подразделяются на четыре основные группы: прогноз агрометеорологических условий; фенологический прогноз; прогноз урожайности сельскохозяйственных культур и их качества; прогноз состояния озимых культур в зимний период.

Ключевой основой агрометеорологических прогнозов являются корреляции биологических объектов с агрометеорологическими условиями, где пространственно–временные изменения отдельных факторов играют ведущую роль. На территории Казахстана разработано значительное количество методик и уравнений для прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур. Научные подходы, лежащие в основе таких прогнозов (статистические, динамические, динамико–статистические, синоптико–статистические), остаются актуальными. Однако требуется разработка интегрированных методик, поскольку конкуренция между моделями должна сменяться их взаимодополнением [1].

Вызовом является естественное «старение» прогностических методик, обусловленное изменением сортов культур, агротехнических приемов и климатических условий. Это приводит к необходимости модернизации моделей с использованием автоматизированных систем прогнозирования. С помощью современных вычислительных технологий возможна ежегодная калибровка методик, что значительно повысит точность прогнозов. В современных условиях Казахстана агрометеорологические прогнозы приобретают стратегическое значение. Например, прогнозы оптимальных сроков сева позволяют эффективно планировать агротехнические мероприятия, готовить посевной материал и технику, что снижает потери урожая. Прогнозы урожайности используются для формирования планов закупок и оценки обеспечения сырьем промышленности. Прогнозы сроков созревания культур способствуют перераспределению сельскохозяйственной техники, что особенно важно в экстремальные по погодным условиям годы.

Долгосрочные прогнозы урожайности зерновых культур, позволяющие определить ожидаемый объем урожая еще до посева, представляют собой ценный инструмент для разработки стратегии на будущий вегетационный период, включая выбор сортов и культур. Многие существующие методики прогнозирования, например, методы Л.А. Пятковской и Л.А. Разумовой, были разработаны в середине XX века и требуют обновления. Их обобщенный характер не учитывает агроклиматические особенности регионов и различия в типах почв. Это снижает точность прогнозов, особенно при изменении сортового состава культур [2].

Прогнозы сроков наступления фаз развития культур также требуют модернизации. В современных условиях важным фактором становится недостаток влаги, что требует введения дополнительных корректировок. Однако отсутствие четких рекомендаций для таких корректировок создает проблемы при использовании этих моделей. Для повышения точности прогнозов необходима разработка новых моделей, учитывающих изменения климатических условий, особенности сортов и агротехнических приемов. Это требует проведения длительных экспериментально–полевых исследований. Применение автоматизированных систем прогнозирования и интеграция современных технологий, таких как ГИС и машинное обучение, также являются перспективными направлениями [3].

Разработка новых методик и совершенствование существующих обеспечат повышение эффективности сельскохозяйственного производства, что особенно актуально для засушливых регионов Казахстана. Важным шагом в развитии сельского хозяйства Казахстана стало внедрение цифровых технологий в агрометеорологическое прогнозирование. РГП «Казгидромет» представила специализированное интернет–приложение AgroData.kz, предназначенное для фермеров, крестьянских хозяйств и всех заинтересованных граждан страны. AgroData.kz предоставляет пользователям возможность в режиме онлайн получать доступ к актуальной агрометеорологической информации. Среди доступных данных – прогнозы погоды, рекомендованные сроки сева, информация о запасах продуктивной влаги в почве и другие важные показатели, которые помогают принимать обоснованные решения в сфере растениеводства [4].

Внедрение таких цифровых решений является важным шагом на пути к модернизации сельскохозяйственного сектора Казахстана. Использование точных агрометеорологических данных позволит минимизировать риски, связанные с погодными условиями, и повысить производительность труда фермеров. Запуск AgroData.kz подчеркивает стремление Казахстана к инновациям и укрепляет позиции страны как лидера в области применения современных технологий в сельском хозяйстве. Развитие агрометеорологических прогнозов с применением цифровых технологий и современных научных достижений открывает новые горизонты для устойчивого развития сельского хозяйства. В условиях глобальных изменений климата и роста потребностей в продовольственной безопасности, точная метеорологическая информация становится ключевым инструментом для повышения эффективности и экологичности аграрной деятельности.

Использование цифровых технологий в агрометеорологии существенно расширяет возможности анализа и прогнозирования. Внедрение онлайн–платформ и мобильных приложений, таких как AgroData.kz в Казахстане, позволяет фермерам оперативно получать доступ к данным о погодных условиях, рекомендуемых сроках сева, уровне продуктивной влаги в почве и другим критически важным показателям. Благодаря развитию геоинформационных систем, данных спутникового мониторинга и машинного обучения, агрометеорологические прогнозы становятся более точными и локализованными.

Современные научные подходы, такие как моделирование роста и развития сельскохозяйственных культур, синоптико–статистическое прогнозирование и использование больших данных, существенно усиливают эффективность агрометеорологической информации. Имитационные модели, такие как DSSAT и CropSyst, уже применяются для прогнозирования урожайности, анализа воздействия климатических изменений и разработки адаптационных стратегий [5]. Кроме того, интеграция данных о метеоусловиях, агротехнологиях и спутниковых наблюдениях позволяет создавать автоматизированные системы прогнозирования.

Цифровизация агрометеорологии способствует повышению устойчивости сельского хозяйства. Точные прогнозы помогают минимизировать потери урожая, оптимизировать использование ресурсов и сокращать затраты на производство. Например, своевременная информация о погодных условиях позволяет фермерам заранее планировать защитные мероприятия и избегать ущерба от засух, заморозков или сильных осадков. Кроме того, применение цифровых решений в сельском хозяйстве способствует сокращению экологического следа. Рациональное использование воды, удобрений и пестицидов на основе агрометеорологических данных помогает снизить нагрузку на экосистемы и сохранить природные ресурсы.

Для усиления роли агрометеорологических прогнозов в устойчивом развитии сельского хозяйства необходимо: разработка и внедрение автоматизированных систем прогнозирования, объединяющих все доступные данные и методы; расширение спектра прогнозируемых культур и агрометеорологических показателей, включая плодовые, технические и масличные культуры; использование искусственного интеллекта и алгоритмов машинного обучения для анализа сложных взаимосвязей между климатическими и агротехническими факторами; развитие технологий спутникового мониторинга, позволяющих в реальном времени оценивать состояние посевов и прогнозировать урожайность; Внедрение локализованных прогнозов, учитывающих специфические особенности районов страны.

Интеграция цифровых технологий и научных достижений в агрометеорологию открывает новые возможности для повышения продуктивности сельского хозяйства и устойчивости агроэкосистем. Развитие таких решений не только минимизирует риски, связанные с изменением климата, но и способствует рациональному использованию природных ресурсов, обеспечивая продовольственную безопасность страны. Внедрение инновационных подходов в агрометеорологическое прогнозирование в Казахстане станет важным шагом на пути к модернизации сельскохозяйственной отрасли и устойчивому развитию экономики в целом.

Литература:

1. Байшоланов С.С. О проблемах агрометеорологического прогнозирования в Казахстане // Вестник КазГУ, Серия географическая. –

2001. – Вып. 1(11). – С. 32-37.

2. Байшоланов С.С. О развитии агрометеорологического прогнозирования в Казахстане // Гидрометеорология и экология. – 2014. – №2. – С. 32-44.

3. Зверева В. И., Воронцов А. А. Искусственные нейронные сети и геоинформационные технологии в сельском хозяйстве // Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта. 2019. № 1 (6). С. 191-196.

4. Сайт РГП Казгидромет. <https://www.kazhydromet.kz/ru/post/381>

5. Сиптиц С.О., Романенко И.А., Ганиева И.А., Евдокимова Н.Е. Особенности моделирования и сценарного анализа влияния долгосрочных климатических изменений на агропродовольственные системы регионов // Достижения науки и техники АПК. – 2020. – Т. 34. – № 4. – С. 5-9.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА

*Мұхамш Г.Ж., Есдаулет С.С., Мухитдинова Р.А.,
НАО «Жетысуский университет имени И. Жансугрова» г. Талдыкорган,
Казахстан, gulikatukash@gmail.com, sabiesdauletova@gmail.com,
mukhitdinova.ra@gmail.com*

Аннотация. В статье рассматривается влияние основных метеорологических условий – температуры, влажности, осадков, солнечной радиации и ветра – на рост, развитие и продуктивность подсолнечника. Проведён анализ зависимости урожайности культуры от климатических факторов на основе научных публикаций и данных метеорологических платформ

Подсолнечник является одной из наиболее важных масличных культур, занимающих значительное место в аграрном секторе многих стран. Его семена богаты маслами и питательными веществами, что делает подсолнечник ключевым элементом в производстве пищевых продуктов, кормов и биотоплива [1]. Эффективность его возделывания во многом зависит от метеорологических условий, таких как температура, влажность, осадки, солнечное освещение и ветер. Целью статьи является анализ метеорологических условий, влияющих на выращивание подсолнечника, с акцентом на определение оптимальных климатических параметров для повышения продуктивности культуры. Методологической основой исследования выступает комплексный подход, включающий анализ научных публикации, посвящённые влиянию метеорологических факторов на возделывание подсолнечника. Используются статистические данные по температуре, осадкам, влажности воздуха и солнечной радиации, полученные из открытых метеорологических источников и специализированных платформ, таких как EOSDA Crop Monitoring. Проведен анализ урожайности подсолнечника в зависимости от различных климатических условий на основе данных нескольких сезонов

Метеорология играет решающую роль в агрономии, поскольку климатические факторы непосредственно влияют на рост, развитие и урожайность растений [2, 3]. Подсолнечник, как культура, требующая определённых климатических условий, реагирует на изменения этих факторов, что может приводить как к положительным, так и к отрицательным последствиям для его возделывания.

Подсолнечник (*Helianthus annuus* L.) является одной из наиболее широко культивируемых масличных культур, встречающейся как в умеренных, так и в субтропических климатических зонах. Эта культура известна своей высокой адаптивностью к различным климатическим условиям и обладает ценными хозяйственными свойствами, такими как высокое содержание

масла в семенах, что делает его важным компонентом в производстве пищевых продуктов, кормов и биотоплива. Однако возделывание подсолнечника подвержено влиянию изменения климатических условий, что, в свою очередь, оказывает значительное воздействие на его продуктивность. Для оптимизации сельскохозяйственного производства необходимо понять, как различные метеорологические факторы взаимодействуют с физиологическими процессами растения.

Подсолнечник – это теплолюбивая культура, требующая определённых температурных условий для нормального роста и развития. Семена начинают прорастать при температуре почвы 4-6°C, однако скорость прорастания значительно увеличивается с ростом температуры. Так, при 8-10°C всходы появляются через 15–20 дней, при 15-16°C – через 9-10 дней, а при 20°C – через 6-8 дней. Несмотря на свою теплолюбивость, всходы подсолнечника могут выдерживать кратковременные заморозки до минус 5–6°C, что позволяет культуре пережить холодные ночи в начале вегетации. Однако, по мере роста, растения требуют всё более высоких температур для нормального развития. В фазе цветения и в последующие периоды наибольшее влияние на рост и продуктивность подсолнечника оказывают температуры в пределах 25-27°C. При температуре выше 30°C начинается угнетение роста и развития растения [4].

Для максимальной эффективности культуры необходимо поддержание среднесуточной температуры воздуха около 22°C в первой половине вегетации и 24-25°C в период «цветения – созревания». Сумма эффективных температур, необходимая для полноценного созревания подсолнечника, колеблется в пределах 2300-2700°C. Если температура почвы на момент посева слишком низкая, то рост растений замедляется, а вегетационный период удлиняется, что может снизить общую урожайность

Важным климатическим фактором для подсолнечника является также доступность влаги. Культура требует значительных объемов воды, особенно в критические периоды, такие как формирование корзинки и цветение. Средняя потребность во влаге за весь вегетационный период составляет 500–670 мм осадков. Недостаток влаги в эти периоды может привести к снижению урожайности и ухудшению качества семян. В засушливых регионах подсолнечник проявляет свою способность адаптироваться к дефициту осадков, поглощая воду с глубины до 1,5-3 м. Однако недостаток влаги в период наливания семян может снизить их масличность, что напрямую влияет на экономическую ценность продукции.

Подсолнечник, несмотря на свою засухоустойчивость, расходует воду неравномерно в течение вегетационного периода. Наибольшие потребности в воде наблюдаются в период от образования корзинки до завершения цветения. В этот период транспирационный коэффициент подсолнечника составляет 470-570. Семена при прорастании поглощают 70-100% влаги от своей массы. Важно отметить, что растения способны использовать влагу с глубины до 3 м, и иногда полностью высушивают 1,5-метровый слой почвы. Недостаток влаги в период формирования семян может стать причиной

пустозерности в центральной части корзинки, что значительно снижает урожайность.

Подсолнечник расходует довольно много влаги, хотя и считается засухоустойчивой культурой. В течение вегетации влагу он потребляет неравномерно. Наиболее интенсивно она поступает в растение в период от образования корзинки до конца цветения. Транспирационный коэффициент – 470-570. Семена подсолнечника при прорастании поглощают 70-100% влаги от своей массы. Растения используют влагу с глубины до 3 м, высушивая иногда полностью 1,5-метровый слой грунта. Недостаток ее в это время – одна из причин пустозерности центральной части корзинки.

Подсолнечник – светолюбивая культура, и для её нормального роста необходима интенсивная солнечная радиация, особенно в фазах бутонизации и цветения. Недостаток солнечного света может существенно повлиять на процесс фотосинтеза, что в свою очередь ведет к снижению урожайности. Затенение растений в молодом возрасте, а также длительная пасмурная погода, способны замедлить их рост и развитие. Подсолнечник является растением короткого дня, что означает, что в северных районах его вегетационный период может значительно удлиниться из-за особенностей продолжительности светового дня.

Ветер также оказывает влияние на возделывание подсолнечника. Умеренные ветровые нагрузки способствуют лучшему опылению, однако сильные ветры могут повреждать растения, особенно в более поздние стадии их развития. Наиболее сильные повреждения происходят в период созревания, когда растения становятся более хрупкими.

Развитие подсолнечника происходит в несколько стадий: прорастание и появление всходов; листообразование, до появления 4-5 настоящих листьев; дифференциация – формирование 4-5 до 9-10 настоящих листьев; активный рост до цветения; цветение; формирование и налив зерна; созревание. В зависимости от сорта и условий произрастания продолжительность фаз может варьироваться: от 9-15 дней от посева до появления всходов, от 19-28 дней от всходов до начала цветения, от 33-47 дней от начала цветения до полного созревания. Цветение корзинки продолжается от 10 до 12 дней, а общий период цветения всех растений на поле длится 2-3 недели. Цветение начинается с язычковых цветков, затем цветут трубчатые цветки от периферии корзинки к центру. Пыльца высыпается раньше, чем рыльца начинают созревать, что препятствует самоопылению [5].

Общая продолжительность вегетационного периода зависит от сорта подсолнечника: для скороспелых сортов она составляет 70-90 дней, для среднеспелых – 90-120 дней, а для позднеспелых – более 120 дней.

Влияние метеорологических факторов, таких как температура, влажность, солнечное освещение и ветровые нагрузки, оказывает существенное влияние на рост, развитие и продуктивность растения. Подсолнечник требует определённых климатических условий для эффективного роста, включая теплую температуру, достаточное количество солнечной радиации и влагу, особенно в периоды формирования корзинок и

цветения. Недостаток влаги или низкие температуры в критические моменты могут привести к снижению урожайности и ухудшению качества семян.

С учетом глобальных изменений климата, которые сопровождаются частыми колебаниями температурных и влажностных условий, знание физиологических особенностей подсолнечника и его реакции на эти изменения становится ключевым фактором для повышения устойчивости и продуктивности культуры. Прогнозирование возможных климатических изменений и адаптация методов возделывания подсолнечника помогут минимизировать риски и повысить эффективность производства. Важно учитывать потребности растения в разных фазах его развития и учитывать все особенности местных климатических условий для оптимизации агротехнических мероприятий и достижения максимальных показателей урожайности.

Таким образом, устойчивое и продуктивное возделывание подсолнечника возможно при комплексном подходе, который учитывает как агроклиматические, так и физиологические особенности культуры, а также использование адаптивных методов ведения сельского хозяйства в условиях изменяющегося климата.

Литература:

1. Gorodetsky A., Sadykov F., Bukhman, I. Sunflower Crop Productivity: The Role of Climate and Soil Conditions //International Journal of Agriculture and Biology. – 2020. –№22(4). – С. 591–598.

2. Borrero J., Khamassi N., Khaireddine R. Influence of Weather Conditions on Sunflower Production in Tunisia //Agricultural Research. – 2018. – №7(1). – С. 67–75.

3. Khavazhi, A., Tishchenko A., Shcherban, A. Economic Importance of Sunflower in Agricultural Systems // Economic and Social Development. // 2021. – №20(1). – С. 174–182.

4. Tao F., Zhang Z., Liu J. Effects of High Temperature on the Growth and Development of Sunflower //Field Crops Research. – 2022. – №107891. – С. 256.

5. Каскарбаев Ж.А., Похоруков Ю.А., Кидралина А.И., Сасыков А.Е., Вернер А.В. Технология возделывания масличных культур на Севере Казахстана // А.И.Бараев атындағы астық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы <https://baraev.kz/statya/427-tehnologiya-vozdelyvaniya-maslichnyh-kultur-na-severe-kazahstana.html>

ПРИМЕНЕНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНОГО УЛУЧШИТЕЛЯ В ПШЕНИЧНОЙ МУКЕ

Мухамедов Т.А., Омеляненко А.П.

*НАО «Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, cheltob@mail.ru,
arinka.omelyanenko@mail.ru*

Аннотация. Хороший хлеб, приготовленный с соблюдением требований технической документации и из качественного сырья, обычно в добавках не нуждается. Более экономичные методики производства, как правило, требуют использования улучшителей для хлеба и хлебобулочных изделий, а производство хлеба, предназначенного для долгого хранения, – консервантов. Но бояться таких добавок не стоит – они используются в ограниченном количестве и допустимы в пищевом производстве

Потребительские свойства хлеба, особенно пшеничного, играют ключевую роль в удовлетворении запросов рынка и потребителей. Хлеб, как один из основных элементов питания, должен отвечать высоким стандартам качества, включая вкус, текстуру, свежесть и питательную ценность. Хлеб – это продукт, приготовленный из муки, прошедшей тщательную термическую обработку. Он является одним из самых известных представителей углеводов и служит основным источником энергии для нашего организма.

Одной из ключевых задач хлебопекарной промышленности является повышение качества хлебобулочных изделий.

Сырье, используемое в производстве, значительно влияет на структуру хлебобулочной продукции. Одна из основных проблем в хлебопечении – это низкое качество муки, которое проявляется в недостаточном содержании клейковины, а также в аномальной активности ферментов (слишком высокой или низкой). Для обеспечения стабильности качества пшеничной хлебопекарной муки при производстве хлебобулочных изделий применяются различные улучшители [1].

Хлебопекарные улучшители представляют собой комплексы ингредиентов, направленных на улучшение процесса производства хлеба и его физических, химических и органолептических свойств. Они обеспечивают стабильность теста, улучшают его эластичность и подъем, способствуют повышению объемности и свежести готового продукта, а также могут оказывать влияние на его питательную ценность. Эффективное использование улучшителей может снизить затраты на производство, улучшая водоудерживающую способность и повышая выход готовой продукции. Это особенно важно для коммерческих пекарен и производителей.

В настоящее время во многих странах разрабатываются современные технологии производства здоровых и безопасных продуктов питания, включая хлебобулочные изделия, с использованием добавок.

Чтобы избежать использования хлебопекарных улучшителей сомнительного происхождения или с неизвестным составом, хлебопекарные предприятия при закупке таких ингредиентов должны получать не только необходимую документацию, но и полную информацию о производителях и разработчиках этих добавок. Эффективность и обоснованность применения улучшителей определяются несколькими факторами:

- необходимость обработки хлебопекарного сырья с различными свойствами;
- производство высококачественной продукции;
- расширение ассортимента хлебобулочных изделий;
- внедрение новых технологий тестоприготовления, включая интенсивные (ускоренные) процессы, а также технологии на замороженных полуфабрикатах и другие;
- охранение свежести продукции и повышение её микробиологической безопасности;
- обеспечение высоких технико–экономических показателей и оптимизация использования материальных ресурсов.

По принципу действия хлебопекарные улучшители разделяют на монодобавки строго направленного действия и многокомпонентные добавки – мультэнзимные композиции, комплексные хлебопекарные улучшители [2].

Выбор подходящего улучшителя зависит от ряда факторов:

- решаемой технологической задачи;
- качества исходных материалов, таких как мука, дрожжи и другие ингредиенты;
- метода тестоприготовления;
- типа предприятия (хлебозавод или мини–производство);
- конкретного вида изделия и его рецептуры;
- типа оборудования и технологической схемы производства;
- особенностей упаковки и упаковочных материалов;
- технико–экономических факторов и других аспектов.

Исследования, посвященные механизму действия различных групп хлебопекарных улучшителей и их влиянию на структурные компоненты муки, теста и качество хлеба, проводятся более 100 лет учеными и специалистами хлебопекарной отрасли как за рубежом, так и в Казахстане.

Многочисленные исследования воздействия хлебопекарных улучшителей на структурные компоненты теста являются основой для систематизации основных функциональных и технологических характеристик микроингредиентов, используемых при производстве хлебобулочных изделий, как следует по данным таблицы 1.

Важно отметить, что исследование потребительских свойств хлеба не только помогает более точно определить предпочтения целевой аудитории, но и способствует улучшению качества производимого продукта.

Таблица 1 – Функциональные свойства и технологический эффект различных групп хлебопекарных улучшителей

Микроингредиенты	Функциональные свойства	Технологический эффект
Улучшители окислительного действия	Увеличение количества дисульфидных связей и уменьшение количества сульфгидрильных групп в клейковине, снижение атакующести белка, уменьшение активности протеиназ	Укрепление клейковины, улучшение реологических свойств теста, увеличение формо- и газодерживающей способности теста, уменьшение расплываемости подовых изделий, увеличение объема хлеба, отбеливание мякиша, улучшение его структуры
Улучшители восстановительного действия	Увеличение количества сульфгидрильных групп, гидролиз пептидных связей клейковинных белков	Расслабление клейковины муки с чрезмерно сильной и короткорвущейся клейковиной, повышение растяжимости и эластичности теста, сокращение длительности замеса, улучшение качества хлеба, а также качества вафель, бисквита, печенья и др.
Ферментные препараты амилалитического действия	Гидролиз гликозидных связей крахмала с образованием декстринов и незначительного количества сахаров. Гидролиз крахмала при температуре 60...70 °С в начальный период выпечки с образованием декстринов глюкозными остатками.	Увеличение сахаро- и газообразующей способности муки, интенсификация процесса брожения, улучшение качества хлеба. Замедление ретроградации крахмала, улучшение эластичности и сжимаемости мякиша хлеба, замедление черствения хлебобулочных изделий до 24 суток. Накопление глюкозы в осахаренных заварках при переработке крахмалсодержащего сырья с получением высокоосахаренных ферментативных полуфабрикатов.
Протеолитические ферментные препараты	Гидролиз пептидных связей белка.	Расслабление теста, увеличение его эластичности и растяжимости, улучшение качества хлеба из муки с чрезмерно крепкой клейковиной, а также улучшение качества мучных кондитерских изделий.
Модифицированные крахмалы	Гидролитическое расщепление гликозидных связей с образованием карбонильных и карбоксильных групп.	Улучшение реологических свойств теста, повышение качества хлеба, особенно при переработке муки с повышенной автолитической активностью.

В условиях растущей конкуренции на рынке хлебобулочных изделий оптимизация процессов и внедрение инновационных технологий становятся необходимыми мерами для успешного бизнеса [3].

Литература:

1. Тимофеева, Л. О. Потребительские предпочтения в сегменте хлебобулочных изделий: исследование рынка. // Журнал агрономических исследований, 2022. № 34(3), –С.78–84.
2. Бабенко, Ю. П. Факторы, влияющие на потребительские свойства хлеба. В сборнике: Проблемы и перспективы развития аграрной науки. Минск: Агроуниверситет, 2017. –С.96-102.
3. Бондарь, А. П. Использование ферментов в хлебопечении. – Журнал «Хлебопечение», 2021. – № 3. – С. 25-30

Мухамедов Т.А., Сарсенбаев Д.А.

*НАО «Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, cheltob@mail.ru
s.d.a.87056351093@gmail.ru*

Аннотация. Определение класса зерна является важным этапом в процессе оценки качества сельскохозяйственной продукции. В Казахстане, одной из ведущих стран по производству зерна, этому вопросу уделяется особое внимание. В статье рассматриваются основные методы и подходы, используемые для классификации зерна, с опорой на казахстанские научные исследования. Особое внимание уделено применению современных технологий и стандартов, и национальные методик анализа

Сельское хозяйство Казахстана играет значительную роль в обеспечении продовольственной безопасности не только страны, но и всего региона. Зерновые культуры, такие как пшеница, ячмень и кукуруза, являются ключевыми экспортными товарами. Для повышения конкурентоспособности продукции на международных рынках необходима точная классификация зерна, которая влияет на его рыночную стоимость и пригодность для переработки.

Классификация зерна включает в себя определение его качества и распределение по классам в зависимости от комплекса показателей. В Казахстане этот процесс строго регламентируется национальными стандартами и техническими регламентами. Методы классификации можно разделить на традиционные, основанные на ручных измерениях, и современные, включающие автоматизацию и использование цифровых технологий [1].

1. Традиционные методы.

Эти методы используются в основном в полевых условиях и небольших лабораториях. К ним относятся:

- Визуальная оценка. Определение цвета, формы и состояния зерна (наличие повреждений, зараженности вредителями). Используется как предварительный этап классификации.

- Метод определения массы 1000 зерен. Этот метод позволяет оценить средний размер и плотность зерна. Взвешивание проводится с помощью лабораторных весов, после чего результат сравнивается с нормативными показателями.

- Анализ влажности зерна. Влажность является важным показателем, так как она влияет на хранение и переработку зерна. Измерение проводят с помощью влагомеров или методом высушивания.

- Промывка клейковины. Ручное промывание муки водой с целью отделения клейковины для определения ее количества и качества. Это

трудоемкий, но эффективный метод, применяемый для анализа зерновых культур, особенно пшеницы.

2. Методы, основанные на физических характеристиках. К ним относятся анализ зерна на плотность, объем и стекловидность. Эти методы требуют применения специальных приборов, таких как ареометры, стекловидномеры и воздушно–струйные сортировщики.

3. Современные технологии анализа зерна. Современные технологии анализа зерна играют ключевую роль в повышении точности, скорости и объективности определения его качества и класса. В последние годы Казахстан активно внедряет такие методы, что позволяет адаптировать агропромышленный комплекс к требованиям мирового рынка. Эти технологии включают спектроскопические методы, машинное зрение, системы автоматизированного анализа и использование искусственного интеллекта [2].

1. Спектроскопия ближнего инфракрасного диапазона (NIR).

Преимущества:

- Быстрота анализа (результат за несколько минут).

- Неразрушающий метод (зерно остается пригодным для использования).

- Высокая точность при определении содержания белков, жиров, влаги и других компонентов.

2. Машинное зрение и анализ изображений

Преимущества:

- Исключение человеческого фактора (объективность).

- Автоматизация процесса классификации.

- Возможность анализа больших объемов зерна в реальном времени.

3. Технология индекса деформации клейковины (ИДК)

Преимущества:

- Высокая точность определения качества клейковины.

- Автоматизация процесса измерения, что уменьшает вероятность ошибок.

4. Электронные влагомеры

Преимущества:

- Компактность и мобильность.

- Быстрота измерений.

- Возможность использовать в полевых условиях.

5. Микробиологические и химические анализы

Для анализа безопасности зерна применяются современные химико–аналитические приборы:

- Хроматографы – для определения содержания пестицидов и микотоксинов.

- Масс–спектрометры – для выявления следов тяжелых металлов и других загрязнителей.

- Биосенсоры – для быстрого обнаружения микробиологических загрязнений.

6. Интеграция искусственного интеллекта (ИИ)

ИИ–системы используются для обработки больших массивов данных, полученных с помощью других технологий. Например:

- Оптимизация параметров хранения зерна на основе анализа температуры, влажности и зараженности.

- Обучение нейронных сетей для автоматической классификации зерна по фотографиям [3].

7. Дистанционный мониторинг и IoT–технологии

На элеваторах внедряются сенсорные системы и IoT–устройства, которые в реальном времени передают данные о состоянии зерна (влажность, температура, зараженность). Эти технологии позволяют оперативно реагировать на отклонения от нормы (см. Таблицу 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика технологий

Технология	Преимущества	Ограничения
NIR–анализ	Быстрота, точность, универсальность	Высокая стоимость оборудования
Машинное зрение	Исключение субъективного фактора	Требует сложной настройки и обучения
ИДК	Оптimalен для оценки хлебопекарных качеств	Подходит только для пшеницы
Влагомеры	Мобильность, простота	Ограниченная точность для влажности ниже 10%
ИИ и IoT	Прогнозирование, автоматизация	Требует квалифицированного персонала

Проблемы внедрения:

- Высокая стоимость оборудования.
- Нехватка квалифицированных специалистов для работы с современными технологиями.
- Ограниченность применения в отдаленных сельских регионах.

Перспективы внедрения:

- Субсидии и программы поддержки для фермеров на закупку оборудования.
- Обучение специалистов в аграрных университетах Казахстана.
- Разработка более доступных и мобильных систем анализа.

Национальные стандарты играют ключевую роль в системе оценки и классификации зерна в Казахстане. Они регламентируют методики анализа, определяют требования к качеству и безопасности продукции, а также обеспечивают соответствие зерновой продукции международным требованиям.

Национальные стандарты, устанавливая единые критерии для определения класса зерна. Они охватывают широкий спектр показателей:

- физические свойства (размер, форма, масса);
- химический состав (содержание белка, клейковины, углеводов);
- органолептические характеристики (цвет, запах);
- безопасность (наличие токсинов, пестицидов, микотоксинов).

Эти стандарты адаптированы для условий Казахстана, учитывая климатические особенности, виды выращиваемых культур и специфику производства [4].

Литература:

1. Абдуллаева А.К., Ахметов С.А. Технологии оценки качества зерновых культур в Казахстане: современные вызовы и решения // Вестник аграрной науки Казахстана. – 2022. – №3. – С. 34-41.
2. Баймагамбетов Ж.А., Тулеубаев, Е.У. Применение метода спектроскопии ближнего инфракрасного диапазона для классификации зерна // Труды Казахского НИИ земледелия. – 2021. – Т. 58. – С. 15-22.
3. Жанузакова М.Б. Использование машинного обучения для анализа качества зерна в агропромышленном секторе // Инновационные технологии в сельском хозяйстве. – 2023. – №2. – С. 58-65.

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ МОЛОДНЯКА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ

Назарченко О.В.

Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Курганская
государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»,
г. Курган, Россия, nazarchenko-1972@mail.ru

Аннотация. Исследования были проведены в период с 2022-2024 гг в высокопродуктивном стаде племзавода ЗАО «Глинки» г. Курган. Предметом исследований являлись телки, выращенные в хозяйстве при разной системе технологии. Установлено, что все опытные животные по периодам выращивания имели высокую энергию роста и к 18 месячному возрасту их живая масса в зависимости от способа выращивания оказалась во второй группе и была следующей – 488,6 кг, что превысило показатель во 2 группе (471,2) на 17,4 кг. Возраст первого осеменения практически имеет равное среднее значение по группам 13,4 и 13,5 месяцев. При этом живая масса имеет наивысшее значение во 2 группе животных, которые были выращены в условиях профилактория, и составила – 407,2 кг. Стабильно высокие среднесуточные периоды по всем возрастным периодам отмечены во всех группах. Если во второй группе за весь период выращивания телок (от 0 до 18 месяцев) среднесуточный прирост составил 861,5 г, то в первой группе он был меньше на 33,5 г (3,9%)

Введение. Условия технологии выращивания молодняка крупного рогатого скота определяют будущее молочного скотоводства. Телята, выращенные в плохих условиях кормления и содержания, не покажут в дальнейшем высокой продуктивности.

Система выращивания молодняка включает в себя комплекс мероприятий: получение здоровых, с крепкой конституцией животных, обладающих способностью высокой продуктивности; рациональную организацию их кормления, содержания и подготовки к производству продукции в конкретных технологических условиях. Основной путь реализации этих требований – направленное выращивание животных [1, 2, 3, 4].

Целью работы являлось изучение влияния способов выращивания на динамику живой массы ремонтного молодняка в условиях Курганской области.

Материал и методика исследований. Исследования были проведены в племенном хозяйстве по разведению крупного рогатого скота ЗАО «Глинки» г. Курган. В этом хозяйстве общее поголовье крупного рогатого скота на 01.01.2024 г. составляло 1144 голов, из них 430 коров, со средним удоем

10254 кг молока за лактацию, массовой долей жира в молоке – 4,05% и массовой долей белка в молоке – 3,17 %.

В ходе исследований были сформированы две группы: 1 группа – телки, которые содержались в индивидуальных домиках на улице (n=25), 2 группа – телки, которые содержались в индивидуальных комнатах в профилактории (n=25).

В процессе проведения научно-хозяйственного исследования телки всех групп находились в одинаковых условиях кормления, ухода и содержания. Рационы для всех групп животных были аналогичными по питательности и набору, поэтому одним из важных факторов, оказывающих влияние на формирование живой массы является время рождения животного и способ содержания [5, 6].

Биометрическая обработка результатов опыта проводили с использованием персонального компьютера в программе «Microsoft Excel» [7].

Результаты исследований и их обсуждение. Живая масса ремонтных телок в зависимости технологии выращивания от рождения до 18 месяцев имеет существенные различия и представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы племенного молодняка в зависимости технологии выращивания

Возраст, мес.	Группа			
	1 (n=25)		2 (n=25)	
	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	C _v ,%	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	C _v ,%
При рождении	23,6±1,0	21,15	23,4±1,0	21,30
6	174,5±7,9	22,64	188,8±8,3*	21,96
10	278,6±12,8	22,96	302,4±13,3	21,95
12	340,9±15,2	22,28	364,9±21,9	21,75
15	402,6±17,5	21,70	416,5±21,9	26,29
18	471,2±20,8	22,11	488,6±21,4	21,93
Возраст первого осеменения	13,5±0,6	22,27	13,4±0,6	22,43
Живая масса при первом осеменении	385,7±17,0	22,06	407,2±18,7	22,94

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

Все телки по периодам выращивания имели высокую энергию роста и к 18 месячному возрасту их живая масса в зависимости от способа выращивания оказалась во второй группе и была следующей - 488,6 кг, что превысило показатель во 2 группе (471,2) на 17,4 кг. Возраст первого осеменения практически имеет равное среднее значение по группам 13,4 и 13,5 месяцев. При этом живая масса имеет наивысшее значение во 2 группе животных, которые были выращены в условиях профилактория и составила – 407,2 кг (рисунок 1).

Динамика живой массы ремонтных телок при различной технологии выращивания молодняка представлена на рисунке 1.

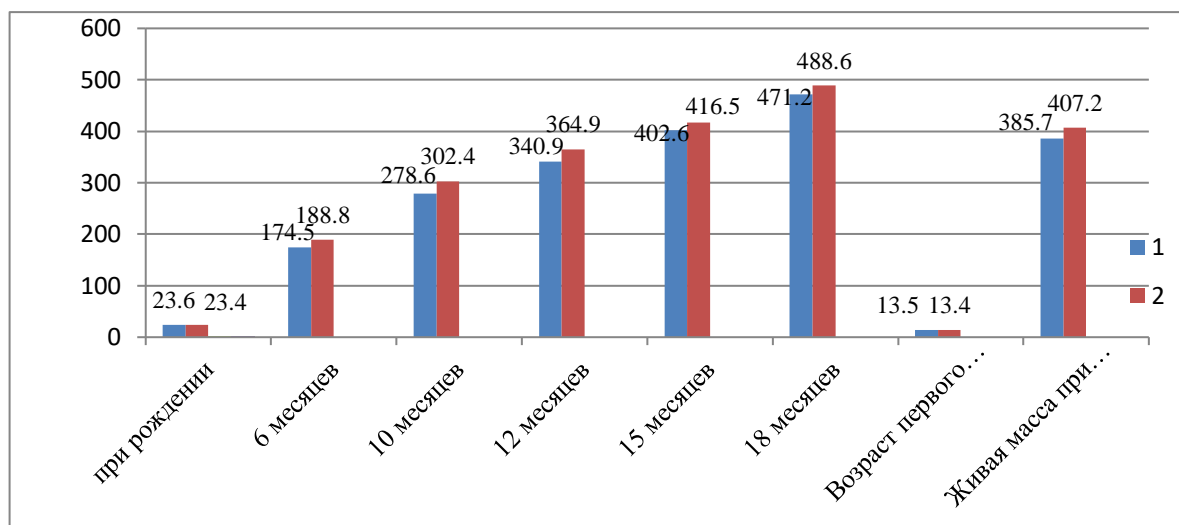


Рисунок 1 – Динамика живой массы телок в зависимости от технологии выращивания

Таким образом, динамика живой массы ремонтных телок в зависимости от способа выращивания имеет не значительные различия по всем периодам взвешивания молодняка.

Абсолютные приросты больше в период от 6 до 12 месяцев по всем группам был максимальный (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика абсолютных, среднесуточных и относительных приростов живой массы телок (\bar{X})

Период, мес.	Группа	
	1 (n=25)	2 (n=25)
Абсолютные приросты, кг		
0-6	150,9	165,4
6-12	166,4	176,1
12-18	130,3	123,7
0-18	477,6	465,2
Среднесуточные приросты, г		
0-6	838,3	918,0
6-12	924,0	978,3
12-18	723,8	6887,2
0-18	828,0	861,5
Относительные приросты, %		
0-6	639,4	706,8
6-12	95,4	93,3
12-18	38,2	33,9
0-18	1896,6	1988,0

Стабильно высокие среднесуточные периоды по всем возрастным периодам отмечены во всех группах. Если во второй группе за весь период выращивания телок (от 0 до 18 месяцев) среднесуточный прирост составил 861,5 г, то в первой группе он был меньше на 33,5 г (3,9%). Самая высокая относительная скорость роста молодняка различной технологии выращивания в период от рождения до полугодовалого возраста и колебалась по группам от 639,4% до 706,8%.

Выводы. Таким образом, при использовании различных методов технологии выращивания молодняка высоких и достоверных различий в опытных группах не обнаружено. Полученные результаты исследований необходимо эффективно использовать для создания высокопродуктивных стад в Зауралье.

Литература:

1. Кахикало В.Г., Назарченко О.В., Фенченко Н.Г. Гриценко С.А. Разведение животных. Учебник. – Изд-во: Санкт-Петербург: Лань, 2020 – 336 с.
2. Кахикало В.Г., Назарченко О.В., Русанов А.Н., Сех С.М. Динамика живой массы ремонтных телок голштинской породы немецкой селекции разных генераций в условиях Зауралья // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (138). С. 49-53.
3. Назарченко О.В. Живая масса и ее селекционно-генетические параметры у ремонтных телок и коров черно-пестрой породы различного происхождения Зауралья// Вестник Крас ГАУ.-2011.-№9.-С.196-200.
4. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. - 256 с.
5. Викторов П.И., Менькин В.К. Методика и организация зоотехнических опытов - М.: Агропромиздат, 1991. – 112 с.
6. Кахикало В.Г., Назарченко О.В., Фенченко Н.Г. Селекционно-генетические параметры хозяйственно-биологических признаков черно-пестрой породы различного экогенеза. Монография. – Изд-во: Санкт-Петербург: Лань, 2020 – 172 с.
7. Шевхужев А.Ф., Улимбашев М.Б., Попов И.И. Продуктивные качества молочного скота в зависимости от технологии содержания // Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 87-90.

АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МОЛОКА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ТОО «САРЬАГАШ»

*Папуша Н.В., Кубекова Б. Ж., Муратов Д.К., Соколовская-Метла Д.С.
НАО «Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, d8339658@gmail.com*

Аннотация. Проведен анализ молочной продуктивности и физико-химического состава молока коров черно-пестрой и голштинской пород, содержащихся в ТОО «Сарыагаш». Анализ выявил закономерности изменения продуктивности и качества молока в зависимости от лактаций. Результаты демонстрируют высокие показатели молочной продуктивности на начальных этапах лактации и значительную вариабельность показателей внутри групп. Установлено соответствие физико-химического состава молока нормативным требованиям, что свидетельствует о благоприятных условиях кормления и содержания

Актуальность. Молочное животноводство является одной из ключевых отраслей агропромышленного комплекса, обеспечивающей не только продовольственную безопасность, но и экономическую стабильность сельских регионов. Исследование продуктивности коров, их молочных показателей и факторов, влияющих на качество молока, имеет важное значение для повышения эффективности производства и конкурентоспособности хозяйств [1].

Современное молочное производство требует внедрения эффективных методов управления стадом, оценки молочной продуктивности и качества молока. Это важно для обеспечения конкурентоспособности хозяйства и получения экономически значимой продукции. ТОО «Сарыагаш» активно использует технологии автоматизации, что позволяет детально анализировать продуктивность коров и выявлять резервы для повышения эффективности производства [2].

Материал и методы исследований. Целью исследования являлось изучение молочной продуктивности и физико-химического состава молока коров на разных этапах лактации для оценки адекватности условий содержания и кормления, а также выявления возможных отклонений, влияющих на продуктивность и качество молока.

Объектам исследования послужило маточное стадо и молодняк черно-пестрой и голштинской пород крупного рогатого скота в хозяйстве ТОО «Сарыагаш» Костанайской области. Численность маточного поголовья в ТОО «Сарыагаш» составляет – 1657 голов, из них 727 коров.

Для анализа химического состава молока был использован современный приборный комплекс. Экспресс-анализ был проведен в лаборатории кафедры продовольственной безопасности и биотехнологии

КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы с использованием инфракрасного анализатора MilkoScan FT1 (Foss) и вискозиметрического анализатора Ecomilk Scan. На анализаторе MilkoScan определяли физико-химический состав молока, включая массовую долю жира, протеина, СОМО, лактозы, казеина, мочевины, а также плотность и кислотность молока. Для подсчета числа соматических клеток в молоке использовался анализатор Ecomilk Scan, который определяет количество клеток по вязкости молока. Для здоровых коров в норме число соматических клеток в 1 мл молока не должно превышать 300 тыс. клеток.

Результаты исследования. Был проведен выезд в хозяйство ТОО «Сарыагаш» с целью отбора проб молока для анализа.

Все исследуемые животные содержались в аналогичных условиях кормления и содержания, что гарантирует достоверность результатов, исключая влияние внешних факторов на продуктивность. К основным показателям, характеризующим молочную продуктивность, относятся удои за 305 дней лактации, содержание жира и белка в молоке, а также молочный жир и белок. Удой коров был учтен за каждый месяц лактации, начиная с первого дня после отела, что позволило получить полную картину молочной продуктивности.

Показатели молочной продуктивности и результаты физико-химического анализа молока представлены в таблицах 1 и 2, которые позволяют объективно оценить адекватность условий кормления и содержания коров в хозяйстве, а также выявить возможные отклонения, связанные с качеством молока или состоянием здоровья животных.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров ТОО «Сарыагаш» в разрезе лактаций

Номер лактации коров	n	Удой за 305 дн. лактации, кг		Количество молочного жира, кг		Количество молочного белка, кг		Скорость молокоотдачи	
		$\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$	Cv	$\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$	Cv	$\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$	Cv	$\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$	Cv
1	168	6347,2± 1639,7	25,8%	215,8± 5,3	2,4%	234,8± 4,1	2,2%	2,5±1,07	42,8%
2	132	3084,7± 909,9	29,5%	144,9± 6,2	4,2%	104,8± 3,5	2,4%	2,6±1,03	39,6 %
3	64	4918,3± 1890,9	38,4%	221,3± 5,8	5,2%	167,2± 3,1	3,7%	2,3±1,2	52,1%
4	35	4575± 1126,9	24,6%	201,3± 4,9	6,1%	160,1± 3,4	3,2%	2,3±1,0	43,4%
5	14	4861,6± 1536,7	31,6%	156,2± 3,8	3,9%	165,3± 3,8	3,5%	2,1±1,1	52,3%
6-7	5	2781,4± 1221,1	43,3%	116,8± 2,9	4,1%	100,2± 2,9	3,9%	2,18±0,9	41,2%

Анализ показателей молочной продуктивности коров в ТОО «Сарыагаш» демонстрирует высокое соответствие условиям поточно-

цеховой системы производства молока. Доля первотелок в стаде составляет 40,2%, что является положительным фактором для поддержания стабильного уровня молочной продуктивности. С возрастом в лактациях наблюдается закономерное снижение удоя, что подтверждается данными таблицы: наивысшие показатели удоя за 305 дней лактации были зафиксированы у первотелок. У коров второй лактации удой значительно ниже и составил 3262,5 кг, что свидетельствует о снижении продуктивности с увеличением возраста. Коровы третьей, четвертой и пятой лактации демонстрируют стабильные результаты, при этом удой в этих группах находится на одинаковом уровне. Важно отметить, что даже с учетом возрастных изменений, показатели удоя у животных ТОО «Сарыагаш» значительно превышают стандарты породных характеристик, установленные для Республики Казахстан.

Если провести развернутый детальный анализ уровня молочной продуктивности коров за текущий год, то в разрезе лактаций следует отметить, что:

- удой первотелок на высоком уровне, но при этом высокий коэффициент вариации ($C_v = 42,8\%$) свидетельствует о значительном разбросе данных внутри этой группы. Это может быть связано с различиями в физиологическом состоянии коров или их реакциях на условия кормления и содержания.

- у коров 2-й лактации удой значительно снижается, но при этом коэффициент вариации также высок ($C_v = 39,6\%$), что указывает на большую изменчивость в показателях среди коров этой группы. Это может свидетельствовать о различиях в состоянии здоровья, кормлении или адаптации животных к этому этапу лактации.

- в группе коров 3-й лактации удой увеличивается по сравнению с 2-й лактацией, но C_v (52,1%) также остается высоким. Это может указывать на значительные различия в продуктивности коров внутри этой группы, несмотря на общий рост удоя.

- в последующие лактации удой закономерно снижается, но коэффициент вариации остаётся сравнительно высоким, что также подтверждает значительные различия в продуктивности среди коров.

Одновременно с высокими удоями важно поддерживать высокое качество молока. В условиях благоприятной внешней среды состав и свойства молока могут варьироваться в зависимости от генотипических особенностей животных. Коэффициенты наследуемости основных компонентов молока, таких как жир, белок и лактоза, позволяют осуществлять целенаправленную селекцию, направленную на улучшение этих признаков и повышение качества молочной продукции.

Сравнительный анализ данных молочной продуктивности в ТОО «Сарыагаш» показал, что с увеличением числа лактаций наблюдается улучшение содержания жира в молоке, особенно в 3-й и 5-й лактациях, при этом снижение удоя и молокоотдачи в более поздние периоды лактации также имеет место. Скорость молокоотдачи постепенно снижается, что

может быть обусловлено возрастными изменениями и физиологическим состоянием коров.

На основании данных по молочной продуктивности коров черно-пестрой и голштинской пород в хозяйстве ТОО «Сарыагаш» можно отметить, что:

- наивысший удой, как и содержание молочного жира, наблюдается у первотелок, биометрическая обработка данных выявила в данной группе высокий коэффициент вариации, что может указывать на значительные индивидуальные различия.

- с повышением возраста коров в лактациях, количество молочного жира увеличивается у коров по 3-й лактации, но опять же, высокие значения коэффициента вариации подтверждают значительную изменчивость среди коров.

- несмотря на уменьшение удоя и содержания жира на поздних стадиях лактации (4-я и последующие лактации), наблюдается достаточно высокая изменчивость внутри групп, что может быть связано с физиологическими и генетическими различиями среди животных.

Таким образом, молочная продуктивность в базовом хозяйстве ТОО «Сарыагаш» показывает высокие показатели на начальных стадиях лактации, но с увеличением числа лактаций продуктивность снижается. Высокая изменчивость внутри групп подтверждается значительными коэффициентами вариации, что свидетельствует о возможных различиях в состоянии животных, условиях кормления или управления.

Физико-химический анализ молока приведен в таблице 2.

Заключение. В результате проведенного анализа молочной продуктивности коров в ТОО «Сарыагаш» было установлено, что наибольший удой за 305 дней лактации был у первотелок ($6347,2 \pm 1639,7$ кг), что свидетельствует о высоком уровне молочной продуктивности на ранних стадиях лактации. Скорость молокоотдачи также варьировалась в пределах от 2,1 до 2,6 л/мин, что подтверждает соответствие молочного потока требованиям производства. Качественные показатели молока, такие как массовая доля жира, белка и лактозы, находились в пределах норм, с наибольшей жирностью в молоке второй лактации (4,7%). В целом, продуктивность и качество молока соответствуют стандартам и обеспечивают экономическую эффективность молочного производства.

Проведенные исследования выполнены в рамках программно-целевого финансирования проекта BR22886157 «Управление, сохранение и рациональное использование генетических ресурсов крупного рогатого скота молочных пород путем селекционно-технологических и молекулярно-генетических методов».

Литература:

1. Шушпанова К.А., Татаркина Н.И. Продуктивность коров голштинской породы // Вестник Курганской ГСХА. - 2020.- №2 (34). – С. 45-47.

Таблица 2 – Показатели физико-химического состава молока ТОО «Сарыагаш»

лактация	n	Удой за сутки, кг		Содержание в молоке											
				Соматические клетки, тыс/см ³		Жир, %		Протеин, %		СОМО, %		Сухие вещества, %		Лактоза 3-6%	
		X±m _x	Cv	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv
1	168	20,0±6,8	33,8%	125,7±24,9	19,8%	3,4±0,7	20,5%	3,7±0,2	5,4%	9,8±0,3	5,1%	13,8±0,4	13,7%	5,1±0,23	3,9%
2	132	21,1±5,3	25,1%	138,5±9,19	6,63%	4,7±0,9	25,9%	3,4±0,2	5,8%	9,2±0,7	5,4%	16,5±5,6	33,9%	4,9±0,05	4,1%
3	64	24,7±3,7	14,9%	114,3±42,1	36,8%	4,5±0,1	22,7%	3,4±0,2	5,8%	9,3±0,09	5,3%	14,6±2,8	18,7%	5,24±0,06	3,8%
4	35	24,6±5,7	23,1%	98,2±11,14	11,3%	4,4±0,1	19,2%	3,5±0,09	5,7%	9,3±0,2	5,3%	14,9±0,5	16,8%	4,8±0,08	4,2%
5	14	13,1±7,3	55,7%	138,2±20,8	15,1%	3,2±0,1	22,6%	3,4±0,08	5,8%	9,1±0,2	5,4%	17,1±0,4	14,1%	4,9±0,1	4,1%
6-7	5	21,76±6,2	28,04%	115,9±19,8	17,1%	4,2±0,1	21,3%	3,6±0,08	5,5%	8,9±0,2	5,6%	12,4±0,4	20,2%	4,7±0,1	4,3%

Продолжение таблицы 2

лактация	Содержание в молоке															
	Казеин, %		Плотность, кг/м ³		Лимонная кислота, %		Кислотность, °Т		Свободные жирные кислоты, %		Галактоза, %		Глюкоза, %		Мочевина, мг/мл	
	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv	X±m _x	Cv
1	2,8±0,16	5,7%	1030,4±1,9	2,5%	0,2±0,1	4,1%	18,2±0,5	13,4%	0,6±0,4	2,5%	0,05±0,01	4,3%	0,09±0,01	2,9%	25,01±2,1	24,6%
2	2,6±0,03	6,1%	1025,2±0,5	2,7%	0,2±0,1	3,9%	16,8±0,3	15,2%	0,7±0,04	2,7%	0,05±0,01	5,1%	0,04±0,02	2,7%	30,3±1,5	25,4%
3	2,6±0,04	6,2%	1028,6±0,5	2,9%	0,2±0,1	3,8%	16,9±0,3	16,1%	0,6±0,04	2,9%	0,06±0,01	4,7%	0,07±0,02	2,9%	23,8±1,7	26,3%
4	2,5±0,08	6,4%	1025,8±0,5	2,8%	0,2±0,1	3,7%	17,8±0,3	14,9%	0,7±0,08	2,8%	0,08±0,02	4,9%	0,07±0,02	3,1%	21,6±2,9	25,7%
5	2,7±0,06	5,9%	1028,2±0,5	3,1%	0,2±0,1	4,4%	16,4±0,3	15,8%	0,4±0,07	3,1%	0,08±0,02	3,9%	0,13±0,01	2,7%	29,3±3,1	26,1%
6-7	2,7±0,06	6,1%	1033,2±0,5	2,9%	0,2±0,1	3,7%	18,2±0,3	16,3%	0,4±0,07	2,9%	0,08±0,02	4,8%	0,13±0,01	3,3%	33,4±3,1	25,9%

2. Канаев П.Н., Горелик О.В. Сопряженность продуктивных признаков молочного скота голштинской породы // Аграрная наука. – 2024. – № 3. – С. 93-96.

3. Мирзакулов С.М., Омбаев А.М., Бегалиева Д.А. Достижения зоотехнической науки в решении актуальных задач животноводства и аквакультуры Москва, 14-17 ноября 2023 года С. 154-158.

ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ
И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МОЛОКА
КОРОВ ЧЕРНОЙ-ПЕСТРОЙ И ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОД В
УСЛОВИЯХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

*Папуша Н.В., Смаилова М.Н., Кубекова Б.Ж.
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет
Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, smailova-madina@inbox.ru*

Аннотация. Изучены молочная продуктивность и химический состав молока голштинской и черно-пестрой породы в ТОО «Сарыагаш» и по возрасту лактации. Проведенный анализ качественного и количественного состава молочной продуктивности коров голштинской и черно-пестрой пород по возрастам в лактациях свидетельствует о том, что коровы голштинской породы в целом превышают по показателям сверстниц черно-пестрой породы и с возрастом показывают лучшие значения компонентов молока

Актуальность. На сегодняшний день по данным Республиканской палаты молочных и комбинированных пород КРС Казахстана численность племенного поголовья голштинской породы составляет 52729 голов и занимает 2-е место после симментальской породы, черно-пестрая порода занимает 3-е место по численности племенного поголовья с показателем в 14366 голов [1].

Развитие молочного скотоводства в Казахстане является одним из важных и приоритетных направлений сельского хозяйства. Конечная цель молочного производства состоит в том, чтобы преобразовать природные ресурсы в здоровое и высококачественное молоко с максимальной экономической отдачей, обеспечивая при этом надлежащее здоровье и благополучие животных и используя методы, которые не наносят ущерба окружающей среде и приемлемы для потребителя [2]. Вместе с тем, необходимо учитывать, что в современных реалиях важной задачей является обеспечение населения качественным молоком, химический состав которого должен не только соответствовать стандартам пород, но их и превышать их.

Материал и методы исследования.

Целью исследований было изучить молочную продуктивность и качественный состав молока в зависимости от пород и возраста коров в лактациях.

Объектом исследования являлись лактирующие коровы голштинской и черно-пестрой пород ТОО «Сарыагаш» Денисовского района Костанайской области численностью 549 голов.

Химические показатели молока и кормов определялись в лаборатории «Оценки качества кормов и животноводческой продукции» кафедры продовольственной безопасности и биотехнологии НАО «КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы». Анализ проб молока осуществлялся на инфракрасном анализаторе Milko Scan FT1 (FOSS), по ГОСТ 32255-2013; количество соматических клеток в молоке определялось с помощью вискозиметрического анализатора Екомилк АМВ-1-03, согласно ГОСТ 23453-2014 (п.6).

ТОО «Сарыагаш» занимается разведением голштинской и черно-пестрой породы крупного рогатого скота. В хозяйстве принята беспривязная система содержания животных на современном молочном комплексе. Доеение коров осуществляли 2 раза в сутки в доильном зале на доильной установке типа «Карусель», установка предусматривает машинное додаивание и автоматическое снятие аппаратов с вымени после окончания молокоотдачи. Рационы кормления коров включают кормосмесисобственного производства, которые состоят из сочных, грубых и концентрированных кормов с добавлением различных белково-витаминно-минеральных добавок.

При проведении исследований применялись классические зоотехнические методы. Биометрическая обработка данных проводилась с использованием методик Гофман-Кадошникова П.Б. и Ларцевой С.Х. с определением общестатистических величин, таких как средняя арифметическая (\bar{X}), среднее квадратическое отклонение (σ), коэффициент вариации (Cv). Вычисление биометрических величин производилось с использованием надстройки «Пакет анализа» программы Microsoft Excel 2010.

Результаты исследований. Голштинская порода признана мировым лидером по молочной продуктивности и технологическим качествам коров. Животные изучаемых пород и возраста в лактациях находились в одинаковых условиях кормления и содержания в соответствии с рекомендованными нормами, реализация генетического потенциала молочной продуктивности проходила у них по-разному. Так, согласно данным таблицы 1, первотелки голштинской породы превосходили своих сверстниц черно-пестрой породы по удою за полную лактацию на 412 кг или 5,9%, однако с возрастом превосходство по удою переходит к коровам черно-пестрой породы. Во вторую лактацию коровы черно-пестрой породы показали удои выше на 98 кг или 1,2%, в 3 лактации и старше также наблюдается превосходство у коров черно-пестрой породы на 220 кг или 2,8%. Анализ по лактациям показал у обеих исследуемых пород повышение удоя во 2-ю лактацию, в последующие лактации наблюдается заметное снижение.

Анализ химического состава молока исследуемых групп коров показал, что такие важные селекционируемые признаки, как содержание жира и белка в молоке, были выше у коров голштинской породы и имели тенденцию к увеличению по возрасту в лактациях.

Таблица 1 – Удой и химический состав молока коров в зависимости от пород и лактаций

Показатели	Значения	лактации					
		1 лактация		2 лактация		3 и старше	
		голшт.	черн.-пестр.	голшт.	черн.-пестр.	голшт.	черн.-пестр.
Количество коров, гол		142	182	61	80	33	51
Удой за 305 дней лактации, кг	X±m	6972,55±298,4	6560,31±245,61	8086,82±343,32	8184,74±339,03	7522,3±371,38	7740,02±310,83
	δ	3655,11	3313,41	2681,42	3032,40	2133,40	2219,75
	Cv	52,42	50,51	33,16	37,05	28,36	28,68
Массовая доля жира, %	X±m	3,86±0,04	3,85±0,04	3,91±0,06	3,89±0,05	4,04±0,1	3,81±0,07
	δ	0,49	0,49	0,53	0,48	0,55	0,46
	Cv	12,66	12,62	13,63	12,38	13,64	12,19
Массовая доля белка, %	X±m	3,68±0,02	3,69±0,03	3,71±0,04	3,72±0,04	3,77±0,05	3,77±0,05
	δ	0,34	0,29	0,53	0,33	0,55	0,34
	Cv	9,32	7,92	14,34	8,80	14,62	9,14
СОМО, %	X±m	9,73±0,03	9,71±0,03	9,73±0,044	9,72±0,03	9,81±0,06	9,76±0,06
	δ	0,40	0,39	0,40	0,40	0,37	0,40
	Cv	4,15	4,02	4,13	4,13	3,74	4,12
Лактоза, %	X±m	5,08±0,02	5,07±0,01	5,04±0,02	5,03±0,02	5,05±0,03	5,00±0,03
	δ	0,20	0,18	0,17	0,18	0,16	0,18
	Cv	3,92	3,51	3,36	3,59	3,22	3,57
Кислотность-Тернер	X±m	2,80±0,02	2,77±0,01	2,80±0,02	2,79±0,02	2,83±0,03	2,82±0,003
	δ	0,22	0,19	0,21	0,22	0,20	0,23
	Cv	7,88	6,98	7,38	7,92	6,98	8,26
Казеин, %	X±m	19,37±0,1	19,42±0,09	19,36±0,13	19,39±0,13	19,55±0,19	19,64±0,16
	δ	1,23	1,19	1,01	1,15	1,06	1,12
	Cv	6,34	6,15	5,22	5,91	5,44	5,68
Молочная кислота, %	X±m	0,17±0,001	0,17±0,01	0,17±0,001	0,17±0,001	0,17±0,001	0,18±0,01
	δ	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Cv	6,23	6,13	5,15	5,97	5,40	5,64
Лимонная кислота, %	X±m	0,19±0,002	0,19±0,002	0,19±0,003	0,19±0,002	0,20±0,005	0,20±0,003
	δ	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02
	Cv	12,64	13,33	13,32	10,51	13,58	12,24
Галактоза, %	X±m	0,05±0,005	0,04±0,004	0,03±0,009	0,02±0,01	0,03±0,007	0,02±0,005
	δ	0,06	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04
	Cv	131,66	134,24	128,08	180,50	154,13	177,88
Глюкоза, %	X±m	-0,01±0,006	-0,02±0,006	0,004±0,01	-0,003±0,009	0,005±0,01	-0,002±0,01
	δ	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08
	Cv	-739,61	-363,66	1741,25	-3130,13	1641,95	-3236,24
Мочевина, мг/мл	X±m	43,45±0,69	43,76±0,62	44,6±0,01	43,54±0,89	46,43±1,61	43,59±1,28
	δ	8,18	8,30	7,66	8,00	9,26	9,15
	Cv	18,84	18,98	17,16	18,37	19,95	20,99
Соматич. клетки, тыс/см ³	X±m	251,94±22,20	262,18±20,2	347,15±41,21	373,03±42,5	428,69±67,08	371,67±52,60
	δ	262,67	270,97	316,54	380,12	379,46	375,61
	Cv	104,26	103,35	91,18	101,90	88,52	101,06

Так, массовая доля жира у голштинских коров в 1 лактацию составила – 3,86%, в 3 и старше лактации – 4,04%, в то время как черно-пестрые коровы показали значения в 1 лактацию 3,85%, во 2 лактацию – 3,91%, а в 3 и старше – 3,81%. Аналогичная закономерность отмечена и по содержанию белка в молоке коров исследуемых пород.

Необходимо отметить, что полученные показатели исследуемых групп превышают стандарт породы коров молочных пород по жиру на 0,25-0,44%, по белку – 0,48-0,57% [3].

Соотношение жир : белок молока для всех исследуемых групп было в пределах 1,1:1. Как свидетельствуют литературные источники: соотношение жира к белку ниже 1,0 может быть свидетельством ацидоза. Р.З. Вахитова, Д.К. Найманов в своих трудах отмечают, что содержание жира в молоке коров также зависит от множества факторов: породы, кормления, содержания, времени года, времени суток, периода лактации, полноты выдаивания и др. Зимой обычно содержание жира в молоке повышается, летом же снижается. Молоко вечернего удоя также содержит больше жира, чем выдоенное утром [4].

Содержание сухого обезжиренного остатка (СОМО), от показателя которого зависит выход готовой продукции при переработке и являющегося важной составной частью молока [5], в нашем исследовании также были выше у голштинской породы по сравнению с черно-пестрой. Также с возрастом, а именно в 3 и старше лактации значение СОМО у голштинской породы было выше на 0,08%, чем в 1 лактации.

Молочный сахар или лактоза является важным компонентом молока, на свойствах которого основаны технологические процессы по его переработке в молочные продукты. Содержание лактозы у исследуемых голштинских и черно-пестрых коров было в 1 лактацию почти одинаково и составило – 5,08% и 5,07% соответственно. В последующие лактации прослеживается аналогичная ситуация и изменения незначительные (рисунок 1).

По существующим нормативам натуральность, а также свежесть молока характеризуется по величине титруемой кислотности, повышенные значения которой указывают на развитие в нем микроорганизмов, сбраживающих лактозу. В наших исследованиях зарегистрированы примерно одинаковые значения кислотности для исследуемых пород и по возрасту в лактациях.

Закономерно возрасту лактаций отмечается повышение количества соматических клеток в молоке коров исследуемых пород. Так, количество соматических клеток у коров черно-пестрой породы в 1 и 2 лактации было выше, чем у голштинов на 10,24 тыс/ см³ и 25,88 тыс/ см³ соответственно. В 3 и старше лактации голштинские коровы показали наивысшие результаты – 428,69 тыс/ см³, что на 57,02 тыс/см³ выше, чем у сверстниц черно-пестрой породы.

Заключение. Проведенный анализ качественного и количественного состава молочной продуктивности коров голштинской и черно-пестрой пород по возрастам в лактациях свидетельствует о том, что коровы

голландской породы в целом превышают по показателям сверстниц чернопестрой породы и с возрастом показывают лучшие значения компонентов молока.

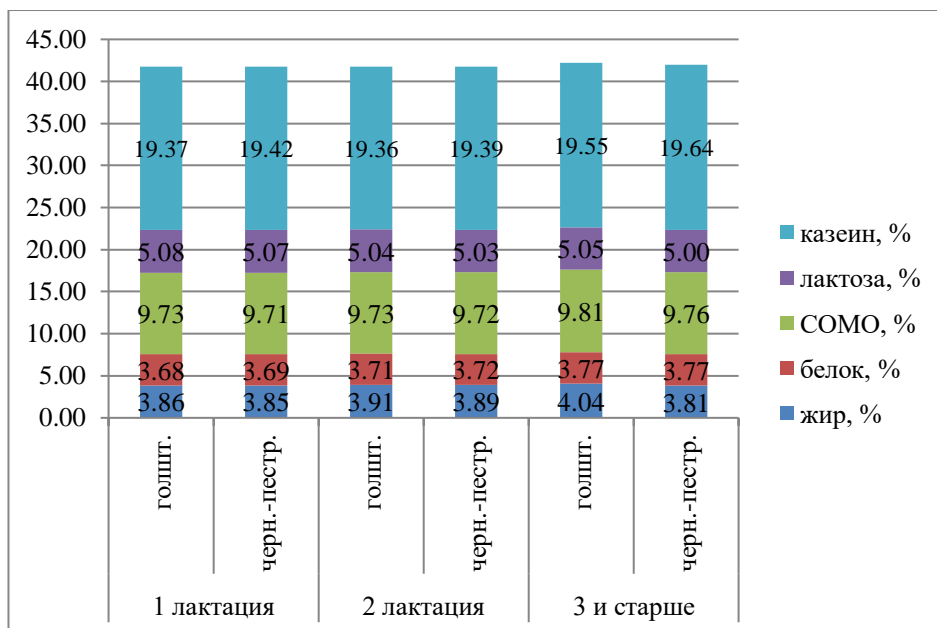


Рисунок 1 – Содержание основных компонентов молока коров исследуемых пород и возрастов в лактациях

На основе изученного материала предлагается внести изменения в стандарты разводимых пород крупного рогатого скота в сторону увеличения основных селекционируемых признаков.

Исследования были проведены в рамках программно-целевого финансирования Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – «Управление, сохранение и рациональное использование генетических ресурсов крупного рогатого скота молочных пород путем селекционно-технологических и молекулярно-генетических методов», индивидуальный регистрационный номер проекта: BR22886157.

Литература:

1. Основные показатели развития молочного скотоводства <https://qazaqsut.kz/ru/analitika/pokazateli-razvitiya-plemennogo-skotovodstva> 15.11.2024.

2. Тореханов А.А., Бегембеков К.Н., Баккожаев А.А., Карымсаков Т.Н. Современные аспекты племенной работы в скотоводстве: учебное пособие. – Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина. – Астана, 2013. – С. 181-182.

3. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 10 октября 2014 года № 3-3/517 «Об утверждении инструкций по бонитировке».

4. Вахитова Р.З., Найманов Д.К., Тулеубаев Т.Т. Животноводство. Учебное пособие для изучающих курс «Животноводство». – Костанай. – 2005. – 220 с.

5. Жумаканов К.Т., Абдурасулов А.Х. Биохимический состав молока крупного рогатого скота разных пород // Известия ОГАУ. – 2018. – № 1 (69). – С. 192-194.

СТАДИИ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Петяева А.А., Пилягина И.Р.

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия,
lina.petaeva1631@mail.ru*

Аннотация. В данной статье сделан обзор современного состояния изученности эмбрионального развития птиц. Также в статье рассмотрены нарушения эмбрионального развития при отклонениях в режиме инкубации

Введение. Развитие птицеводства во многом зависит от селекционной работы, направленной на совершенствование продуктивных и племенных качеств птицы, создание новых пород, линий и кроссов. Поиск новых путей и методов совершенствования линий и кур включает использование разработок и внедрение новых прогрессивных методов и приемов селекции, а также более эффективных технологических приемов воспроизводства стада [1].

Генетическая селекция, направленная на увеличение скорости роста, изменила модель эмбрионального развития и интенсивность биосинтеза организма, отразившись, тем самым, на повышении производства метаболического тепла, наблюдение за которым в инкубационной среде должно быть очень тщательным для оптимизации выводимости и улучшения однородности цыплят. Поэтому разработка оптимальных режимов инкубации является актуальным вопросом. Этим и объясняется актуальность данной работы.

Большой вклад в развитие эмбриологии внесли такие российские ученые, как К. М. Бэр, И. И. Мечников, А. О. Ковалевский, А. Н. Северцов.

Цель исследования. Изучить поэтапное развитие зародыша курицы при разных условиях окружающей среды.

У птиц, стадии эмбрионального развития, которые проходит зародыш, едины. Свободная от желтка цитоплазма составляет всего 1% от общего объема яйцеклетки курицы; вся остальная цитоплазма яйцеклетки, а, следовательно, и зигота, заполнена массивом желтка. Если присмотреться к куриному яйцу, на одном из его полюсов непосредственно на желтке можно увидеть маленькое пятнышко - бластулу, или зародышевый диск, образовавшийся в результате дробления свободного от желтка участка цитоплазмы, содержащего ядро. В таких случаях дробление называют неполным [2].

Митотическое деление зиготы не сопровождается ростом образовавшихся дочерних клеток до объема материнской, и размеры их в результате ряда последовательных делений прогрессивно уменьшаются. Эта

особенность митотического деления клеток в ходе дробления наблюдается при развитии оплодотворенных яиц птиц.

Зародыш на этой стадии состоит из отчетливо различимых пластов клеток – так называемых зародышевых листков: наружного, или эктодермы (от греч. эктос – находящийся снаружи), и внутреннего, или энтодермы (от греч. энтос – находящийся внутри). Совокупность процессов, приводящих к образованию гастрюлы, называют гастрюляцией. Дифференцировка, или дифференцирование, – это процесс ее возникновения и нарастания структурных и функциональных различий между отдельными клетками и частями зародыш. Органогенез. После завершения гастрюляции у зародыша образуется комплекс осевых органов: нервная трубка, хорда, кишечная трубка.

В момент рождения или выхода организма из яйцевых оболочек заканчивается эмбриональный и начинается постэмбриональный период развития. Постэмбриональное развитие может быть прямым или сопровождается превращением (метаморфозом) [3].

После того, как образовалась нервная трубка тело зародыша начинает обособливаться от желтка с помощью туловищной складки. Она сжимает со всех сторон тело зародыша, приподнимает его над желтком. Процесс образования туловищной складки способствует образованию первичной кишки, которая формируется из зародышевой энтодермы. На этом заканчивается период образования осевых органов.

Болезни эмбрионов, вызванные нарушением режима инкубации:

– Недостаток влажности.

Яйца сильно теряют в весе, размеры воздушных камер увеличены.

Сроки вылупления птенцов ранние, птенцы мелкие.

Скорлупа ломкая и сухая, с плотными подскорлупными оболочками.

Относительно высок процент "задохликов".

– Недогрев яиц.

Рост и развитие эмбрионов запаздывают с самого начала инкубации; сроки вылупления птенцов увеличиваются.

При недогреве большинство вылупившихся птенцов остаются живыми, однако их смертность впоследствии достаточно высока.

– Избыточная влажность.

При высокой влажности часто белок позднее охватывается аллантоисом.

При просвечивании на последних днях инкубации в большинстве яиц границы воздушной камеры ровные, в зародышевых оболочках видна жидкость. Проклев скорлупы и вывод запаздывают, растягиваются.

Иногда наступает гибель невылупившихся птенцов в момент проклева: они захлебываются в неиспользованных околоплодных жидкостях.

Часть молодняка погибает в результате присыхания кожи и клюва к скорлупе на месте проклева.

– Нарушение газообмена.

В начальном периоде инкубации отмечается повышенное количество уродств, в более позднем – возникновение разнообразных дефектов, в том числе пороков сердца.

Во второй половине инкубации часто отмечается неправильное положение эмбриона – головой к острому концу яйца.

Отклонения в развитии яиц:

– Поздний вывод – продолжительное хранение яиц, пониженная температура.

– Ранний вывод – высокая температура во второй период инкубации.

Как правило, последние птенцы в кладке вылупляются чуть раньше.

– Затрудненный вывод - нарушение влажности воздуха при инкубации, неполноценные яйца [4].

Длительная транспортировка яиц без соблюдения условий, предупреждающих сохранение биофизического состояния их коллоидной среды, приводит к следующим нарушениям: смещаются слои плотного и жидкого белка, обрываются и ослабевают градинки, нарушается эластичность подскорлупных оболочек. При обрыве градинок желток всплывает к воздушной камере, легко смещается. В результате желток с бластодиском всплывает к скорлупе и начальный процесс эмбриогенеза нарушается. Отмечаются прилипание зародыша («присушка») к подскорлупным оболочкам, массовая гибель в первые часы инкубации, увеличение количества кровяных колец.

Если яйцо подвергалось замораживанию и оттаиванию, гибнет бластодиск. Определить это нарушение можно, сварив несколько яиц.

Характерны изменения в контурах желтка, который теряет шарообразную форму; желточная оболочка разрушается или имеет неправильную форму.

При длительном хранении даже в хороших условиях белок разжижается, вода из него перемещается в желток, форма желтка изменяется, а оболочка его разрывается. Вместе с этим меняется структура плотного слоя белка, что обуславливает большую подвижность желтка, который всплывает ближе к поверхности подскорлупной оболочки. Бластодиск, располагаясь на поверхности желтка, соприкасается с подскорлупной оболочкой и механически травмируется. Одним из диагностических признаков гибели эмбрионов при инкубации длительно хранившихся на яйцескладе яиц является аморфоз (зародыш в виде бесформенного комка темно-серого цвета располагается на внутренней поверхности подскорлупной оболочки). Нередко обнаруживаются следы крови [5].

Литература:

1. Хомяков, А.С. Орнитология. 2-е издание / А.С. Хомяков // М.: Книга по Требованию, 2022. – 843 с.

2. Воробьев, К.А. Записки орнитолога / К.А. Воробьев // М.: Наука, 2009. – 176 с.
3. Воробьев, К.А. Записки орнитолога / К.А. Воробьев // М.: Наука, 2009. – 218 с.
4. Орнитология. Выпуск 11 /Товарищество научных изданий КМК // М.: Издательство МГУ 2015. – 436 с.
5. Орнитология. – Москва: Гостехиздат / Товарищество научных изданий КМК // М.: 2015. – 908 с.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДІЛІГІН АРТТЫРУДАҒЫ ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ РОЛІ

*Рахманов С.С., Ботабекова Г.Т., Жумадилова Н.Б.
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің
Астана қ-сы, Қазақстан. rakhmanov.56@mail.ru, bota81@mail.ru*

Аннотация. Ауылшаруашылық дақылдарын пестицидтерден қорғау арқылы мол өнім алу, жоғары сапалы және қолжетімді өнім өндіруге, сондай-ақ өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге ықпал етеді

Пестицидтер әртүрлі жағдайларда қолданылады және олардың маңызды салаларының бірі – ауыл шаруашылығы. Пестицидтерді қолдану белгілі бір аумақта өнімділіктің артуына ықпал етіп қана қоймай, шаруашылықтың кірісін де арттырады [1].

Өндірісте әдетте улылығы жоғары пестицидтер қолданылады, ал аурудың алдын алу үшін күшті пестицидтерден кейін улылығы төменірек препараттар пайдаланылады. БҰҰ-ның Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымының деректеріне сәйкес, зиянды организмдердің әсерінен бүкіл әлем бойынша ауыл шаруашылығы дақылдарының жалпы өнімділігі шамамен 35%-ға төмендейді. Оның ішінде зиянкестердің үлесі – 13,8%, арамшөптер – 12,0%, ал өсімдік ауруларының үлесі – 9,2% құрайды. Пестицидтерсіз зиянкестер мен аурулардан туындайтын өнім шығыны дақыл түріне байланысты 30-дан 50%-ға дейін жетуі мүмкін [2].

Жұмыстың мақсаты: «Феликс» шаруа қожалығында пестицидтермен өңделетін ауыл шаруашылығы дақылдарының сапасын талдау.

Осы мақсатқа сәйкес келесі міндеттер қойылды:

- шаруашылықта пестицидпен өңделген өнімдердің сапасын зерттеп, талдау;

- «Феликс» шаруашылығының даму перспективаларын анықтау.

«Феликс» шаруа қожалығы Қазақстан Республикасының Ақмола облысы, Атбасар ауданы, Есенгелді ауылдық округінде орналасқан. Бұл шаруашылық 1997 жылдан бері жұмыс істеп келеді. Егін алқабының жалпы ауданы 2000 гектарды құрайды. Оның 50%-ы бидай, 33,5%-ы арпа егісіне арналған, ал қалған 16,5%-ы, яғни 330 гектары, жалға беріледі. Шаруа қожалығы жыл сайын егістік үшін бидай мен арпа дақылдарын сатып алады. Шаруашылықта бидайдың Любава 5 сорты, ал арпаның Вакула сорты қолданылады [3,4].

«Феликс» шаруа қожалығында аурулармен және арамшөптермен күресу үшін «Спектр форте, кс» препараты қолданылады. Бұл фунгицид бидай мен арпада кездесетін саңырауқұлақтардан туындайтын күйе, қара күйе, фузариоз және тат сияқты ауруларға қарсы тиімді.

Пестицидтерді қолдану кезінде белгіленген нормаларды сақтау маңызды рөл атқарады (1–кесте). «Спектр форте, кс» препаратының қолданылуы бекітілген нормаға сәйкес жүргізілді.

Кесте 1 – «Спектр форте, кс» препаратының қолдану нормалары

Дақыл	Жұмсалу нормасы	Зияндынысан	Әдіс, өңдеуақыты
Жаздықбидай, арпа	0,15-0,20 л/т	Күйешіріктер, фузариоз, тамыршіріктері, ергежейліарпа татытұқымныңкөгеруі	Препараттың суспензиясымен тұқымдардыулау (10 л суға 1 т тұқымға)

«Спектр форте, КС» препараты 3 қауіптілік класына жатады.

Онымен жұмыс істеу кезінде жеке қорғаныс құралдарын: респиратор, арнайы киім, қорғаныс көзілдірігі және қолғапты міндетті түрде пайдалану қажет. Пестицидтермен жұмыс өсімдіктерді қорғауға жауапты мамандар немесе арнайы дайындықтан өткен қызметкерлер арқылы жүргізілуі тиіс.

«Феликс» шаруа қожалығында «Спектр форте, КС» препараты фузариоз және тат ауруларына қарсы қолданылды.

Пестицидтердің қолдану мөлшері дақылдардың жағдайына байланысты әр жылы әр түрлі болды. «Феликс» шаруа қожалығында егістіктің жағдайына сәйкес, пестицидтерді қолдану мөлшері біртіндеп азайтылды (2–кесте).

Кесте 2 – «Феликс» шаруа қожалығында 2021–2023 жылдар аралығында бидай және арпада қылдарына пестицидті қолдану мөлшері

Дақыл	Қолдану нормасы, л/т	Жеркөлемі, га	2021	2022	2023
Бидай	0,20	1000	52	–	–
	0,15	1000	–	39	–
	0,15	1000	–	–	39
Арпа	0,20	670	38	–	–
	0,15	670	–	29	–
	0,15	670	–	–	29

«Феликс» қожалығында 2021 жылы бидай дақылына «Спектр форте, КС» препараты 0,20 л/т мөлшерінде қолданылып, жалпы 52 литр пестицид жұмсалды. Ал 2022 және 2023 жылдары препараттың қолдану мөлшері 0,15 л/т-ге дейін азайтылып, 39 литр пестицид пайдаланылды.

Арпа дақылдары 670 гектарды қамтитын егіс алқабына егілді. 2021 жылы арпаға «Спектр форте, КС» препараты 0,20 л/т мөлшерімен қолданылып, 38 литр пестицид жұмсалды. 2022 және 2023 жылдары препараттың қолдану мөлшері 0,15 л/т-ге дейін азайтылып, 29 литр пестицид пайдаланылды.

Пестицидтерді қолдану нәтижесінде фузариоз, шірік және арпаның тат аурулары сияқты зиянды ауруларға шалдыққан дақылдар саны азайды.

Бұл шаралар арқылы шаруа қожалығы жыл сайын бидай мен арпада қылдарын аурулардан қорғап, сапалы өнім алуға қолжеткізді. Ауылшаруашылығында өнімділіктің жоғары болуы үшін пестицидтерді дұрыс таңдау және олардың тиімді қолданылуы маңызды екендігі анықталды.

2023 жылы «Феликс» шаруа қожалығында «Спектр форте, КС» препаратын бүрку жұмыстары МТЗ – 80 тракторына ОМШШ – 2500 «Торнадо» бүріккіш техникасын жалғау арқылы жүзеге асырылды.

«Спектр форте, КС» препаратының 5 литрлік бір канистрінің бағасы – 16 000 теңге. 2021 жылы бидай дақылдары үшін 52 литр пестицид сатып алынса, 2022 және 2023 жылдары 39 литрден алынды. Арпа дақылдарына 2021 жылы 38 литр, ал 2022 және 2023 жылдары 29 литр препарат қолданылды.

2021-2023 жылдар аралығында «Феликс» шаруа қожалығында бидай өнімділігі 1000 гектарға 26,0 ц/га дейін артып, егістік дақылдарын өткізу көлемі 177 тоннадан 184 тоннаға көбейді.

Бұл ауылшаруашылық дақылдарының сапасының жақсаруына, сонымен қатар фузариоз, тат сияқты ауруларға шалдыққан дақылдарсанының азаюына алып келді.

Арпа дақылдарының өнімділігі де артып, 2021 жылы – 20 ц/га, 2022 жылы – 22,0 ц/га, ал 2023 жылы – 23,0 ц/га көрсеткішіне жетті.

Астық сапасын арттыруда астыққа былдау кәсіпорындары мен элеваторлардың рөлі зор. Олар астықты үздіксіз қабылдап, сапасын объективті бағалап, араласуын болдырмау, уақытылы өңдеу және дұрыс сақтау жұмыстарын қамтамасыз етеді. Тауар өндірушілердің табысы мен экономикалық жағдайы өнімнің саны мен сапасына тәуелді. Кәсіпорынның сапа стандарттарына сәйкес келетін өнімдерін арықта жоғары бағаға ие болады, сондықтан астықты стандартқа сай деңгейге жеткізу мақсатындасапа сараптамасы үлкен маңызға ие (3–кесте).

Кесте 3 – «Феликс» шаруа қожалығының 2023 жылғы элеваторға өткізілген дақыл сапасы

Жыл	Сапа көрсеткіштері	Ылғалдылық, %	Қоспа, %	Натурасы, г	Астыққо сапасы, %	Ластану	Желім тек
2021	МЕМСТ талаптары	14,0	2,0	–	10,0	–	–
	Нақтымән	15,2	4,9	730	3,2	анықталмады	20,0–25,0
2023	МЕМСТ талаптары	14,0	2,0	–	10,0	–	–
	Нақтымән	14,3	3,0	800	2,8	анықталмады	23,3

Егер ылғалдылық көрсеткіші МЕМСТ талаптарына сәйкес келмесе, өнімді өткізген кезде табыс төмендеуі мүмкін. 2023 жылы қоспа көрсеткіші

3,0%-ға дейін төмендеп, дақылдың көлемдік граммдағы астық массасы 800 граммға артқаны шаруашылыққа қосымша табыс әкелді 2023 жылы «Феликс» шаруа қожалығында бидайдың 3-класстық өнімі элеваторға өткізілді. Астықтың максималды ылғалдылығы 14,3% болып, ол көрсеткіш бойынша МЕМСТ 9353-90 және ҚР СТ 1046-2001 стандарттарына сәйкес келді, сондықтан өнімді кептіру қажет болмады. 2023 жылы дәндегі глютен мөлшері 20,0-25,0% аралығында болып, бұл көрсеткіш ҚР СТ 1046-2001 және МЕМСТ 9353-90 талаптарына толықтай сәйкес болды. Зерттелген шаруашылықта астық массасындағы қоспа көрсеткіші 2023 жылы 4,9%-дан 3,0%-ға дейін төмендегені байқалды.

Жыл сайын шаруашылықта бидай мен арпа дақылдарын пестицидпен өңдеу арқылы фузариоз, ергежейлі тат, шірік сияқты ауруларға төзімді, сапалы өнім алуға қол жеткізілуде. Арпа мен бидай дақылдарының өнімділігі пестицидтерді қолдану нәтижесінде 1-3 және 3-5 ц/га-ға артты.

Барлық ауылшаруашылық химикаттары ауыл шаруашылығы жүйесінде стратегиялық түрде қолданылуы қажет. Пестицидтер мен агрохимикаттардың дозалары сақталған кезде олар қауіпсіз заттарға ыдырап, тиімді әсер етеді.

Әдебиеттер:

1. Джанов Р.А. Крестьянское хозяйства как одна из основных форм деятельности в агросекторе Казахстана, Алматы, «Таран» – 2021,–С. 48.
2. Аманов Ш.Н. Пестицид және олардың әсері. – Алматы: Қайнар, 2010. – 107 б.
3. Генеев В.А. Любава 5 /Костанай, Келешек , 2014 – 34 с.
4. Вакула арпасорты // [электрондық ресурс]// URL: <https://www.selektionerdona.ru/vakula>

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И ПТИЦЕВОДСТВЕ

*Сагитова Г.С., Задорожный М.А.
НАО «Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г.Костанай, Казахстан, gulnaz84k@mail.ru*

Аннотация. В связи с применением цифровых технологий во всех отраслях деятельности человека искусственный интеллект (ИИ) так же затронул сельское хозяйство. Целью данного исследования является изучение характера и направления применения технологии искусственного интеллекта в животноводстве и в птицеводстве. Методы ИИ можно использовать повсеместно, включая в вопросах организации кормления, гигиены, температурного режима, безопасности животных и птиц, а также при обнаружении болезней, классификации и идентификации особей, при оценке и подсчете поголовья, и определении поведения животных [1]

Актуальность. Технология искусственного интеллекта, используемая в сельском хозяйстве, применяется для программного и аппаратного обеспечения производственного процесса при выполнении сложных задач, таких как реализация абстрактных рассуждений, распознавание образов, реализация поведения в условиях несовершенной информации, проявление креативности, способности к самообучению. К сильным сторонам применения цифровых технологий относится, повышение производительности труда в сельскохозяйственном секторе, повышение эффективности принятия управленческих решений, расширение доступа к информации, расширение прав и возможностей людей на рабочем месте и создание новых профессий.

Технологии искусственного интеллекта в перспективе дает возможность для создания дополнительных рабочих мест в технических областях, включая программирование. Технология искусственного интеллекта оптимизирует производство продуктов питания во всем мире и снизит остроту глобального голода. Развитие агратехнологии является одной из ключевых направлений для нашей страны, которая позволит оставаться конкурентноспособной в данной отрасли. Результаты исследования актуальный и могут быть использованы органами управления при разработке программ инновационного развития сельского хозяйства и технологической модернизации промышленности [2].

Цель исследований. Целью данного исследования является изучение характера и направления применения технологии искусственного интеллекта в животноводстве и в птицеводстве.

На данный момент в агропромышленном секторе Казахстана

количество товаропроизводителей сельского хозяйства, применяющих искусственный интеллект небольшой. Этот факт отрицательно влияет на развитие отрасли в республике и уменьшает доходность агробизнеса.

Министерство сельского хозяйства РК разработала механизм взаимодействия всех участников АПК и государства. Казахстан намерен создать единую базу цифровизаций деятельности субъектов аграрного сектора. Формирование сплошной электронной карты сельскохозяйственных полей и угодий, является первым примером применения искусственного интеллекта в данной области [1].

Материалы и методы исследования. В Республике Казахстан вопросы связанные с внедрением и применением искусственного интеллекта во всех отраслях экономики, в том числе в сельском хозяйстве были затронуты после послания Первого Президента РК в 2017 году. Перед Правительством и представителями бизнес структур были поставлены задачи по разработке комплекса мер по технологическому перевооружению базовых отраслей республики. Автоматизирование, робототехника, применение искусственного интеллекта, обработка и обмен большими данными это ключевые составляющие индустриализации страны. На сегодняшний день мировая практика показывает активное внедрение цифровых технологий во всех сферах производства.

Важно отметить что многие аспекты по внедрению и применению технологии искусственного интеллекта не нашли своего четкого решения, как с позиции теории, так и методики. Последствия применения искусственного интеллекта остается мало изученным. Этим обусловлен выбор темы, объект, предмет, цель и задача исследования.

В целях раскрытия данного вопроса был использован библиометрический метод, который позволил провести сбор информации с ее дальнейшей обработкой и обобщением [3].

Возможность применения информационных технологий в животноводстве и в птицеводстве было оценено использованием инструментарий SWOT-анализа. Метод позволил выявить слабые и сильные стороны вопроса, определить положительные и отрицательные стороны применения технологий искусственного интеллекта в данной отрасли. Применялись так же и другие методы научного исследования, которые определялись задачами исследования [4].

Результаты исследования. Готовность казахстанских предприятий к внедрению технологии искусственного интеллекта анализировались в рамках «Индустрии 4.0» по следующим категориям:

- технологии производства, система закупок, логистика;
- стратегия предприятия и управление производством;
- организация производства, прослеживаемость сырья и продукции в процессе производства, контроль качества, регулирование вопросов запаса и складирования сырья и расходных материалов, а также готовой продукции и их реализаций;

Анализ позволил оценить состояние субъектов малого и среднего бизнеса, проранжировать сегменты производства по степени готовности к интеграции элементов цифровизации промышленности.

По итогам проведенного анкетирования было выявлено, что из 600 компаний принявших участие в исследовании, 60-80% предприятий до сих пор работают на уровне полуавтоматизированного производства.

Информационная трансформация в перспективе даст возможность получать максимальный эффект от производства, оптимизации производственных издержек, и обеспечить промышленную безопасность [5].

Таблица 1 – SWOT-анализ применения ИИ технологии в сельском хозяйстве

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weaknesses)
Повышение производительности труда в организациях сельского хозяйства, использующих технологии ИИ	Необходимость продолжительных исследований и значительных инвестиций в разработку технологий ИИ для сельского хозяйства
Повышение эффективности принимаемых управленческих решений, а также повышение уровня знаний и доступа к информации	Длительность выхода технологий ИИ на рынок, сложность определения коммерческой эффективности данных технологий
Расширение возможностей человека на рабочем месте, появление новых профессий и рабочих мест	Необходимость обработки огромных объемов данных, энергетических затрат и дорогостоящего цифрового оборудования
Повышение привлекательности отрасли для молодого поколения кадров	Сопrotивление отдельных работников внедрению технологий ИИ
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
Создание дополнительных рабочих мест в высоко-технологичном секторе, в том числе в программировании, обслуживании оборудования ИИ	Наметившееся отставание РК от передовых стран в разработке технологий ИИ для сельского хозяйства
Существенный рост прогресса в развитии технологий ИИ в сельском хозяйстве на основе машинного обучения, использования больших данных, нейронных сетей и т.д.	Низкая ясность последствий внедрения технологий ИИ для большинства социальных институтов
Возможные технологические прорывы в сельском хозяйстве на основе открытия с помощью ИИ новых закономерностей в животном и растительном мире	Подготовка кадров в отраслевых учебных заведениях по устаревшим программам, с недостатком компетенций по применению ИИ в сельском хозяйстве

Далее будут приведены примеры внедрения интеллектуального разума в животноводстве и в птицеводстве в разрезе мирового и отечественного опыта.

Сферы применения автоматизированных технологий в животноводстве. Классификацию роботизированности систем по видам выполняемых технологических операций и по степени вовлеченности в общую технологическую линию можно провести следующим образом.

- 1) Системы организаций кормления животных;
- 2) Организация доильных работ;
- 3) Роботы по чистке стойл.

Известными производителями роботов для массового применения в животноводстве являются «Lely», «DeLaval», «GEAFarmTechnologies», «BouMatic».

Кормление крупного рогатого скота основывается на разделении по половозрастным особенностям и формирований отдельных групп дойного скота. Эти группы по численности разнятся между собой, и смена рационов в кормораздатчиках сложная задача [8].



Рисунок 1 – Станция автоматизированного кормления ИК «Биоком Технологии»

Решением этой проблемы стало введение элементов технологии интеллектуального разума в животноводство, которая осуществляется по двум направлениям: выдача концентрированных кормов и раздача кормовых смесей. Корова распознается по микрочипу, и система выдает положенную норму комбикорма. Технология учитывает все нюансы, дневную норму, интервал между кормлением и максимальную норму корма за один визит [6].

Птицеводство – одна из перспективных и привлекательных секторов сельского хозяйства, она имеет высокую ликвидность и рентабельность, которая позволяет извлекать максимальную выгоду, при минимальных затратах.

В данной отрасли технологии искусственного интеллекта нашли свое применение в процессе содержания, кормления и поения птиц.

На крупных фермах целесообразно использование автоматических систем подачи корма с цифровым управлением, пища подается в специальные лотки, которые исключают залезание птенцов в кормушки. Расстояние лотков друг от друга, а так же высота от пола, частота наполнения кормом регулируется автоматически в цифровых системах.



Рисунок 2 – Автоматизированные системы кормушек для птиц

Автоматизированные системы кормушек позволяют кормить одновременно большое количество птенцов. Лотки для кормления имеют определенную конструкцию, не дающие возможность птицам доставать корм лапками, таким образом, исключая возможность распространения патогенных организмов, тем самым снижая уровень заболеваемости и смертности птенцов.

Инновационные системы поилок применялись и ранее, но ее способ подачи, количество и качество воды не удовлетворяли установленные требования. С началом применения ниппельных поилок появилась возможность применять различные питательные вещества, добавляя их прямо в воду, очень точной дозировки, которая корректируется цифровыми технологиями [5].



Рисунок 3 – Инновационные системы поилок

Обеспечение оптимальных климатических условий – одна из трудных и многоплановых задач в птицеводстве. Технологии искусственного интеллекта упрощают этот процесс, создавая возможность тотального контроля целого ряда значимых показателей. Информационный центр контролирует и корректирует показатели состава воздуха, температуры, влажности и освещения, и т.д. Так же удаляют вредные газы и запахи,

скопившихся в помещении.

Специализированные датчики автоматизированы, осуществляют круглосуточный контроль и сбор информации, позволяющее оперативное управление производственным процессом [6].

Выводы. Оценив все возможности внедрения технологии искусственного интеллекта в животноводство и птицеводство можно сделать следующее заключение:

1. ИИ технология будущего, имеющий огромный потенциал.
2. Сильные стороны и возможности преобладают над рисками и угрозами.
3. Технология имеет высокую рентабельность.

Рекомендации. Технология ИИ определяется технологическими возможностями и нуждами производства. Успешное внедрение данной технологии в бизнес-процесс зависит от правильной оценки потенциальной возможности бизнеса и грамотного плана его внедрения, позволяющего минимализировать риски, снизить уровень неопределенности и увеличить выгоду для организации.

Литература:

1. Какимжанов, Айдар. Реализация проектов по созданию модельных цифровых фабрик в Казахстане в контексте Индустриализации 4.0: анализ и оценка эффективности // Молодой ученый. – 2022. - №28 (423). – С. 81-86. - URL: <https://moluch.ru/archive/423/93542/>
2. Федоренко, В. Ф. Научно-информационное обеспечение инновационного развития в сфере сельского хозяйства: научное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. - 368с.
3. Шляхтунов, В.И. Скотоводство: учебное пособие. Минск: ИВЦ Минфина, 2017. - 480 с.
4. Скворцов, Е.А. Набоков, В. И, Некрасов, К. В. Применение технологий искусственного интеллекта в сельском хозяйстве // Аграрный вестник Урала. 2019. № 8 (187). С. 91
5. Набоков В.И., Ишниязова А.Р., Некрасов К.В. Совершенствование инновационной деятельности современных организаций: монография. Ижевск: ООО «Принт-2», 2017. 140 с.
6. Набоков В.И., Скворцов Е.А., Некрасов К.В. Внедрение робототехники в организациях сельского хозяйства // Вестник ВИЭСХ. 2018. № 4 (33). С. 126-131.

МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКА
РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛОШАДЕЙ ПОЛУКРОВНЫХ ПОРОД
НА ПРИМЕРЕ ДОНСКОЙ И БУДЕННОВСКОЙ

*Тарасова Н.В., Николаева А.А., Киборт М.И.
ФГБНУ «Всероссийский Научно-Исследовательский Институт
коневодства», п. Дивово, Рыбновский р-н, Рязанская обл., Россия,
ernikan@yandex.ru*

Аннотация. В статье поднимаются вопросы значимости оценки работоспособности для работы с донской и буденновской породами в зависимости от тенденций развития полукровного коннозаводства. Дается краткий исторический очерк использования методов тренинга актуального в разные периоды становления и развития донской и буденновской пород. Описывается опыт применения методики напрыгивания «на свободе» лошадей буденновской породы в конном заводе им. С.М. Буденного

В современном мире существует более 350 пород лошадей. Такое многообразие обусловлено потребностями в лошадях, приспособленных к различным климатическим условиям, технологиям содержания и использованию. Для каждой породы важны свои хозяйственно–полезные качества. Их оценка имеет огромное значение для селекционной работы.

Россия до начала 20-го века обладала многообразным конным поголовьем от элитных представителей заводских пород, до простых крестьянских лошадок. Годы Гражданской войны негативно сказались на коневодстве страны, однако, новое правительство, понимая важность коннозаводства для экономического благосостояния государства уделила этому направлению большое внимание. Уже в 20-е годы для восстановления утерянного поголовья были созданы первые конные заводы, в которые собирали уцелевших племенных лошадей. Новое время требовало лошадей высокого качества и коренного улучшения поголовья [1].

Работа по выведению новых пород лошадей, а также по улучшению существующих отвечала четко поставленным задачам того времени, а именно: получении лошадей для кавалерии высокого класса и жеребцов – улучшателей общего конского поголовья.

Работа по созданию лошадей буденновской породы и улучшению донской не стала исключением. Целью было получение лошади с правильным экстерьером, высокими верховыми и верхово–упряжными качествами, хорошей толерантностью к резвостным и длительным нагрузкам, высокими адаптивными способностями к разведению в разных условиях кормления и содержания, с ярко выраженным породным типом.

Оценка работоспособности должна была отвечать новым требованиям и давать максимально комплексный анализ. Самым объективным методом такой оценки являлось использование лошадей по назначению комплексным анализом результативности каждой лошади в процессе ее хозяйственного использования. Однако этот процесс не быстрый, зависящий от огромного числа факторов и продолжающийся всю жизнь конкретного животного. А для работы с породами требовалась оценка, максимально исключая внешние и случайные факторы и дающая возможность раннего определения хозяйственной ценности лошади. Так же для объективности оценки требовалось соблюдение ряда условий, а именно предварительный тренинг и создание равнозначных условий испытаний. [2]

Традиционно в России испытания верховых лошадей проводили на ипподромах. При работе с буденновской и донской породами так же использовали систему оценки скаковой резвости на ипподроме. Как правило, испытаниям подвергали не весь молодняк, а только его лучшую часть, отобранную для саморемонта, которая в процентном соотношении составляла для лошадей буденновской породы – 20 %, для донской 10–12 %. Испытания проводили в двухлетнем, реже трех и четырехлетнем возрасте. Из-за ранней реализации лошадей испытания для старшего возраста не были популярны. Такая система, имела свои особенности, однако она была актуальна, проста и давала информацию о развитие организма молодой лошади в условиях тренинга, ее резвости, позволяя оценить животных по комплексу признаков до утверждения в саморемонт, (таблица 1) [3].

Таблица 1 – Зоотехнические параметры развития телосложения кобыл маточного поголовья лошадей буденновской породы, прошедших скаковой тренинг и без него

Группы	Количество голов	Промеры, см			
		Высота в холке	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти
Общее поголовье	546	157,8	161,1	188,2	19,5
Матки, скакавшие	96	159,1	162,4	187,1	19,6
Матки, не скакавшие	450	157,5	160,8	188,3	19,4

В таблице приведены данные из диссертационной работы Е.Л. Давидовича по методам создания лошадей буденновской и терской пород. Зоотехнические параметры, указанные в таблице, показывают, насколько лошади, отобранные в племенной состав с учетом результатов скаковых испытаний, имели желаемые для породы параметры верховой лошади.

Отбирая в производящий состав лошадей, прошедших скаковой тренинг, в породе формировался стойкий желательный тип верховой лошади, с высокими адаптивными свойствами к культурно–табунному содержанию.

Сама система подготовки к испытаниям оказывала положительный эффект на рост и развитие молодого организма лошади и давала возможность более полно оценить развитие индивидуальных экстерьерных и интерьерных особенностей. А также на раннем этапе выявить недостатки.

Несмотря на то, что метод ипподромных испытаний был традиционным в России, имел глубокие корни и историю он все же не давал полную картину рабочих качествах испытываемых лошадей. Специалистами в области коневодства постоянно велась работа по поиску новых методов.

В 1949 году, группой специалистов под руководством Е.Л. Давидовича, была предложена и апробирована на Ростовском ипподроме система испытаний по принципу чемпионата для лошадей 3-х лет. Каждая оцениваемая лошадь, должна была в условиях ипподрома, под одним и тем же жокеем пройти ряд испытаний– двухгитовую скачку на дистанции 2000–2400–3000 и 3400 метров с 2-х часовым перерывом между гитами; одногитовую скачку на дистанции 4000, 6000, 8000 метров; пробег на дистанцию 25 км в норму времени 1 час 20 минут. При успешном завершении дистанции пробега, через 24 часа после финиша рабочую кондицию лошади определяли контрольным галопом. В период испытаний контролировали основные физиологические показатели состояния организма – пульс, дыхание и температуру. Общий результат определялся суммой баллов за каждый этап. Такая система испытаний дала положительный результат, позволив выявить действительно сильных, выносливых и стойких в работе лошадей [3]. В те же годы специалистами ВНИИ коневодства разрабатывались методики комбинированных испытаний для верховых лошадей, в которых оценивалась работа лошади под седлом, и в упряжи [2].

Вплоть до 1954 года, в задачу заводов входило производство лошадей для армии. Хотя уже и во время Второй Мировой войны было понятно, что роль кавалерии как военной силы отыграна. Лошади еще играли огромную роль в народном хозяйстве, однако основной вектор развития полукровного коннозаводства указывал на спортивное коннозаводство.

Наиболее явно тенденции спортивного направления в коннозаводстве начинают проявляться с 60-х годов прошлого столетия. Чтобы удовлетворить спрос на лошадей для спорта необходимо было вводить в конных заводах специализированный тренинг. Для оценки рабочих качеств лошади требовались новые системы испытаний. И хотя ипподромные испытания несколько не мешали спортивным успехам, оказывали положительное влияние на функциональные системы организма и качество движений, все же подготовка лошади именно к спорту была предпочтительней.

Было разработано несколько методик, а также адаптированы под современные требования методы подготовки лошадей для кавалерии. Разработана система спортивной подготовки лошадей по программе

облегченного троеборья. Под руководством В.Н. Дорофеева предложена и апробирована в конном заводе им. Л.М. Доватора методика индивидуального заводского тренинга молодняка, дающая возможность предварительно оценить лошадь на прыжке и под всадником. А также ряд методик, предлагавших специализированную подготовку спортивной лошади.

Все разработанные методики, для выявления спортивных задатков лошади, имели положительный результат, но по причинам экономического и технологического характера применялись ограниченно и не получили массовую популярность в конных заводах.

После Московских Олимпийских игр 1980 года Главконупр МСХ СССР предложил ВНИИ коневодства разработать очередную методику заводского спортивного тренинга. Учитывая предыдущий опыт, методика разрабатывалась с условием реальных возможностей, которыми располагал конный завод им. С.М. Буденного, где проводили работу. Выбор пал на метод ускоренной подготовки молодняка с использованием напрыгивания «на свободе» [4]. Особенностью методики была ее простота и результативность, а также возможность работать с лошадьми без предварительной подготовки. Примеру конзавода имени С.М. Буденного последовал конзавод имени Первой Конной Армии. Практика подготовки молодняка спортивного направления методом напрыгивания «на свободе» существует в этих конных заводах и сегодня.

Исторические события 90-х годов в России поставили на паузу многие отраслевые процессы. Губительным этот период стал и для российского коннозаводства. В этот период конные заводы столкнулись с необходимостью самостоятельно заниматься реализацией племенной продукцией. Из-за высокой затоваренности и низкого уровня реализации большинство заводов резко сократили численность конского поголовья, часто не считаясь с племенной ценностью животных.

Из-за гонки за показателями резвости и призовыми на ипподромные испытания стали поставлять высококровных лошадей. Скачки консолидированных представителей породы часто не набирались по количеству участников и не проводились. Ипподромные испытания для полукровного коннозаводства потеряли своё первичное значение. В сложившейся ситуации, заводы отказывались от скакового тренинга. Молодняк не проходил никакой системной подготовки, что сказывалось на его росте, развитие и функциональном состоянии. Отбор поголовья в производящий состав по комплексу признаков стал затруднителен, что могло сказаться на качестве лошадей.

Для того, чтобы избежать такого развития событий в 2010-2011 годах на базе конного завода им. С.М. Буденного была проведена работа по использованию методики напрыгивания молодняка «на свободе» с возраста 1,5 лет [5]. Работа дала положительный результат. Клинико-физиологические и зоотехнические параметры тренируемых лошадей доказали отсутствие негативного влияния тренировок на организм молодой лошади.

Несомненным плюсом методики была простота ее выполнения, не требующая от персонала специальных навыков. Важным условием являлось напрыгивание лошадей по небольшим высотам, а именно до 100 см, что снижало риски травмирования и перетренированности. Данная высота является оптимальной для тренировочного процесса молодой лошади и достаточной для предварительной оценки ее способностей к прыжку.

Напрыгивание на свободе молодняка дает возможность индивидуального подхода к каждой лошади, позволяет выявить адаптивные способности к физическим нагрузкам. Регулярный тренинг положительно влияет на рост и развитие, обеспечивает правильное формирование мускулатуры, что в дальнейшем повышает точность оценки типа и экстерьера лошади, (таблица 2).

Таблица 2 – Зоотехнические параметры лошадей буденновской породы при исследовании влияния методики раннего напрыгивания «на свободе» на организм молодой лошади

Периоды	Вид тренинга	Количество голов	Промеры, см		
			Высота в холке	Обхват груди	Обхват пясти
Начало	Напрыгивание	14	155,14	167	20,03
	Скаковой	9	155	167,67	19,5
	Без тренинга	8	153,12	170,75	18,87
Окончание	Напрыгивание	14	159,14	177,14	20,53
	Скаковой	9	160	178,77	20,61
	Без тренинга	8	157,5	176,75	20,31

Данные таблицы демонстрируют отсутствие негативного влияния на показатели роста и развития тренируемых лошадей с 1,5 летнего возраста.

Последующее развитие донской и буденновской пород напрямую зависит от того, насколько работа с ними будет отвечать сложившемуся спросу. Следует признать, что в данное время количество буденновских и донских лошадей в конном спорте представлено мало, и это совершенно не соответствует их потенциальным возможностям. Используя данную методику лошадь уже в два года можно показать на испытаниях спортивных качеств, специализированных выставках и шоу.

Система напрыгивания на свободе рекомендована, как неотъемлемая часть технологии выращивания молодняка начиная с полутора лет. Низкая затратность, простота применения, при выраженной эффективности позволяет использовать этот метод в хозяйствах с разным по численности поголовьем и условиям содержания. Напрыгивание на свободе – метод, который широко распространен в западном спортивном коннозаводстве.

Литература:

1. Бегунова А. И., В звонком топоте копыт. Москва.: Физкультура и спорт, 1989. – С. 192.
2. Каштанов Л.В., Племенное дело в коневодстве. Москва.: «Либроком», 2021. – С. 392.
3. Давидович Е.Л., Методы племенной работы по выведению новых пород лошадей. Москва.: Московская зооветеринарная академия, 1950. – С. 196.
4. Ласков А.А., Сергиенко Г.Ф., Совершенствование приемов тренинга и испытаний лошадей. Оптимизация методов селекции, воспроизводства, выращивания и использования лошадей. Тезисы – Дивово, «ВНИИК», 1995. Часть 1 – С. 29-34.
5. Иванова Н.В., Усовершенствование системы спортивного тренинга лошадей в конных заводах юга России. Дивово, «ВНИИК», 2011. – С. 100.

II СЕКЦИЯ: ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 619:616.995.751

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЭКТОПАРАЗИТОВ ПЛОТОЯДНЫХ

Еренко Е.Н., Ергазина А.М., Дүйсенбайұлы А.
НАО «Костанайского регионального университета имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г.Костанай, Казахстан, jeneska0712@mail.ru

Аннотация. В обзорной статье приведены данные о распространенности эктопаразитарных заболеваний среди плотоядных животных. Чему способствуют ограниченность мест выгула, высокая численность собак и кошек в городских условиях, недостаточный контроль численности безнадзорных животных, различные пути передачи возбудителя инвазии, устойчивость яиц паразитов во внешней среде.

Эктопаразиты являются переносчиками возбудителей: бабезиоза, гемобартонеллеза, тейлериоза, боррелиоза, риккетсиоза, гепатозооноза, эрлихиоз, лейшманиоз, дирофиляриоз и множества других опасных болезней.

Редким паразитарным заболеванием кошек является линксакариоз и демодекоз, вызываемое клещом *Lynxacarus radovskyi*, регистрируемое в тропических и субтропических странах. Последний сопровождается споротрихозом и педикулезом у кошки, который проявляется экскориациями и кожными язвами, алопецией и зудом шеи, шелушением на спине, чиханием и генерализованным аденитом.

При изучении эктопаразитов было установлено, что эктопаразитофауна членистоногих у собак в большинстве случаев включает два вида иксодовых клещей (*Rhipicephalus sanguineus* и *Ixodes ricinus*), три вида акариформных клещей (*Sarcoptes scabiei* var. *canis*, *Otodectes cynotis* и *Demodex canis*), три вида блох (*Ctenocephalides canis*, *C. felis* и *Pulex irritans*) и один вид вшей (*Trichodectes canis*), а при обследовании кошек выявлена инвазия только одним видом эктопаразитов *C. felis*.

Актуальность. Широкое распространение паразитозов кошек и собак обусловлено увеличением количества плотоядных, популяции бродячих животных, которые часто являются источниками инвазии, миграцией животных из различных регионов, нарушением правил содержания собак и кошек и недостаточно высоким уровнем ветеринарного обслуживания. В связи с увеличением количества животных, а, следовательно, увеличением контактов между ними, в результате миграции населения, ввозом животных из других регионов, ослаблением контроля за бродячими животными коренным образом меняется эпизоотология всех паразитарных болезней [1, 2].

Основным средством борьбы с эктопаразитами животных являются обработки антипаразитарными препаратами, в том числе в профилактических целях, для проведения которых мировая ветеринарная наука предложила широкий выбор противопаразитарных средств [3].

Для борьбы с паразитарными болезнями собак и кошек необходимо постоянно контролировать эпизоотическую ситуацию, периодически исследовать животных и проводить профилактические обработки животных [4].

На рынке существует большое количество ветеринарных препаратов, направленных на лечение эктопаразитозов собак и кошек. Однако не все разработанные препараты отвечают последним требованиям ветеринарной практики, а именно таким, как удобство применения, высокий терапевтический эффект, спектр действия и низкая токсичность для животных и человека [5, 6].

Исходя из вышеизложенного, актуальной задачей является оценка эпизоотической ситуации по эктопаразитозам плотоядных на территории Казахстана и по всему миру.

Паразитарные заболевания животных распространены повсеместно, этому способствуют ограниченность мест выгула, высокая численность собак в городских условиях, недостаточный контроль численности безнадзорных собак, различные пути передачи возбудителя инвазии, устойчивость яиц паразитов во внешней среде и т.д. Многие паразитозы имеют ветеринарное и медицинское значение [7].

Домашние животные часто поражаются иксодовыми клещами и вшами [8]. Клещи – гематофаги являются переносчиками опасных кровепаразитарных заболеваний, а именно пироплазмидозов и анаплазмоза. Иксодовые клещи являются переносчиками возбудителей опасных болезней: бабезиоза, гемобартонеллеза, тейлериоза, боррелиоза, риккетсиоза, гепатозооноза. Паразитозы животных, как и многие другие заболевания имеют социальное значение, так как наносят моральный и материальный ущерб владельцам [9, 10].

При изучении эктопаразитов кошек и собак на территории страны было установлено, что эктопаразитофауна членистоногих у собак включала два вида иксодовых клещей (*Rhipicephalus sanguineus* и *Ixodes ricinus*), три вида акариформных клещей (*Sarcoptes scabiei* var. *canis*, *Otodectes cynotis* и *Demodex canis*), три вида блох (*Ctenocephalides canis*, *C. felis* и *Pulex irritans*) и один вид вшей (*Trichodectes canis*), при этом отмечена смешанная инвазия несколькими видами эктопаразитов у 38,1% собак, а при обследовании кошек выявлена инвазия только одним видом эктопаразитов *C. felis* (распространенность 100%) [11].

Отмечено, что распространение *C. felis* связано с плохими гигиеническими условиями, наличием хозяйственных построек, типом почвы в окружающей среде, из всех паразитов заражение блохами достигало 99,7% [7].

Эктопаразитозы могут запускать необратимые патологические процессы, ухудшать состояние здоровья, обострять хронические заболевания, снижать иммунитет. Эктопаразиты распространены повсеместно, часто наносят большой ущерб и в большинстве случаев не поддаются окончательной ликвидации, следовательно, с ними обычно необходимо бороться в местном масштабе с помощью инсектицидов или эндектоцидов. Поскольку собаки и кошки живут в той же среде, что и люди, они, вероятно, являются основными резервуарами патогенов, которые заражают людей в той же среде [12]. Например, токсокароз – один из самых опасных зоонозов плотоядных животных, так как инвазия вызывает у человека заболевание, которое может сопровождаться поражением печени, сердца, легких, мышц, глаз и головного мозга. Так, санитарно-гельминтологическое исследование почвы на территории г.Алматы и п.Отеген батыр Алматинской области на наличие яиц гельминта рода *Toxosara* показало, что из отобранных 174 проб в 23 пробах были обнаружены яйца токсокар, что составляет 13,2%. При этом наибольшее количество положительных проб обнаружено на детских площадках г.Алматы $15,6 \pm 3,4\%$. Рустемов А.Ш. связывает этот результат с тем, что исследования проводились в центральном районе города с высокой плотностью населения, где особенно развито любительское собаководство. Скверы города оказались обсемененными яйцами токсокар в $12,8 \pm 2,0\%$ случаях. Скверы являются излюбленным местом отдыха горожан, которые приводят своих детей поиграть среди зеленых насаждений, с другой стороны утром и вечером скверы становятся местом выгула домашних собак, что приводит к интенсивному загрязнению почвы фекалиями собак [13].

Результаты исследований географического распространения паразитов помогут эпидемиологам предоставить индивидуальные рекомендации для будущих стратегий эпиднадзора и профилактики. Эффективное консультирование, инновационные стратегии и вмешательства, направленные на соблюдение правил владельцами домашних животных, необходимые индивидуальные схемы лечения могут иметь решающее значение [14]. Однако рост резистентности, медленные темпы разработки новых активных веществ в сочетании с проблемами окружающей среды и здоровья, связанными с продолжающимся использованием некоторых из существующих нейротоксичных инсектицидов, предполагают, что необходимо определить более сложные подходы к их использованию, например, эффективные альтернативные средства борьбы: биологические агенты, ловушки, селективное лечение восприимчивых особей [9]. У собак широко распространен токсокароз (ЭИ достигает 80%), унцинариоз (до 70%), дипилидиоз (2,3%) и смешанные инвазии (2,2%), у кошек (до 60%) и грызуны (до 75%). У клеточных кунных, главным образом, встречаются эктопаразиты, реже диروفилариоз [12, 15, 16].

Во всем мире известны более 2200 видов и подвидов блох, но наиболее распространенными для кошек и собак являются *C. felis*, *C. canis*, *P. Simulans*

и *E. gallinacea* [12]. Согласно исследованиям авторов, доминантными эктопаразитами собак являются блохи (86,8%), *C. canis* был преобладающим видом у собак (92,2%), далее идет *C. felis* (7,8%). Наиболее частыми симптомами являлись зуд (65,1%), расчесы (13,8%), выпадение волос и алопеции (7,9%), что являлось блошиным дерматитом, у 13,2% собак симптомы отсутствовали. Смешанная инвазия (поражение блохами, вшами, иксодовыми клещами) наблюдалась у 8,7%, блохами и вшами – у 3,4%, у 1,1% собак обнаруживались только иксодовые клещи. Наиболее распространенными областями поражения на теле собак: область шеи (31,6%), область живота (24,0%), задняя боковая часть туловища (21,2%), в области головы и ушей (17,5%), в грудной области (2,3%), в области передних и задних конечностей (2,3%). Оценка сезонности поражения показала, что активность эктопаразитов в течение года повышается с апреля, достигая максимума в июле, и снижается с наступлением зимнего времени года. При изучении эпизоотологических особенностей ктеноцефалидоза кошек было установлено, что экстенсивность инвазии в летние месяцы составила 29%, осенью – 48%, зимой достигала минимума – 9%, а весной поднималась до 14%. [10, 13, 14].

Редким паразитарным заболеванием кошек является линксакариоз, вызываемое клещом *Lynxacarus radovskyi*, регистрируемое в тропических и субтропических странах. Заболевание сопровождается зудом различной степени, алопециями, и часто сочетается с заражением *Felicola subrostratus* [11]. Демодекоз – это редко встречающийся у кошек эктопаразитоз, вызываемый клещами рода *Demodex*. Отмечен случай заражения демодекозом, сопровождавшимся споротрихозом и педикулезом у кошки, который проявлялся эксфолиациями и кожными язвами, алопецией и зудом шеи, шелушением на спине, чиханием и генерализованным аденитом.

Ареалы некоторых трансмиссивных болезней, таких как бабезиоз, гепатозоноз, эрлихиоз, лейшманиоз и дирофиляриоз, расширяются в связи с экологическими и климатическими изменениями и усиливаются за счет животных с субклинической инфекцией, возвращающихся домой из эндемичных районов [14]. В последние годы изменения в климате привели к расширению ареалов распространения иксодовых клещей – смещение восточных границ ареала *I. ricinus* [15].

Заключение. Паразитарные болезни, в частности акарозы и энтомозы собак и кошек широко распространены как в сельской местности, так и в крупных городах. Клещи и паразитические насекомые, нападая на животных, вызывают механические повреждения и воспаления кожного покрова, что приводит к развитию дерматитов, отитов и других патологий у животных.

Анализ литературных данных свидетельствует о широком распространении эктопаразитозов у домашних плотоядных. Сведения о закономерностях заражения собак и кошек эктопаразитами с учетом возраста животных и сезона года весьма скудные, а в условиях города Костанай практически отсутствуют. В связи с этим целью нашей дальнейшей работы

послужит изучение современной ситуации по эктопаразитам собак и кошек в городе Костанай с учетом возраста животных и сезона года.

Литература:

1. Белик Ю.И. Паразитозы собак (эпизоотическая ситуация, патоморфологические изменения и меры борьбы) / автореф. дисс. ... канд. биол. наук (специальность 03.00.19 «Паразитология») / Ю.И. Белик. Москва. – 2009. – 20 с.
2. Головнина О.В. Эпизоотологический мониторинг при экто- и эндопаразитах плотоядных / автореф. дисс. ... канд. вет. наук (специальность 03.00.19 «Паразитология») / О.В. Головнина. Нижний Новгород. – 2010. – 20 с.
3. Акбаев М.Ш., Василевич Ф.И., Акбаев Р.М. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: КолосС, 2008. – 776 с.
4. Белик, Ю.И. Паразитозы собак (эпизоотическая ситуация, патоморфологические изменения и меры борьбы) / автореф. дисс. ... канд. биол. наук (специальность 03.00.19 «Паразитология») / Ю.И. Белик. Москва. – 2009. – 20 с.
5. Вершинина М.С. Эффективные средства борьбы с саркоптозом собак. Обзор литературы / М.С. Вершинина, В.М. Усевич // Молодежь и наука. – 2020. – №10.
6. Фадеева А.Н. Паразитарные болезни домашних плотоядных в условиях Нижнего Новгорода / А.Н. Фадеева, Н.Г. Горчакова // Ветеринария. – 2016. – №6. – С. 33-35.
7. Головнина, О.В. Эпизоотологический мониторинг при экто- и эндопаразитах плотоядных / автореф. дисс. ... канд. вет. наук (специальность 03.00.19 «Паразитология») / О.В. Головнина. Нижний Новгород. – 2010. – 20 с.
8. Домацкий В.Н. Средства терапии и профилактики паразитозов собак и кошек / В.Н. Домацкий // Успехи современной науки. – 2016. – Т. 9, №11. – С. 93-96.
9. Ерофеева В.В. Социально-экологические аспекты распространения антропоозоонозов / В.В. Ерофеева, Г.Н. Доронина, О.М. Родионова, А.А. Костина // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – №4. – С. 68
10. Закусимова К.С. Распространение и методы борьбы с эктопаразитами плотоядных животных / К.С. Закусимова, А.В. Семенко // Научный вестник НУБиП. Серия: Ветеринарная медицина, качество и сохранность продукции животноводства. – 2018. – №293. – С. 167-174.
11. Круглов Д.С. Встречаемость иксодовых клещей у собак на фоне применения акарицидных средств / Д.С. Круглов, О.А. Столбова // АПК: инновационные технологии. – 2019. – №4. – С. 16-20.

12. Круглов Д.С. Этиологические факторы эктопаразитов у домашних кошек / Д.С. Круглов, О.А. Столбова // В сб.: Сборник статей II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Современные научно-практические решения в АПК». Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – 2018. – С. 160-163.

13. Рустемов А.Ш. Распространенность токсокароза среди сельского и городского населения республики Казахстан // Журнал Алматинского государственного института усовершенствования врачей – Алматы, Вестник АГИУВ №4, 2012 – с.21-25

14. Столбова О.А. Демодекоз собак в г. Тобольске / О.А. Столбова, Л.Н. Скосырских // Ветеринария и кормление. – 2018. – №6. – С. 50-51.

15. Ясюкевич В.В. Возможное влияние изменения климата на распространение клещей *Ixodes ricinus* и *Ixodes persulcatus* (Parasitiformes, Ixodidae) на территории России / В.В. Ясюкевич, Е.В. Казакова, И.О. Попов // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. – 2009. – Т. 22. – С. 198-206.

16. Щепотьева, О.Д. Эктопаразиты мелких домашних животных / О.Д. Щепотьева, Л.Ю. Порфирьева, О.А. Панова, И.Г. Гламаздин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2018. – №19. – С. 533-535.

ҰСАҚ ҮЙ ЖАНУАРЛАРЫНЫҢ СОЗЫЛМАЛЫ БҮЙРЕК
ЖЕТКІЛІКСІЗДІГІ КЕЗІНДЕ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ
ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР

*Каилова А.А., Хасанова М.А.
«Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті»,
ҚЕАҚ, Қостанай қ., Қазақстан*

Аңдатпа. Бұл мақалада Қостанай қаласының ветеринариялық клиникасында ұсақ үй жануарларында созылмалы бүйрек жеткіліксіздігінің (СБЖ) диагностикасы мен таралуы туралы зерттеулер баяндалған. 2024 жылдың алғашқы 10 айында Қостанай қаласының ветеринариялық клиникасында жүргізілген зерттеулер барысында 203 ұсақ үй жануарында бүйректің созылмалы аурулары анықталды. СБЖ көбінесе 8-12 жас аралығындағы ұсақ үй жануарларында жиі байқалса, 12 жастан асқан жануарларда бұл аурудың таралуы арта түсетіні белгілі болды. СБЖ-мен ауыратын мысықтардың қан талдауларында креатинин, мочевина, калий және фосфор деңгейлерінің айтарлықтай өзгерістері байқалды. Бүйректің қызметі бұзылғандықтан, ағзадан қанның дұрыс фильтрацияланбауы токсиндердің жиналуына алып келді, бұл жануарлардың жалпы жағдайына кері әсер етті.

Мақалада Қостанай қаласының ветеринариялық клиникасында 2024 жылдың басынан тіркелген бүйректің созылмалы ауруларының таралуы, мысықтардың созылмалы бүйрек жеткіліксіздігінде қанның клиникалық және биохимиялық талдауларына анализ жасалды

Міндеттері. Ұсақ үй жануарларында созылмалы бүйрек жеткіліксіздігінің таралуын талдау.

Созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі бар мысықтардың негізгі этиологиялық факторларын және жас-жыныстық құрамын анықтау. Мысықтардың созылмалы бүйрек жеткіліксіздігінде қанның клиникалық және биохимиялық талдауларын нақтылау.

Кіріспе. Созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі – бұл функционалды бүйрек бірліктерінің-нефрондардың құрылымындағы қайтымсыз өзгерістерге байланысты бүйректің қалыпты жұмысының бұзылуы.

Созылмалы бүйрек жеткіліксіздігінің бірнеше кезеңдері бар-асимптоматикалық, бастапқы, консервативті және терминал. Бұл жіктелу белгілі бір клиникалық белгілердің және негізгі зертханалық көрсеткіштердің – зәрдің, мочевинаның және креатининнің салыстырмалы тығыздығының болуына негізделген. Сонымен, бүйрек функциясының бұзылу процесінің басында симптомдардың болмау кезеңі олардың концентрациясының төмендеуімен, содан кейін зәр тығыздығының төмендеуімен сипатталады.

Бұл кезеңде мочевина мен креатинин деңгейінің өзгеруі болмауы мүмкін немесе бұл көрсеткіштер норманың жоғарғы шегінде болады [1].

Бүгінгі таңда бүйректегі де, дененің басқа мүшелері мен жүйелеріндегі де морфологиялық өзгерістерге қатысты көптеген жауапсыз сұрақтар бар, созылмалы бүйрек жеткіліксіздігінің әртүрлі кезеңдеріндегі қандағы биохимиялық өзгерістер туралы деректер қарама-қайшы.

Созылмалы бүйрек жеткіліксіздігінің себептерінің ішінде бүйректің бастапқы аурулары, несеп ағынының бұзылуына әкелетін обструктивті аурулар, тұқым қуалайтын бүйрек аурулары және метаболикалық аурулар бар. Зәрдің шығуының бұзылуынан, сондай-ақ зәр шығару жолдарының тікелей зәр шығару жолында және одан тыс жерлерде орналасқан ісіктердің қысылуынан туындаған зәр ағымының бұзылуы гидронефрозға және оның салдарынан созылмалы бүйрек жеткіліксіздігінің дамуына әкелуі мүмкін. Бүйрек тінінде қайтымсыз өзгерістер тудыратын этиологиялық факторлар поликистоз, амилоидоз, оның дамуында генетикалық негіз болуы мүмкін. Сондай – ақ, созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі бүйрекке улы заттардың тұрақты әсер етуінен туындауы мүмкін, мысалы, ауыр металдардың тұздары-қорғасын, мышьяк, олар жаппай әсер еткенде жедел бүйрек жеткіліксіздігіне әкеледі, ал соңғысы кейбір жағдайларда созылмалы бүйрек жеткіліксіздігіне айналуы мүмкін.

Бүйрек жеткіліксіздігінің клиникалық белгілері әдетте ерте сатысында болмайды. Кейінірек төмендегідей белгілер пайда болады: тәбет пен дене салмағының төмендеуі, тері жамылғысының өзгеруі, мерзімді немесе тұрақты құсу, ауыз қуысының ерекше иісі, зәр шығарудың бұзылуы.

Бүйрек жеткіліксіздігін балау биохимиялық қан талдауы, клиникалық қан талдауы арқылы жасалды (креатинин, мочевина және мочевина азотының жоғарылауы, кеш сатысында фосфордың жоғарылауы, гемоглобиннің төмендеуі) [2].

Мақсаты: Мысықтардың созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі кезінде морфологиялық және функционалдық өзгерістерді зерттеу.

Материалдар мен зерттеу әдістері. Жұмыс Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетіндегі ветеринариялық медицина кафедрасында ғылыми-зерттеу жұмысының жоспарына сәйкес жүргізілді. Мысықтардың барлық зерттеулері және статистикалық талдаулары Қостанай қаласының «Догма» ветеринариялық клиникасының базасында жүргізілді.

Бұл міндетті орындау үшін өндірістік тәжірибеде СБЖ-ның айқын клиникалық көріністері байқалған 4 мысықты қолдандық. Мысықтар 2 топқа, әр топқа 2 мысықтан бөлінді.

Ағымдағы жылдың 1 қаңтары мен 10 қарашасы аралығындағы кезеңде бүйректің созылмалы ауруларымен ветеринариялық клиниканың 203 ұсақ үй жануарлары көмегіне жүгінді. Оның ішінде зерттеу нәтижелері бойынша СБЖ 1 сатысы, 2 сатысы, 3 сатысы, 4 сатысы, поликистоз, ӨБЖ, бүйрек лимфомасы сияқты ауруларға диагноз қойылды (Кесте 1).

Кесте 1 – 2024 жылдың 1 қаңтары мен 10 қарашасы аралығындағы ұсақ үй жануарларының ветеринариялық клиникада ауруға шалдығуы

Кезең	СБЖ белгілерінің көрінісімен жүреді					
Қаңтар-қараша 2024 жыл	СБЖ 1-2 сатысы	СБЖ 3 сатысы	СБЖ 4 сатысы	Поликистоз	ӨБЖ	Лимфома
	38 бас	13 бас	9 бас	40 бас	102 бас	1 бас
Барлығы	203 бас					

Кесте 2 – СБЖ пайда болуының жасқа бейімділігін бағалау

Жасы	Мысық пен иттердің саны(басы)	Пайызы (%)
1 жасқа дейін	Тіркелген жоқ	-
1-4 жас	6	3
5-8 жас	29	14,3
8-12 жас	109	53,7
12 жастан жоғары	59	29
Барлығы (бас)	203	100

2-кестедегі мәліметтерден жасына байланысты жануарлар СБЖ-ның дамуына ең бейімді: көбінесе СБЖ 8-ден 12 жасқа дейінгі жас диапазонында тіркелді – 53,7 %, сондай – ақ 12 жастан асқан жануарларда – 29%. Бұл жағдайды СБЖ – ның пайда болуы үшін нефрон құрылымының морфологиялық бұзылуының айқын дамуын белгілі бір уақытты қажет ететіндігімен түсіндіруге болады. Созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі мысықтарда жылдың барлық мезгілінде тіркеледі, яғни белгілі бір мезгілі жоқ.

Ауру жануарларда анамнезді жинау нәтижесінде мысықтардың СБЖ-не тән негізгі ұқсас белгілер анықталды: тәбеттің жоғалуы – 100 % (4 жануар), зәр шығарудың қиындауы – 100% (4 жануар), дене салмағының жоғалтуы – 50% (2 жануар), құсу 50 % (2 жануар), тері жамылғысының бұзылуы – 0 % құрайды (Кесте 3).

Қанның клиникалық талдауында эритроциттер, гемоглобин, гематокрит дәрежелері біршама төмен, ал лейкоциттер, лимфоциттер көрсеткіштері едәуір жоғары (Кесте 4).

Бесінші кестедегі көрсеткіштер қанның биохимиялық талдауының көрсеткіштері. Талдаудың нәтижесі кестедегі көрсеткіштер нормадағы көрсеткіштерден өте жоғары нәтиже көрсетті. Нәтижеде СБЖ-ға диагноз қоюға түрткі болатын негізгі көрсеткіштері жоғары болып шықты.

Кесте 3 – Мысықтардағы созылмалы бүйрек жеткіліксіздігінің клиникалық белгілері пайыздық көрсеткіштерде

Жануарлардың топтары	Барлық бас	Жануардың клиникалық жағдайы				
		Тәбеттің жоғалуы	Дене салмағының жоғалтуы	Құсу	Зәр шығарудың қиындауы	Тері жамылғысының өзгеруі
1 топ	2	2	1	1	2	0
2 топ	2	2	1	1	2	0
Барлығы	4	4	2	2	4	0
Пайыз (%)	100	100	50	50	100	0

Кесте 4 – Қанның клиникалық талдауы

Көрсеткіштер	Топ	Қалыпты көрсеткіштер	Қорытынды көрсеткіштер
Эритроциттер (RBS), $*10^{12}/л$	1	5,2-10,9	1,92
	2		2,6
Лейкоциттер (WBS), $*10^9 /л$	1	4,0-17,0	51,9
	2		35,6
Гемоглобин (HGB), г/л	1	90-167	27
	2		85
Гематокрит (HCT), %	1	28,0-49,0	9,1
	2		35
Тромбоциттер (PLC), $*10^9 /л$	1	100-514	165
	2		198
Эритроциттің орташа көлемі (MCV), мкм	1	39,0-52,0	50,8
	2		49,6
Эритроцитте гемоглобиннің орташа мөлшері (MCH), пг	1	13,0-21,0	15,6
	2		17,5
Эритроциттік массадағы гемоглобиннің орташа концентрациясы (MCHC), г/л	1	300-380	295
	2		309
Тромбоциттердің орташа көлемі (MPV), фл	1	5,0-11,8	7
	2		8,8
Таяқша ядролық нейтрофилдер, %	1	0-3	0
	2		0
Сегментті ядролық нейтрофилдер, %	1	40-65	0
	2		0
Лимфоциттер, абс	1	0,8-7,0	7,3
	2		7,0
Лимфоциттер, %	1	12,0-45,0	15,9
	2		16,4
Эритроциттердің шөгу жылдамдығы, мм/сағ	1	6-10	0
	2		0

Кесте 4 – Қанның биохимиялық талдауы

Көрсеткіштер	Топ	Қалыпты көрсеткіштер	Қорытынды көрсеткіштер
Жалпы билирубин, ммоль / л	1	3-12,0	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Билирубин түзу, ммоль / л	1	0-5,5	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Мочевина, ммоль/л	1	4-10,5	31,1
	2		25,6
Креатинин, мкмоль/л	1	55-180	361,1
	2		299,8
Жалпыақуыз, г/л	1	54-77	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Альбумин, г/л	1	25-37	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Глюкоза, ммоль/л	1	3,3-6,3	8,4
	2		7,6
Холестерин, ммоль/л	1	2,0-5,9	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Триглицеридтер, ммоль/л	1	0,38-1,10	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Аспаргатаминотрансфераза (АСТ), МЕ/л	1	9-30	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Аланинаминотрансфераза (АСТ), МЕ/л	1	0-75	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Креатинфосфокиназа, МЕ/л	1	150-798	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Гамма-глутамилтрансфераза (ГГТ), МЕ/л	1	0-3	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Лактатдегидрогеназа (ЛДГ), МЕ/л	1	55-155	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Амилаза(диастаза),МЕ/л	1	450-1550	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Сілтіліфосфатаза (СФ), МЕ/л	1	39-55	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Липаза, МЕ/л	1	30-400	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Калий(К), ммоль/л	1	4,1-5,4	5,9
	2		6,5
Натрий (Na), ммоль/л	1	143-165	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Хлор (Cl), ммоль/л	1	108-125	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Жалпыкальций (Ca), ммоль/л	1	2,1-2,8	ауытқусыз
	2		ауытқусыз

Кесте 4 – Қанның биохимиялық талдауы

Фосфор (P), ммоль/л	1	0,9-2,3	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Темір (Fe), мкмоль/л	1	20-30	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Магний (Mg), ммоль/л	1	0,9-1,6	ауытқусыз
	2		ауытқусыз
Глобулин, GL	1	26-51	ауытқусыз
	2		ауытқусыз

СБЖ жануардың денесінде токсиндердің және басқа да зиянды заттардың жиналуына әкелуі мүмкін. Жануарлардағы созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі кезінде бүйрек функциясының төмендеуі орын алады, бұл сүт-тұз балансының, қышқыл-негіз балансының, метаболизмнің және метаболикалық өнімдердің шығарылуының бұзылуына әкелді. Жануарларда сусыздану, электролиттік теңгерімсіздік және қанда азотты қосылыстардың жиналуы мүмкін. Морфологиялық тұрғыдан созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі бүйрек құрылымының өзгеруі түрінде көрінеді. Бүйрек көлемінің кішіреюі, бүйрек шумақтары мен түтікшелерінің пішіні мен құрылымының өзгеруі, сонымен қатар бүйрек тінінің фиброзының және склерозының дамуы байқалады. Бұл өзгерістер бүйрек функциясының төмендеуіне және аурудың өршуіне әкелді [3].

Қорытынды. Ұсақ үй жануарларының созылмалы бүйрек жеткіліксіздігінің диагностикалау әдістерінің түрлері зерттелді. Қостанай қаласының ветеринариялық клиникасы жағдайында диагностиканың ең өзекті және кең таралған әдістері УДЗ диагностикасы, жалпы қан анализі, биохимиялық қан анализі болып табылады. Қостанай қаласының ветеринариялық клиникасының базасында өткен зерттеулердің негізінде, 2024 жылдың 10 айында 203 ұсақ үй жануарлары бүйректің созылмалы ауруларына шалдыққаны анықталды. Оның ішінде, поликистозмен – 40 бас, лимфомамен – 1 бас, СБЖ 1-2-ші сатыларымен – 38 бас, 3-ші сатысымен – 13 бас, 4-ші сатысымен – 9 бас, ӨБЖ-мен – 102 бас ұсақ үй жануарлары ауырғаны белгілі болды. Көбінесе СБЖ 8-12 жас аралығындағы ұсақ үй жануарларында жиі, 12 жастан жоғары ұсақ үй жануарларында жиілеу кездесетіні анықталды. СБЖ-мен ауырған мысықтың негізгі көрсеткіштері қанның биохимиялық және клиникалық талдауларындағы креатинин, мочеви́на, калий, фосфор көрсеткіштерінің едәуір ауытқуы болды. Сонымен қоса, бүйректің қызметінің бұзылуы, нәтижесінде қанды фильтрациялау процесінің дұрыс болмауына алып келді [4].

Әдебиеттер:

1. Polzin DJ. Chronic kidney diseases. In: Ettinger SJ, Feldman EC, eds. Textbook of Veterinary Internal Medicine. / Philadelphia, PA: Saunders WB. – 2010.-P.1955-2110

2. Гертман А.М., Самсонова Т.С. Болезни почек и органов мочевыделительной системы животных. / Учебное пособие. СПб.:Изд-во «Лань». – 2021. – С.370

3. Голдштейн Р. Э., Келлас П. А. Хроническая болезнь почек у собак и кошек: обзор патофизиологии, диагностики и лечения / Р. Э. Голдштейн, П. А. Келлас // Journal of the American Veterinary Medical Association. – 2011. – Т. 238, № 6. – С. 740-749.

4. King, J. N., Tasker, S., Gunn-Moore, D. A., Strehlau G., BENRIC (benazepril in renal insufficiency) Study Group. Prognostic factors with chronic kidney disease / J. Vet. Intern. Med. – 2007. – V. 21.-P. 906-916.

АРҚАЛЫҚ ҚАЛАСЫНДАҒЫ «ИК ЕРЖАН» ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫНДА
ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ КӨЗ АУРУЛАРЫНЫҢ ЕМДЕУ-АЛДЫН АЛУ
ШАРАЛАРЫНЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ МАҢЫЗЫ

¹Қырықбай А.М., ²Ерғазина А.М., ²Еренко Е.Н.

¹«ИК Ержан» шаруа қожалығының мал дәрігері

² «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы қостанай өңірлік университеті» ҚЕАҚ,
г. Қостанай, Қазақстан, ergazina.asel@mail.ru, jenecka0712@mail.ru

Аңдатпа. Мақалада ірі қара малдың көз ауруларының этиологиясы мен таралуын зерттеу. Ірі қара малдың жұқпалы көз ауруларын емдеу және алдын алу схемасын әзірлеу

Зерттеу нысаны – жұқпалы кератоконъюнктивит-көздің қабығының және конъюнктиваның қабынуымен бірге жүретін көру мүшесінің өткір ауруы. Ол өздігінен пайда болады және табынның 90%-на дейін әсер етеді. Аурудың пайда болуы мен таралуының негізгі себебі-малдың әлсіреген иммунитеті.

Осыған сүйене отырып, аурудың пайда болуын, дамуын, аурудың даму механизмін анықтау, ірі қара малдың жаппай кератоконъюнктивитіне уақтылы диагноз қоюды және дифференциалды диагностиканы әзірлеу, осымен қатар ветеринария ғылымы мен практикасына оңтайлы емдеу әдістерін, диагностиканы, алдын алуды және олармен күресу құралдарын енгізу басым маңызға ие.

Қазіргі заманғы шетелдік және отандық авторлардың мәліметтері бойынша, жұқпалы және инвазиялық этиологияның кератоконъюнктивиттері біздің елде де, шетелде де кең таралған және тірідей массаны алмау, жануарларды жою салдарынан мал шаруашылығына айтарлықтай экономикалық зиян келтіреді [1, 2, 3].

Ірі қара малдың микоплазмоз, хламидиоз, вирустық (инфекциялық ринотрахеит – көз формасы) және басқа да жаппай кератоконъюнктивит этиологиясы туралы мәліметтер бар [4].

Пән - қазіргі уақытта аурудың пайда болу, даму себептері, ірі қара кератоконъюнктивитінің клиникалық белгілері айтарлықтай дамыды және оларды зерттеу мен анықтауға егжей-тегжейлі және жаңа көзқарасты қажет етеді. Жоғарыда аталған іс-шаралар қажет, себебі ауруды қоздыратын негізгі этиологиялық фактор туралы ортақ мәмле жоқ, сондықтан бұл ауруды дифференциалды диагностикалау қажеттілігін тудырады [5, 6].

Көз ауруларын тамшылармен және майлармен емдеудің кең таралған тәжірибесі елеулі кемшіліктермен байланысты. Көз тамшыларын пайдаланған кезде дәрілік заттардың дәл дозасына қол жеткізу мүмкін емес, өйткені соңғысы конъюнктива қуысынан инсталляция кезінде мол пайда

болатын жаспен тез шығарылады. Мұндай жағдайларда дәрілік заттардың дозасындағы қателік 30-40% жетеді. Сондықтан терапевтік әсер алу үшін 5-8 инсталляция жасау керек, кейде одан да көп [7].

Майлар мен эмульсиялар емдік ерітінділермен салыстырғанда гетерогенділікке байланысты біршама ұзағырақ әсер етеді, бірақ сонымен бірге дәрілік заттардың дәл дозалануын қамтамасыз етпейді. Өндірісте кеңінен қолданылатын жақпа – вазелин, ланолин және негіздердің басқа компоненттері-сенсбилизацияның жиі кездесетін аллергиялық реакцияларын, көздің дәнекер қабығының тітіркенуін тудырады [8, 9]. Осы ақпараттарға сүйене отырып, зерттеудің келесі мақсаттары мен міндеттері анықталды.

Жұмыс 2023-2024 жылдар аралығында Қостанай облысы Арқалық қаласына қарасты Қайыңды ауылындағы «ИК ЕРЖАН» ШҚ-да, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің ауыл шаруашылығы ғылымдарының факультетінде Ветеринариялық медицина кафедрасында орындалды.

Зерттеу нысаны ірі қара малдың жас төлдері болды, зерттеулер бірдей жастағы және өнімділіктегі қара-ала тұқымды бұзауларға жүргізілді.

Зерттеудің нысаны көздің алдыңғы бөлігінің қабынуының клиникалық белгілері (қабақтың ісінуі, ауыруы, көздің шырышты қабатының қызаруы, көздің ішкі бұрышынан шығуы) бар бұзаулар болды. Зерттеу схемасына сәйкес әрқайсысында үш бастан тұратын төрт топ (тәжірибелі және бақылау тобы) құрылды, тәжірибе ұзақтығы 30 күнді құрады.

Жануарларды клиникалық тексеру кезінде бұзаулардың көпшілігінде өсудің тежелуі, сонымен қатар А, D, E гиповитаминоз белгілері бар екені анықталды. Қаралған малдардың жалпы санынан конъюнктивалық кератитке тән белгілері бар төлдердің саны 45%-ға жетті. Сонымен қатар, көп жағдайда бір көздің, сирек түрде екі көздің де зақымдануы кездесті. Конъюнктивалық кератиттің ауырлығы сероздан іріңдіге дейін өзгерді. Зақымдану тереңдігіне сәйкес беткейлік формалар жиі кездесті.

Қолайсыз шаруашылықтардың барлық ірі қара малының жас малдары клиникалық және офтальмологиялық зерттеулерден өтті. Ауру малдарды оқшаулап, жалпы жағдайына, семіздігіне, тәбетіне назар аударып, диагностикалық зерттеулер жүргізілді. Температураны іріктеп өлшеп, импульс пен тыныс алу есептелді. Көру мүшелерін тексерген кезде қабақтардың және олардың шеттерінің орналасуына, пальпебральды жарықшақтың мөлшеріне, кірпіктердің бағыты мен жағдайына, лакримацияға, экссудатқа, оның сипаты мен мөлшеріне назар аударылды. Пальпация кезінде жергілікті температура, қабақтың және көз алмасының ауыруы анықталды. Қабақтың конъюнктивасы мен көз алмасы астыңғы және жоғарғы қабақтарды кері тартып, оның тұтастығын, түсін, барқыттылығын, ісінуін, қан тамырларының инъекциясын ескере отырып қаралды. Көздің қасаң қабығын тексергенде оның айналылығына, жылтырлығына, түсіне, бетіндегі ақауларға, ісінуге, инфильтратқа (шектелген, диффузиялық) және

оның түсіне, ішкі тамырлардың болуына, перикорнеалды инъекцияға назар аударылды. Тыртықтардың мөлшері, пішіні, тығыздығы және қан тамырларының болуы ескерілді. Көздің қасаң қабығындағы эрозиялар мен жараларды анықтау үшін конъюнктивалық қапшыққа флуоресцеиннің 1% ерітіндісін тамызды, анықталған жағдайда ақаулар жасылдау түске ие болды, зақымданбаған жерлері боялмады.

Конъюнктивалық қапшықтан алынған материалды бактериологиялық зерттеу жұмыстары жалпы қабылданған әдіс бойынша жүргізілді. Материал конъюнктиваның төменгі саңылауынан стерильді тампонмен алынып, 1 мл физиологиялық ерітіндісі бар стерильді түтікке салынды. Түтіктер зертханаға жеткізілді және микробтардың өсуін орнату үшін МПБ және 5% қанды агарда өсірілді. Агары бар Петри табақшалары және МПБ және МПА бар түтіктер термостатта 37°C температурада 5 күнге дейін инкубацияланды.

Зерттеуде колониялардың өсуіне назар аударылды. Типтік колониялар сұр-ақ түсті, мөлдір, жылтыр, дөңгелек шеттері тегіс және β-гемолизді, диаметрі 1-2 мм болды. Осы колониялардан жағындылар дайындалып, Грамм бойынша боялып, микроскопта зерттелді.

Бұзаулардың конъюнктивасынан қырғыштар аурудың ағымы кезінде, емдеуге дейін және одан кейін Фолькман қасығымен алынды. Алынған сынық материалы майсыз слайдтарға жұқа қабатпен біркелкі жағылды. Жағындылар кептіріліп, 15 минут ішінде метанолға бекітілді, ал бөлме температурасында 3-4 сағат Романовский-Гимза бойынша боялды. Содан кейін препарат тазартылған сумен жуылып, ауада кептірілді. Дайындалған жағындылар алдымен төмен үлкейтуде (X80), содан кейін иммерсиялық жүйесі (x900) астында микроскопияланды.

Конъюнктивадан алынған жағындыларды зерттеу кезінде эпителий жасушаларына, *M. bovis* және басқа бактериялық флораға, риккетсия қосындыларының болуы мен сипатына, конъюнктиваның жасушалық құрамының өзгеруіне, сондай-ақ лейкоциттердің болуына, плазма және басқа жасушалық элементтерға назар аударылды..

Жұқпалы ринотрахеит вирусына қарсы антиденелерді анықтау үшін 14 күн аралықпен екі рет қан алынды және жанама гемагглютинация сынағымен жұпталған қан сарысулары зерттелді. Зерттеулер облыстық ветеринариялық зертханада жүргізілді.

Ірі қара малдың теллазиозын анықтау үшін дернәсілдердің және жетілген теллазилердің болуына гельминтологиялық зерттеулер жүргізілді. Теллазиозға арналған гельминтологиялық зерттеулерде теріс нәтижелер алынды. Серологиялық әдістермен микоплазмоз мен хламидиозға жүргізілген зерттеулер де кері байланыс беретін жануарларды анықтаған жоқ.

Жануарларға күнделікті клиникалық тексеру жүргізіліп, дене қызуы, тамыр соғысы, тыныс алуы өлшенді. Барлық байқалған өзгерістер ауру тарихында тіркелді.

Шаруашылықта эпизоотологиялық зерттеу жүргізу кезінде ірі қара малдың катаральды және іріңді-катаральды кератоконъюнктивитпен жаппай ауруы тіркелді. Аурудың клиникалық белгілері жыл бойы тіркелді, көбінесе 3 айдан асқан бұзауларды байлаусыз жайғасатын қора-жайларға ауыстырған кезде байқалады. Аурудың жағдайлары аналық бұқалар мен жұптауға дейінгі жастағы құнажындарда да тіркелді (6 кесте).

1 кесте – «ИК Ержан» шаруа қожалығында катаральды және іріңді-катаральды кератоконъюнктивитпен ауруды тіркеу жағдайлары

Жануарлардың клиникалық жағдайы	Топтағы бұзаулар саны	
	мал басы	%
4 айға дейінгі қашарлар		
дені сау	20	50
конъюнктивит	8	32,5
кератит	4	10
кератоконъюнктивит	3	7,5
4 айға дейінгі бұқалар		
дені сау	22	64,7
конъюнктивит	10	29,4
кератит	1	2,9
кератоконъюнктивит	1	2,9
7 айдан асқан бұқалар		
дені сау	9	18,36
конъюнктивит	4	8,16
кератит	24	48,97
кератоконъюнктивит	12	24,48

Қостанай облысы Қайыңды ауылының «ИК Ержан» ШҚ-да 4 айға дейінгі ірі қара малды жүйелі клиникалық тексеру кезінде ірі қара малдың 4 айға дейінгі жас малында кератоконъюнктивит басым болғаны анықталды-29,4-тен 32,5%-ға дейін, бұл ретте қашарлар бұқашықтардан 14,7%-ға артық болды.

Кератоконъюнктивиттің алдын алу және емдеудің тиімділігін анықтау үшін 3 айға дейінгі бұзаулардан 4 тәжірибелік топ құрылды. Ауру малдарды 4 топқа бөлдік.

Бірінші (бақылау) топқа 5 жануар кірді. Екінші, үшінші, төртінші сынақ топтарында әрқайсысында он бас болды. Бірінші топ симптоматикалық емдеусіз, жууды қолдана отырып бақылау қызметін атқарды; екіншісі Кламоксил – в/м 1мл препаратымен 10 кг тірі салмаққа / бір рет және 1% тетрациклин жақпа жергілікті; үшіншісі – драксин (инъекцияға арналған ерітінді) препаратымен тері астына 40 кг / бір рет 1 мл дозада және «Тауфон» көз тамшыларымен емделді – жергілікті; төртінші-

террамицин (инъекцияға арналған ерітінді) бұлшықет ішіне 10 кг / бір реттік исинтомицинге 1 мл дозада, линимент 10% – жергілікті (2 кесте).

2 кесте – Ірі қара малдың жұқпалы кератоконъюнктивитін емдеудің салыстырмалы схемалары

Топтың №	Мал басы, саны	Емдеу схемасы
1 бақылау	5	1. Конъюнктиваны және үшінші қабақты 2-3% бор қышқылының ерітінділерімен жуу
2	10	1. Конъюнктиваны және үшінші қабақты 2-3% бор қышқылының ерітінділерімен жуу 2. Кламоксил-в/м 10 кг тірі салмаққа 1мл/бір рет 3. 1% тетрациклин жақпасы-жергілікті
3	10	1. Конъюнктиваны және үшінші қабақты 2-3% бор қышқылының ерітінділерімен жуу 2. Даксин (инъекцияға арналған ерітінді) тері астына 40 кг/бір рет 1 мл дозада 3. Тауфон-жергілікті
4	10	1. Конъюнктиваны және үшінші қабақты 2-3% бор қышқылының ерітінділерімен жуу 2. Террамицин (инъекцияға арналған ерітінді) бұлшықет ішіне 10 кг/бір реттік 1 мл дозада 3. Синтомицин, линимент 10% - жергілікті

Емдеуге дейін тәжірибе топтарының ауру жануарларында жалпы жағдайының зорығуы, тағамдық қозғыштығының төмендеуі байқалды. Дене қызуы 0,5-1,5°C көтерілді. Импульстің сипаты мен саны айтарлықтай өзгерген жоқ. Көздің зақымдануы көбінесе бір жақты болды. Ауру лакримациямен, көзден шырышты-іріңді экссудаттың бөлінуімен сипатталды. Көздің қасаң қабығының беті кедір-бұдыр және сұрғылт ақ түстен қарқынды сүттіге дейін диффузды инфильтрат болды. Айқын блефароспазм, пальпацияда көз алмасының ауыруы, мүйізді қабық тамырларының аралас инъекциясы анықталды.

Жануарлардың бақылау тобында емдеудің болмауына байланысты процесс іріңді формасына өтіп, содан кейін қабықтың жарасы, көру қабілетінің әлсіреуі немесе соқырлық пайда болды.

Екінші топтағы жануарларда емдеу басталғаннан кейін 3-5 тәулік ішінде жай-күйі мен тағамдық қозғыштығы біршама жақсарды. 5-7-ші тәулікте ауру көзден катаральды-іріңді экссудаттың шығуы және қабақтың ісінуі төмендеген. Мүйізді қабық инфильтраты диффузды, интенсивті ақ түсті. Бірінші аптаның аяғында малдардың жағдайы жақсарды, блефароспазм шамалы болды, конъюнктива гиперемиясы және мүйізді қабық инфильтраты

8-9 күн бойы сақталды. Конъюнктивит мен қасаң қабықтың қабыну белгілерінің толық жойылуы емдеудің орташа $24,4 \pm 1,63$ тәулігінде орын алды.

Үшінші топтағы жануарларда ауру әлдеқайда жеңіл дамыды. Жағдайдың және тағамның қозғыштығының жақсаруы емдеу басталғаннан кейін 2-3 тәуліктен кейін байқалды. Ауру көзден шырышты-іріңді ағымдардың ағуы 5-6-шы тәулікте төмендеген, конъюнктиваның ісінуі және блефароспазм жоқ. 9-11-ші тәулікте конъюнктивит белгілері жойылды. Аздаған бұлыңғырлық тек қасаң қабықтың ортасында қалды, ол 4-5 күннен кейін жоғалды. Бұл топтағы жануарлардың толық клиникалық сауығуы, қасаң қабықтың мөлдірлігінің қалпына келуімен және қан суретінің қалыпқа келуімен $17,6 \pm 0,84$ тәулікте болды.

Төртінші топтағы жануарлардың жалпы жағдайының жақсаруы 7-9 тәулікке байқалды. Осы кезеңдерде шырышты-іріңді ағымдардың азаюы байқалды. Қабақтың конъюнктивалық гиперемиясы, әсіресе өтпелі қатпар орындарында сақталды. Айқын блефароспазм байқалды, қасаң қабық диффузды бұлтты, қарқынды сүтті түсті болды. Мүйіз қабығының беті кедір-бұдыр болды. Емдеудің 14-16 күнінде қасаң қабықтың инфильтраты сарғыш реңкке ие болды. Қабақтың конъюнктивасы гиперемиялық және ісінген күйінде қалды. Блефароспазм болған жоқ. Жарамдылық мерзімі күрт төмендеді. 18-19 тәулікке қарай қасаң қабықтың инфильтраты лас сары реңкке ие болды. 25-27 күннен бастап көздің ағуы тоқтады, конъюнктиваның гиперемиясы әлсіреді және оның перифериясында қабықтың ағартылуы басталды. Клиникалық белгілердің жоғалуы, қан үлгісінің қалыпқа келуі және төртінші топтағы жануарлардың толық клиникалық қалпына келуі емдеудің орта есеппен $32,7 \pm 2,03$ -ші тәулігіне келді.

Қорытынды. Қостанай облысы Қайыңды ауылдық округіне қарасты Сәдіман қыстағындағы «ИК ЕРжан» ШҚ-да 4 айға дейінгі ірі қара малды жүйелі клиникалық тексеру кезінде ірі қара малдың 4 айға дейінгі жас малында кератоконъюнктивит басым болғаны анықталды-29,4 - тен $32,5\%$ - ға дейін, бұл ретте қашарлар бұқашықтардан $14,7\%$ - ға артық болды.

Барлық топтар арасында Драксин препараттарымен (инъекцияға арналған ерітінді) және Тауфон көз тамшыларымен емдеу жүргізілген үшінші тәжірибелік топтағы жануарларда басқа топтармен салыстырғанда ауру жеңілірек өтті. Жағдайдың және тағамның қозғыштығының жақсаруы емдеу басталғаннан кейін 2-3 тәуліктен кейін байқалды. Ауру көзден шырышты-іріңді ағымдарының ағуы 5-6-шы тәулікте төмендеген, конъюнктиваның ісінуі және блефароспазм жоқ. 9-11-ші тәулікте конъюнктивит белгілері жойылды. Аздаған бұлыңғырлық тек қасаң қабықтың ортасында қалды, ол 4-5 күннен кейін жоғалды. Бұл топтағы жануарлардың толық клиникалық сауығуы, қасаң қабықтың мөлдірлігінің қалпына келуімен және қан суретінің қалыпқа келуімен $17,6 \pm 0,84$ тәулікте болды.

Әдебиеттер:

1. Namet A.M. Epizootological monitoring of cattle moraxellosis / A.M. Namet, N.P. Ivanov, D.M. Bekenov, M.B. Bazarbaev, E.K. Ospanov, F.A. Bakieva, R.S. Sattarova, N.Zh. Akmyrzaev // Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия аграрных наук. – 2019. - № 2 – С. 72-77.
2. Гаффаров Х.З. Эпизоотологические и этиологические аспекты инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота / Х.З. Гаффаров, Д.М. Миннахметов, Г.Н. Спиридонов, Ф.Ш. Акмалов, А.В. Иванов. - Матер, между нар. науч. конф., посвящ. 125-летию КГАВМ. - Казань. - 1998.-Ч. Г-С. 29-31.
3. Иванов Н.П. Выделение фага против возбудителей моракселлеза крупного рогатого скота в Республике Казахстан / Н.П. Иванов, Р.С. Саттарова, Ф.А. Бакиева, М. Годердзишвили, С. Ригвава, Н. Курамидзе // Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия аграрных наук. – 2017. - №6. – С. 46-51.
4. Спиридонов Г.Н., Гаффаров Х.З., Никитин А.И. Методические рекомендации по диагностике, лечению и специфической профилактике инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота, вызванного бактериями *Moraxellabovis* и *Moraxellabovoculi*. – М., 2017.
5. Карайченцев Д.В. Совершенствование лабораторной диагностики инфекционного кератоконъюнктивита. – М., 2016.
6. Бессарабов Б.Ф. Вашутин А.А., Воронин Е.С. Инфекционные болезни животных / под ред. А.А. Сидорчука. – М.: Колос, 2007.
7. Валебная, Л. В. Биологическая характеристика бактерий *Moraxellabovis* и клинико-эпизоотологические особенности инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота: автореф. дис. канд. биол. наук : 03.00.07. – Казань, 2007
8. Карайченцев В.Н. Диагностика инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: материалы VII междунар. науч.-произв. конф., Белгород, 25–28 марта 2003 г.: в 2 ч. / БГСХА. – Белгород, 2003.
9. Русинов А.Ф. Дифференциальная диагностика массового кератоконъюнктивита у крупного рогатого скота на животноводческих комплексах. – Харьков, 1986.

ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИЯ КОШЕК МЕТОДОМ БОКОВОГО ПРОКАЛА

Сана В.А., Богатых Д.С.

НАО «Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, svladislavdoc@mail.ru

Аннотация. В статье описывается техника проведения овариогистерэктомии кошки методом бокового прокола, а также приведены результаты исследования в реабилитационный период после проведения операций. Работа выполнялась на базе ветеринарной клиники «VetZabota». Опыт проводился на трех кошках, поступивших в клинику на плановую овариогистерэктомию

Стерилизация (далее синонимы: кастрация, овариогистерэктомия, ОГЭ) кошки – это хирургическая операция, целью которой является лишение кошки репродуктивной способности за счёт полного удаления половой системы. Среди операций на кошках удаление половых органов (овариогистерэктомия) занимает одну из ведущих позиций в хирургической практике [1, 2].

К наиболее распространенным видам хирургической стерилизации относятся:

– овариозэктомия, при которой проводят удаление только яичников. В этом случае прекращается выработка половых гормонов и, как следствие, останавливаются течки;

– овариогистерэктомия, при которой проводят удаление яичников и матки. Такая операция показана животным старше года, рожавшим или имеющим патологические процессы в матке;

– трубная окклюзия – перевязывание маточных труб. По сути, только эта операция может обозначаться термином «стерилизация», т.к. она подразумевает искусственное прекращение воспроизводительной функции без удаления яичников и матки;

– гистерэктомия – удаление матки при сохранении яичников. Из них самый распространенный и радикальный это овариогистерэктомия [3].

Соболев В.А. характеризует кастрацию самок (ovariectomy) как оперативное удаление одного или обоих яичников. Существуют три самых распространенных причины проведения стерилизации – это профилактика нежелательного спаривания, развития опухолей молочных желез и пиометры [4, 5, 6].

Цель исследования – приобрести практические навыки проведения овариогистерэктомии кошки методом бокового прокола. В этой статье мы подробно рассмотрим особенности данного метода, его преимущества и возможные риски.

Задачи исследования:

1. Изучить методы обследования животного и подготовки к операции;
2. Изучить этапы проведения операции;
3. Описать реабилитационный период после проведения ОГЭ, на стационарном содержании.

Материалы и методы исследования. Работа выполнялась на базе ветеринарной клиники «VetZabota». Опыт проводился на трех кошках, поступивших в клинику на плановую овариогистерэктомию.

Перед проведением операции кошки проходили обследования, включающие оценку общего состояния здоровья (визуальный осмотр врача-терапевта, термометрия, аускультация), сбор анамнеза, а также клинический анализ крови. При условии, что на момент обследования животных патологии были не выявлены, животное допускалось к операции. В противном случае – кошка отправлялась на дообследование.

В целях предотвращения рвоты и аспирации во время наркоза перед операцией выдерживалась 8-12 часовая голодная диета. По истечению голодной диеты животному проводилась премедикация. В качестве седативного и анальгетика препарата использовали препарат «Медитин 0,1%» внутримышечно в дозе 0,1 мл на 1 кг массы животного. После полного расслабления кошки устанавливали внутривенный катетер для дальнейшего введения короткодействующего снотворного препарата «Пропофол 1%» в начальной дозе от 2 до 6 мг\кг, далее используется поддерживающая доза, что составляет 0.2 мг\кг в минуту. Животное укладывали в правом боковом положении при этом тазовые конечности отводили назад.

Ход операции. Разрез кожных покровов длиной 1 см проводили на середине между маклоком и последним ребром вдоль линии от переднего края маклока до четвертого соска (см. рисунок 1).



Рисунок 1 – разрез кожных покровов

Затем методом тупой препаровки с помощью прямого беззубчатого зажима рассекали подкожно–жировую клетчатку, тем самым в просвете раны визуализировался косой мускул живота (см. рисунок 2).

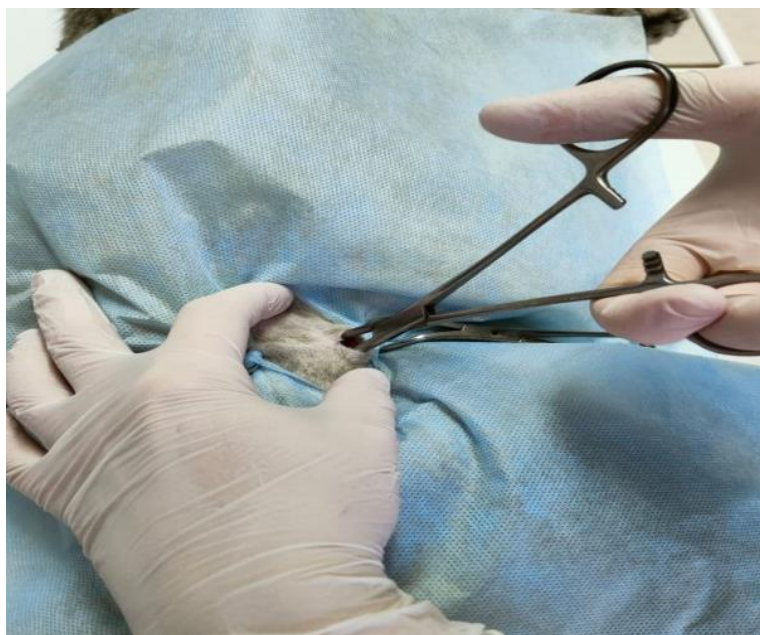


Рисунок 2 – рассечение подкожно-жировой клетчатки методом тупой препаровки

Держа прямой зажим в каудальном направлении под углом 45° производили прокол наружного и внутреннего косых мускулов, после чего пинцетом захватывали брюшину захватывали и подтягивали наружу левый яичник или рог матки (см. рисунок 3).

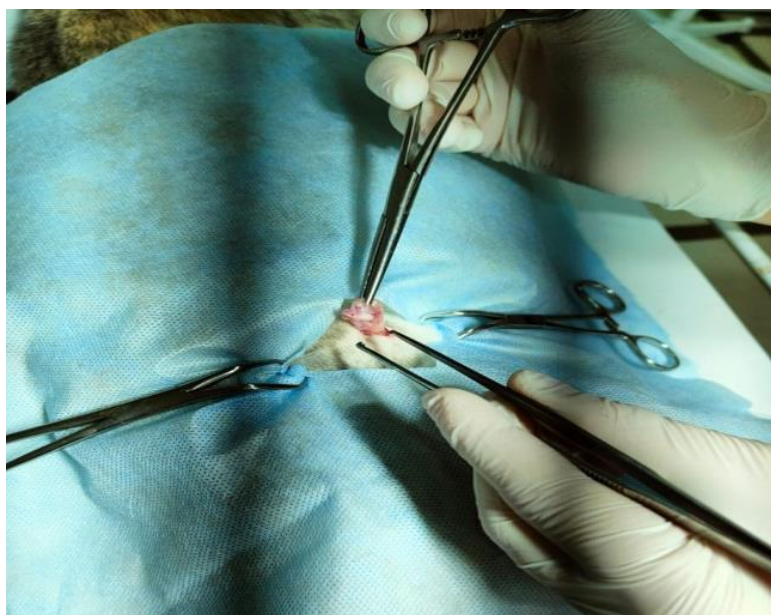


Рисунок 3 – извлечение левого яичника и рога матки

На сосочковые связки яичника накладывали лигатуру, после чего яичник иссекали(см. рисунок 4).

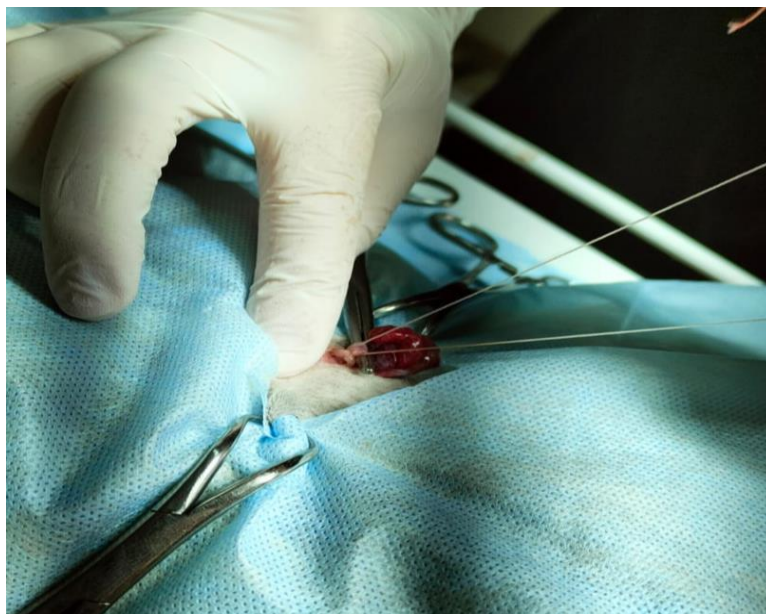


Рисунок 4 – наложение лигатуры на сосочковые связки яичника

Затем при помощи пальцев левой руки расправляли круглые связки половой системы кошки и рассекали их при помощи биполярного коагулятора. Со вторым яичником проводили аналогичную манипуляцию(см. рисунок 5).

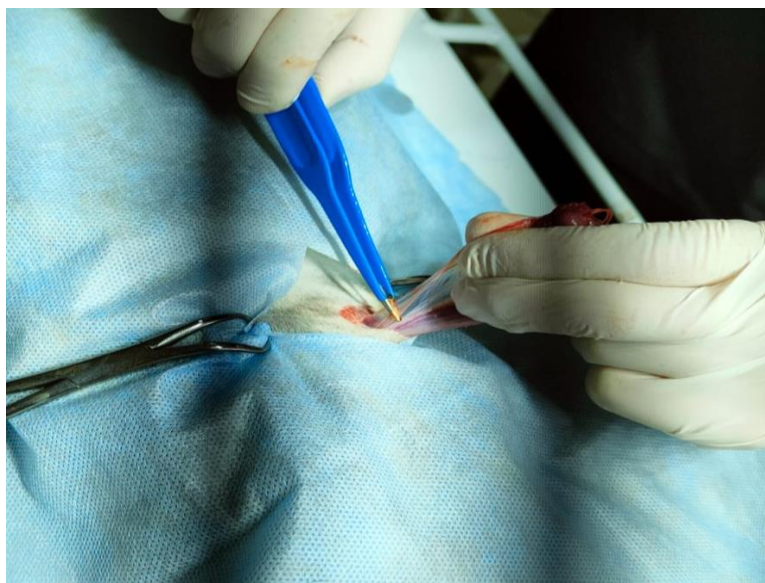


Рисунок 5 – рассечение круглых связок биполярным коагулятором

После удаления яичников получили доступ к матке. На бифуркацию тела матки накладывали прошивную лигатуру и иссекали тело матки (см. рисунок 6).

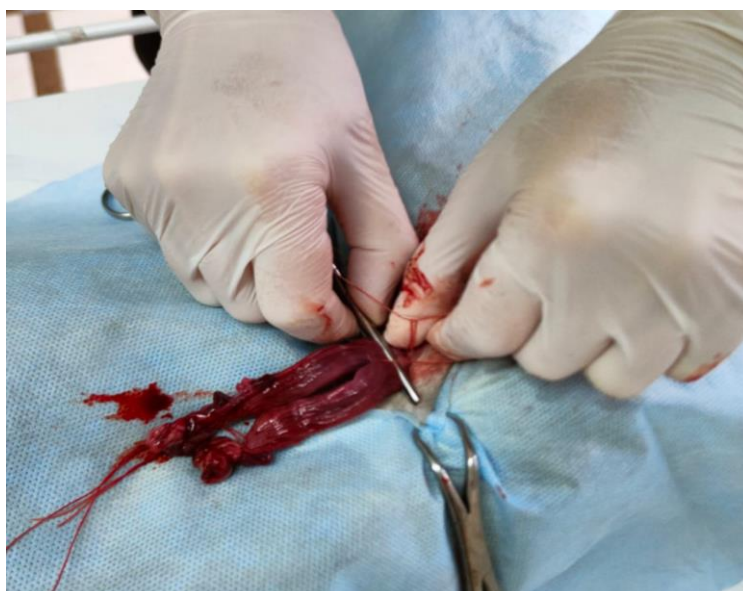


Рисунок 6 – наложение прошивной лигатуры на тело матки.

Культю матки вернули в брюшную полость. На кожу накладывали один П-образный узловатый шов(см. рисунок 7). Время операции составляло в среднем 10 минут.

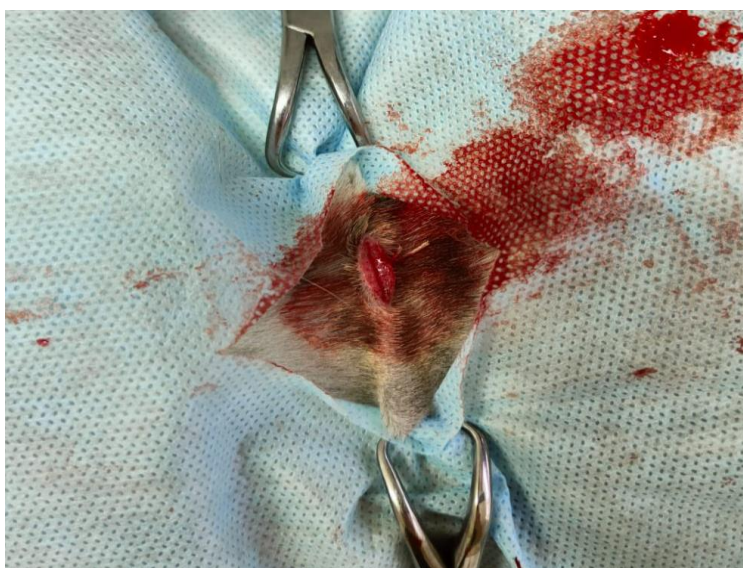


Рисунок 7 – послеоперационный П-образный шов

Реабилитационный период после проведения ОГЭ.Для опытного эксперимента взяли трех животных, оставленных на стационарное содержание для мониторинга жизненных показателей, общего состояния и контроля выявлений послеоперационных осложнений.

Животные из опытной группы были клинически здоровы, осложнений при проведении операций не наблюдалось, репродуктивный тракт был без патологий.

Таблица 1 – Дневник курации

Норма			20-30	120-130	Верхнее 105-135 Нижнее 65-95	38,0– 39,5	Терапия
Дата	Кличка, возраст	Время	Частота дыхания	Пульс (уд/мин)	Артериальное давление (мм. рт. ст)	Температура, С°	
2.09. 2024	Мурка, 14 мес.	9:00	25	125	120/70	37,8	Показатели, выявленные на момент осмотраМедитин 0,1% в дозе 0,1 мл/кг Пропофол 1% начальная доза 6мг\кг, далее 0.2 мг\кг в минуту
	Марго,1 0 мес.	11:00	26	124	125/75	38,7	
	Дарси, 16 мес	13:00	27	128	130/80	38,6	
2.09. 2024	Мурка, 14 мес	10:00	23	129	139/80	39,0	Амоксициллин в дозе 0,1 мл/кгв/м Мелоксивет 0,2% в дозе0,1 мл/кг в/м
	Марго, 10 мес.	12:00	25	120	120/70	38,9	
	Дарси, 16 мес	14:00	24	121	125/75	38,8	
3.09. 2024– 8.09.2 024	Мурка, 14 мес	10:00	Норма	Норма	Норма	Норма	Обработка швов хлоргексидином 0,05%
	Марго,1 0мес.	12:00	Норма	Норма	Норма	Норма	
	Дарси, 16 мес	14:00	Норма	Норма	Норма	Норма	
9.09. 2024	Мурка, 14 мес	12:00	24	128	125/75	38,6	Снятие швов
	Марго, 10 мес.	14:00	25	129	130/80	38,3	
	Дарси, 16 мес	10:00	26	122	125/75	38,5	

Животным заводили лист пациента с указанием данных владельца, данных животного, проведенных манипуляций и указанием дальнейшего ухода за пациентами.

Животные после проведения операции испытывали вялость, отказ от пищи в первые часы (3-5 часов). Шов при ежедневном осмотре был сухой, отечность тканей и наличие выделений экссудата не наблюдалось. Проблем с актом мочеиспускания и актом дефекации не было выявлено.

Результаты исследования. В ходе проведения исследования нами было выявлено следующие выводы:

Перед проведением операции проводили обследование животного, а именно был проведен сбор анамнеза, клинический осмотр животного, забор крови на исследования наличия отклонений показателей от нормы.

Затем животному производили премедикацию, установку внутривенного катетера в целях введения препаратов. После полного расслабления животного подготавливали к операции.

На середине между маклоком и последним ребром выполнили рассечение кожи размером до 1 см, подкожную жировую клетчатку рассекли методом тупой препаровки. Прокол на мышечной ткани провели под углом 45 градусов при помощи прямого зажима, им же извлекли рог матки (правый). На сосочковые связки яичника накладывали прямой беззубчатый зажим с захватом сосудов, после чего примерно на расстоянии 0,3–0,5 мм ниже зажима накладывали лигатуру, затем яичник иссекали. Со вторым яичником проводили аналогичную манипуляцию. На место бифуркации была нанесена лигатура (прошивная) с дальнейшим ее иссечением. Культю матки ввели в брюшную полость, нанесли П образный шов на хирургическую рану.

Данная методика операции представляет минимальную инвазивность. При боковом доступе размер операционной раны составляет не более 1 см. (см. рисунок 8), что снижает риск обсеменения брюшной полости, а также минимальность разреза напрямую влияет на снижение травматизации тканей организма (кожа, мышечные ткани).



Рисунок 8 – Измерение длины шва

Скорость проведения операции. Стандартная операция методом бокового прокола в среднем занимает 10 минут. Используется небольшое

количество наркотического препарата, соответственно нагрузка на почки минимальная при выводе наркоза из организма.

В стационарном содержании при проведении ежедневного осмотра пациентов и осмотра шва, послеоперационных осложнений выявлено не было. На следующие сутки после проведения операции общее состояние пациентов было удовлетворительным. Аппетит присутствовал, акт дефекации и мочеиспускания были в норме, жизненные показатели были удовлетворительные.

При проведении данной операции разрез и последующий шов находится на боковой стороне брюшной стенки. Животное нанесенный шовный материал не беспокоила, зуд и болезненность отсутствовала. В послеоперационный уход, животное не нализывало шов и окружающие ткани, защитная амуниция (послеоперационная попона и жесткий воротник) не применялась что способствовало снижению стресса и дискомфорта при их наличии.

Метод бокового снижает риск возникновения грыжи брюшной стенки, так как анатомическое расположение внутренних органов не позволяет им выпасть через боковое отверстие.

Улучшенный косметический результат. Меньший разрез приводит к менее заметным шрамам, что является важным аспектом для владельцев (рисунок 8).

Литература:

1. Шебиц Х., Брасс В. Оперативная хирургия собак и кошек. – Аквариум–Принт, 2007. – 134 с.
2. Тормасова О.Ю., Явников Н.В. Сравнение различных вариантов оперативного доступа при проведении операций на внутренних половых органах кошки. – Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК, Майский, 2019. – 248 с.
3. Скрабач А.В., Докимович В.Н., Смотренко Е.М. Овариогистрэктомия как радикальный метод кастрации кошек. – УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь, 2020. – 51 с.
4. Паршин А.А. Хирургические операции у собак и кошек / А.А. Паршин, В.А. Соболев, В.А. Созинов. – М.: Аквариум, 1999. – 100 с.
5. Общая хирургия животных / С. В. Тимофеев, Ю. И. Филиппов, С. Ю. Концевая и др. / Под ред. С. В. Тимофеева. – М.: Зоомедлит, 2007. – 132 с.
6. Виденин В.Н., Воцевоз А.Т. О хирургических болезнях собак и кошек в условиях большого города // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: сб. науч. трудов. – № 129. – СПб. – 1998. – 10 с.
7. Вингфилд В.Е. Секреты неотложной ветеринарной помощи / Пер. с англ. – СПб.: Изд-во БИНОМ. – «Невский диалект». – 2000. – 472 с.

ТАУЫҚ БАЛАПАНДАРЫНЫҢ КОЛИБАКТЕРИОЗЫ

*Тынышбек І.Қ., Киркимабева Ж.С.,
Макбуз А.Ж., Құлтыбай Е.Б., Сарыбаева Д.А.
«Қазақ ұлттық аграрлық университеті» коммерциялық емес
акционерлік қоғамы, Алматы қ., Қазақстан, inzhutynushbekk@gmail.com*

Аңдатпа. Колибактериоз құс шаруашылығында кең таралған аурулардың бірі болып табылады және балапандарға үлкен зиян тигізеді. Бұл ауруды тудыратын Escherichia coli бактериялары жас құстардың денсаулығына, өсуіне және өнімділігіне айтарлықтай әсер етеді. Тауық балапандары әсіресе осы ауруға сезімтал келеді, себебі олардың иммундық жүйесі толық қалыптаспаған және сыртқы факторларға төзімділігі төмен. Қазақстанның құс шаруашылығы қарқынды дамып келе жатқан салалардың бірі болғандықтан, колибактериоз сияқты аурулармен күресу аса маңызды болып табылады

Кіріспе. Әдебиеттерге талдау жасай отырып, отандық және шетелдік авторлардың жүргізген зертеу жұмыстарымен танысу келесі мәліметтерге қол жеткізуге мүмкіндік берді. Тауық балапандарының колибактериозын зерттеген шетелдік ғалымдардың бірі, Австралияның Жаңа Оңтүстік Уэльс университетінің (UNSW) профессоры Уилл Корнуэлл, инкубациялық жұмыртқалардағы эмбрионның қоздырушымен зардаптануы арқылы, колибактериоз ауруы балапандардың шығуына дейін басталуы мүмкін екенін атап өтеді. Бұл дегеніміз, жас балапандар арасында өлім деңгейінің жоғары болуына әкелетіні анық [1, 2].

Қазақстанда құс шаруашылығының Қазақстанның ауыл шаруашылығы экономикасының маңызды бөлігі болып табылады. Оларды тиімді өсіріп, әрі қарай етке немесе жұмыртқа өндірісіне бағыттауға болады, бұл шаруашылыққа экономикалық пайда әкеледі. Сонымен қатар, құс шаруашылығының дамуы жаңа жұмыс орындарын құруға мүмкіндік береді. Ішкі нарықта құс етіне деген сұранысты қанағаттандыру арқылы елдің азық-түлік қауіпсіздігін нығайтады. Қазақстан құс етін экспорттаушы ел болуға ұмтылады. Сапалы және қауіпсіз ет өнімдерін өндіру арқылы шетелдік нарықтарға шығу мүмкіндіктері артады. Құс шаруашылығында озық технологияларды қолдану және балапандарды тиімді өсіру әдістерін пайдалану жалпы ауыл шаруашылығының технологиялық дамуына ықпал етеді [3].

Жалпы, Қазақстанда 2023 жылы мал және құс етінің жалпы өндірісі шамамен 950 мың тоннаға жетті. Құс шаруашылығының өзі осы көлемнің айтарлықтай бөлігін құрайды. Мемлекеттік қолдаудың арқасында және ауыл шаруашылығы саласын дамытуға бағытталған бағдарламалардың арқасында

бұл көрсеткіштер алдағы жылдары да өсуі мүмкін. Қазақстандағы құс шаруашылығын әрі қарай дамыту және тиімді басқару ішкі нарықты толық қамтамасыз етуге және экспорттық әлеуетті арттыруға мүмкіндік береді [https://www.jprkazniiapk.kz/jour/article/view/27?locale=kk_KZ].

Бірақ құс шаруашылығының дамуына кедергі келтіретін факторлар да кездесетінін айта кету қажет. Осы факторлардың қатарында құстардың жұқпалы аурулары ерекше орын алады. Олардың ішінде ең жиі кездесетіндері: Ньюкасл ауруы, инфекциялық бронхит (IB), Марек ауруы (MD), Гамбора ауруы (IBD), колибактериоз [4].

Колибактериоз – бұл *Escherichia coli* бактериясымен тудырылатын инфекциялық ауру. Ол жас балапандарда және ересек құстарда кездеседі. Аурудың негізгі қоздырғышы *Escherichia coli* бактериясының балапан организміне әсері мен оның даму кезеңдері сипатталған.

Құс шаруашылығының өнімділігін арттыру, құстардың денсаулығын сақтау және экономикалық шығындарды азайту үшін бұл аурудың алдын алу және емдеу шараларын дер кезінде қолдану қажет. Колибактериоздың балапандардағы негізгі белгілері: диарея, тәбеттің жоғалуы, өсу қарқынының төмендеуі және жоғары өлім–жітім. Аурудың таралуы көбінесе ластанған су, азық және қоршаған орта арқылы жүзеге асады. Екі апталық балапандарда колибактериоздың дамуы тез жүреді және жедел емдеу шараларын қажет етеді. Қазақстандағы құс шаруашылығының дамуы үшін, әсіресе тауық балапандарындағы колибактериоздың алдын алу мен бақылау әдістерін жетілдіру маңызды. Құс шаруашылығы мамандары үшін жұқпалы аурулырын уақытында балау маңызды практикалық мәнге ие, ауруға қарсы ветеринариялық–санитариялық шараларды тиімді ұйымдастыру және құс шаруашылығының жалпы өнімділігін арттыруға көмектеседі [5,6].

Зерттеу әдістері мен материалдары. Алматы қаласына іргелес орналасқан құс шаруашылығындағы тауық балапандарындағы колибактериоз ауруын анықтау мақсатында, зерттеу материалдары ретінде құс шаруашылығындағы 20 тауық балапандары алынды: оның 13-і өлексе, 7-і ауру балапан болды. Колибактериозға диагноз эпизоотологиялық, клиникалық, патологанатомиялық, бактериологиялық зерттеу әдістеріне негізделіп қойылды. Эпизоотологиялық зерттеу барысында құс шаруашылығындағы ұйымдастырушылық және шаруашылық жағдайлар, аурудың маусымдық ерекшеліктері, таралу динамикасы, азықтандыру жағдайлары мен балапандарды ұстау тәсілдерінің аурудың таралуына ықпалы зерттелді.

Патологанатомиялық зерттеу кезінде сусыздану, септицемия белгілері, сондай-ақ аш ішек пен шажырқай лимфа түйіндерінің зақымдануы ескерілді.

Бактериологиялық диагностикалау жүргізу үшін балапандардың паренхималық мүшелері алынды, оның ішінде: бауыр, бүйрек, жүрек, өкпе, көкбауыр. Колибактериоз қоздырушысын бөліп алу үшін, аталған мүшелерден жай және элективті қоректік орталарға (ЕПС, ЕПА, Эндо) біріншілік себінді жасалды. Себінді жасалған соң, термостатта 37°C

температураларда 18-20 сағат инкубацияланды. Осыдан кейін, дифференциалды және жай қоректік орталарға (ЕПС, ЕПА, Эндо, XLD, Клиглер, Ressel, Раппапорту-Вассилиадис) қайта себінді жасалды. Культураны бөліп алу – қоректік орталарда өсу және өсіп шыққан культураларды микроскопиялау негізінде жүзеге асырылды.

Бөлініп алынған *Escherichia coli* изоляттарының антигендік құрылымы агглютинирлеуші қансарысулармен АР қою арқылы анықталды.

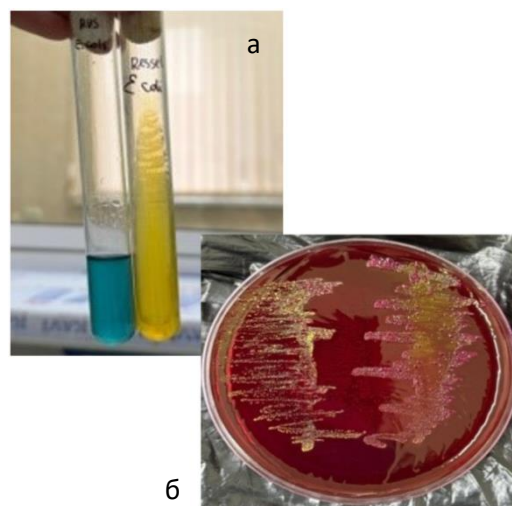
Антибиотиктерге сезімталдықты анықтау Мюллер–Хилтон ортасына себу арқылы және құрамында 10-50 мкг/Бактерияға қарсы препараттар бар стандартты қағаз дискілерді (Liofilchem S.r.l. компаниясы шығарған) қолдану арқылы жалпы қабылданған диско-диффузиялық әдіспен (Кирби–Бауэр сынағы) жүргізілді. Изоляттардың өсуін тежеу аймақтарының диаметрі термостатта 25°C температурада 18-24 сағат бойы өсіргеннен кейін анықталды.

Зерттеу нәтижелері. Бактериологиялық зерттеулер нәтижесінде, 50 бактериялық культуралар бөлініп алынып, келесі бактерия культураларының түрлері ажыратып алынды: 42 – эшерихия, 3 – клибсиелла, 4 – стафилококк, 1 – диплококк.

Алдымен паренхималық мүшелер, соның ішінде, бауыр, бүйрек, жүрек, өкпе, көкбауырдан жұғынды дайындалып, Грам әдісімен боялды. Микроскоппен қарағанда, қызғылт түске боялған грам-теріс, қысқа және тәрізді бактериялар көрінді (1-сурет).



1 – сурет. *Escherichia coli* ЕПА өсуі және морфологиясы



2 – сурет. (а, б) *Escherichia coli* қоректік орталарда өсуі: Эндо ортасында; Ressel және Раппапорт-Вассилиадис сорпасында

Бөліп алынған эшерихия культураларының морфологиялық, культуралдық, биохимиялық қасиеттері жалпыға ортақ әдістемелер бойынша зерттелінді. Бактериологиялық зерттеу барысында, *Escherichia coli* культураны бөліп алу мақсатында жай және арнайы дифференциалды

коректік орталарға себінді жасалып, термостатта 37⁰С температурдада 18-20 сағат инкубацияланды.

Escherichia coli культурасы ет–пептонды сорпада (ЕПС) жақсы өсінді көрсетті, сорпа бұлдырланып, тұнба түзілді. Ет–пептонды агар (ЕПА) жақсы өсінді көрсетті (1-сурет), 24 сағат ішінде айқын көрінетін дөңгелек, орташа, тегіс және жиектері анық, түсі мөлдір, ақшыл және жылтыр колониялар түзді. Эндо агарда колониялар ұсақ және дөңгелек, қызыл түсті, кейде колония беті металлтәрізді жарқылмен ерекшеленді. Рессел ортасында глюкоза мен лактоза ферментациялайды, сәйкесінше орталардың түсі өзгерді. Пробирканың түбі сары түске, ал қиғаш беті қызыл түске боялды. (2–сурет) Раппапорт–Вассилиадис сорпасында көбіне сальмонеллаларды селективті түрде өсіру үшін пайдаланылады, бірақ *Escherichia coli* да өседі. *Escherichia coli* культурасын екенде сорпаның бұлдырлануы байқалды.(2–сурет)XLD (ксилоз–лизин–дезоксихолат) агарда колониялар қызыл түсті, H₂S түзілгенде ортасы қара нүкте пайда болады.

АР қою нәтижесі бойынша бөлініп алынған изоляттардың көпшілігі O1, O2, O8, O18 және O78 серотиптеріне жатқызылды.

Escherichia coli изоляттарыныңантибиотикке төзімділігін анықтау үшін антибиотиктік дисктер қолданылды. Алынған бактериялық колониялар Мюллер–Хинтон агар пластинкаларына себілді. Әрбір пластинкаға түрлі антибиотиктермен сіңірілген дисктер орналастырылды. Инкубациядан кейін (24 сағат, 37⁰С температурада), бактериялардың өсу аймақтары өлшеніп, антибиотиктерге төзімділік деңгейі анықталды.

1 – кесте. *Escherichia coli* қоздырғышының антибиотикке төзімділігін анықтау

№	Антибиотиктер	Бөлініп алынған <i>Escherichia coli</i> культуралары, соның ішінден/%		
		Төзімді	Орташа төзімді	Резистентті
1	Ампициллин (AMP ¹⁰)	12/28,6	19/45,2	11/26,2
2	Бензилпенициллин (p ^{10U})	17/40,5	14/33,3	11/26,2
3	Рифампицин (RIF ⁵)	12/28,6	18/42,8	12/28,6
4	Эритромицин (E ¹⁵)	9/21,5	20/47,6	13/30,9
5	Тетрациклин (TE ³⁰)	15/35,7	17/40,5	10/23,8
6	Норфлоксацин (NX ¹⁰)	13/30,9	18/42,9	11/26,2
7	Фуразолидон (FR ^{50N})	11/26,2	10/23,8	21/50
8	Цефалеперазон (CFS ^{75/30})	11/26,2	19/45,2	12/28,6
9	Хлорамфеникол (C ³⁰)	13/30,9	17/40,5	12/28,6
10	Гентамицин (GEN ¹⁰)	11/26,2	19/45,2	12/28,6
11	Ванкомицин (VA ³⁰)	15/35,7	11/26,2	16/38,1
12	Цефокситин (CX ³⁰)	12/28,6	17/40,5	13/30,9

Зерттеу нәтижелері бойынша *Escherichia coli* штаммдары бензилпенициллин (p^{10U}) антибиотигіне төзімді, ампициллин (AMP¹⁰), рифампицин (RIF⁵), эритромицин (E¹⁵), тетрациклин (TE³⁰), норфлоксацин (NX¹⁰), цефалперазон (CFS^{75/30}), хлорамфеникол (C³⁰), гентамицин (GEN¹⁰) және цефокситин (CX³⁰) антибиотиктеріне орташа төзімді және фуразолидон (FR^{50N}) және ванкомицин (VA³⁰) антибиотиктеріне резистентті екені анықталды. Алынған нәтижелер бөлініп алынған изоляттардың ішінде полирезистентті штамдар бар екені көрсетілді. Бұл антибиотиктерді құс шаруашылықтарында шектен тыс қолданудың нәтижесі болуы мүмкін. Бұл нәтижелер алдыңғы зерттеулермен сәйкес келеді және антибиотиктерді қолдану стратегияларын қайта қарастыру қажеттілігін көрсетеді.

Қорытынды. Зерттеу барысында тауық балапандарындағы колибактериоз ауруының Алматы облысының құсшаруашылықтарында таралғаны анықталды. Колибактериоздің негізгі себебі шаруашылықтарда *Escherichia coli*-дің O1, O2, O8, O18 және O78 серотиптердің циркуляциясы болып табылады. Бактериологиялық зерттеу нәтижелері көрсеткендей, *Escherichia coli* бактериясының көптеген штаммдары антибиотиктерге төзімді болғаны анықталды. Зерттеу нәтижелері бұл ауруға қарсы тиімді және кешенді тәсілді қолданудың қажеттілігін көрсетеді. Осыған байланысты, антибиотиктердің қолдануын азайту мақсатында, дұрыс тамақтандыру, қоршаған орта гигиенасы мен профилактикалық шараларының дұрыс ұйымдастырыумен қатар пробиотикалық препараттарды қолдануды ұсынамыз.

Әдебиеттер:

1. Лебедев А.А. "Колибактериоз птиц: этиология и методы борьбы" // Ветеринария. - 2015. - №3. - С. 12–15.
2. Зуев Н.П., Шумский В.А., Коваленко А.М., Ковалева В.Ю., Зуева Е.Е., Аристов А.В., Концевенко В.В. Применение препаратов тилозина в животноводстве и ветеринарии // Монография, Белгород, 2018, 469 с
3. Dho–Moulin M., Fairbrother J.M. "Avian Pathogenic *Escherichia coli* (APEC)" // *Veterinary Research*. - 1999. - Vol. 30. - P. 299–316.
4. Молдаханов Е.С., Алексюк М.С., Алексюк П.Г., Бияшев К.Б., Богоявленский А.П. "Разнообразие антигенных свойств *E.coli* среди поголовья кур". Исследования, результаты, 2019, №1 (81), С. 20–28.
5. Тен М.Р., Абдрахманов О.К., Абдрахманова Т.Б., Мауленова Т.С. "Эпизоотологические и патоморфологические аспекты колибактериоза в условиях птицеводств с промышленной технологией". Вестник КазНУ.
6. Zimin Andrei Antonovich, Kochetkov Philip Vladimirovich "The Application of Bacteriophages to Combat Colibacillosis and Campylobacteriosis in Poultry", journal "Frontiers in Microbiology" in the year 2022.

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОРОСЯТ ДО УБОЙНОГО СОСТОЯНИЯ НА КОМБИКОРМЕ, ОБОГЩЕНОМ ХЕЛАТНОЙ СОЛЬЮ КРЕМНИЯ

¹Хайров Г.Р., ²Хайрова И.М.

¹НАО «Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан

²ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», г. Екатеринбург, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты исследования влияния кормовой добавки «Хелат кремния» на обмен веществ подсвинков в период выращивания. Установлено, что подсинки в опытных группах превосходили аналогов из контроля по живой массе на 8,0 ($P < 0,001$) и 12,0% ($P < 0,001$) соответственно, среднесуточному приросту – на 11,2 ($P < 0,01$) и 18,7% ($P < 0,001$). Включение в рацион подсвинок кормовой добавки «Хелат кремния» коэффициент переваримости сухого вещества увеличился на 1,53 и 1,59%, органического вещества – на 1,65 и 1,81% соответственно

Введение. Промышленная технология ведения животноводства находится в постоянном поиске новых методов, позволяющих минимизировать затраты при выращивании сельскохозяйственного скота. Рацион полноценного кормления должен иметь высокое качество корма, обладать питательными веществами и вкусовыми качествами, а также обеспечить нормальную работу желудочно-кишечного тракта. В последние годы в рационах животных стали применять минеральные добавки, которые имеют целенаправленное воздействие на метаболические процессы в организме, обеспечивают повышение продуктивности и снижение затрат корма. Одним из них является «Хелат кремния». Природные соединения кремния, в большинстве случаев, биологически неактивны и не могут участвовать в биохимических реакциях внутри клетки. По сравнению с неорганическими силикатами, хелат кремния, полученный из растительного сырья (рисовой шелухи), обладает большей физиологической активностью. Введение в рацион животных, ускоряет обмен веществ и рост костей, повышает сохранность поголовья, снижает конверсию корма, увеличивает среднесуточный прирост веса, формирует иммунную систему.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в крестьянском хозяйстве «Бобер Инвест» Костанайской области Республики Казахстан. Проведен производственный опыт для изучения влияния кормовой добавки «Хелат кремния» на рост, развитие и переваримости питательных веществ рационов, на подсвинках украинской белой степной породы. Для этого, были сформированы три группы клинически здоровых животных, по 10 голов в

каждой, по принципу пар-аналогов с учетом возраста, живой массы, породности. Условия кормления и содержания для всех групп были одинаковые. Подсвинки контрольной группы получали основной рацион, принятый в хозяйстве, в опытных группах дополнительно скармливали кормовую добавку «Хелат кремния» из расчета 1,5% и 2% от массы корма. Статистическую обработку данных проводили по общепринятой методике.

Результаты исследований и их обсуждение. Производственный опыт показал, что введение в рацион кормовой добавки «Хелат кремния» улучшило переваримость сухого вещества в опытных группах на 8,22 и 10,31% соответственно, органического вещества – на 8,40 и 10,62%, сырого протеина – на 6,98 и 9,00%, сырого жира – на 13,25 и 15,55%, сырой клетчатки – на 15,42 и 20,87%, безазотистых экстрактивных веществ – на 8,22 и 10,31% в сравнении с аналогами контрольной группы.

Важным показателем, характеризующим использование питательных веществ корма, являются коэффициенты переваримости (рисунок 1).

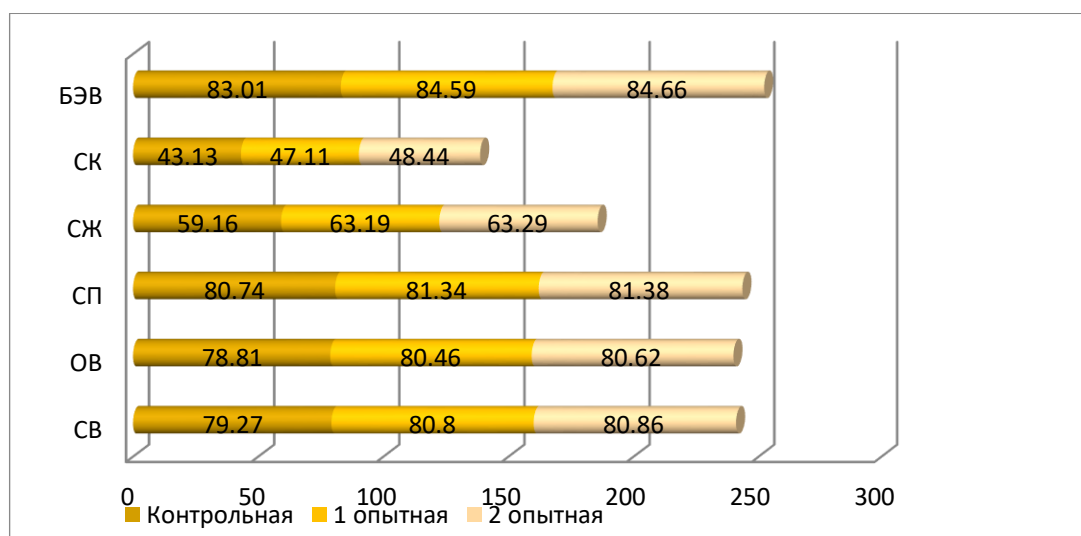


Рисунок 1 – Коэффициент переваримости питательных веществ у подсвинок

Коэффициент переваримости сухого вещества в опытных группах увеличился на 1,53 и 1,59%, органического вещества – на 1,65 и 1,81%, сырого протеина – на 0,60 и 0,64%, сырого жира – на 4,03 и 4,13%, сырой клетчатки – на 3,98 и 5,31%, безазотистых экстрактивных веществ – на 1,58 и 1,65% соответственно по сравнению с аналогами из контрольной группы.

Контроль за скоростью роста показал, что подсвинки, получавшие кормовую добавку «Хелат кремния» из расчета 2% от массы корма, достоверно превосходили по живой массе аналогов из контроля на 12,0% ($P < 0,001$). Живая масса подсвинок, получавших 1,5% хелат кремния от массы корма, была достоверно больше на 8,0% ($P < 0,001$) в сравнении с контрольной группой. Наиболее высокий среднесуточный прирост живой массы за период опыта был получен от подсвинок 2-й опытной группы, что достоверно выше на 18,7% ($P < 0,01$) по сравнению с контролем. В 1-й опытной группе

среднесуточный прирост живой массы был достоверно выше на 11,2% ($P < 0,05$), чем в контроле.

Закключение. Производственный опыт доказал, что использование кормовой добавки «Хелат кремния» улучшил процесс пищеварения и повысил переваримость питательных веществ корма, что положительно сказалось на динамике роста и развития подсвинок.

Литература:

1. Овчинников А.А., Бочкарев А.К. Влияние минеральных биологически активных добавок на обмен веществ в организме свиноматок // Аграрная наука – сельскому хозяйству: матер. XI Междунар. науч.–практич. конф., Барнаул. – 2016. – С.150-151.

2. Зубкова А.С. Влияние кормления на продуктивность свиней //Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденция развития: материалы XIII Международной научно–практической конференции. Петрозаводск. – 2021. – С.63-67.

3. Хайров Г.Х., Саткеева А.Б. Влияние хелата кремния на переваримость корма, рост и развитие свиней // Аграрная наука на Севере – сельскому хозяйству: матер. XI Междунар. науч.-практич. конф., 2024. – № 3 – (232). С.443-446.

4. Иванов Е.А., Иванова О.В. Природная минеральная подкормка для свиней // Свиноводство. – 2021. – № 5. – С. 17-19.

5. Бочкарев А.К. Использование хелатов кремния для повышения усвоения минеральных веществ в организме супоросных свиноматок и поросят молочного периода выращивания // Инновационные тенденции развития российской науки: материалы XV Международной научно–практической конференции молодых ученых. Красноярск. 2022. С.146-149.

6. Заболотных М.В. [и др.]. Хелат кремния как фактор повышения эффективности мясного птицеводства/ // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4. – С.47-53.

7. Бочкарев А.К. [и др.]. Использование кормовых добавок Набикат и лауконит в рационе свиней на откорме // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 5 (91). – С.238-241.

8. Сницаренко Г.Н., Гамко Л.Н., Енгашев С.В. и др. Переваримость и эффективность использования энергии у молодняка свиней на доращивании // Свиноводство. – 2021. – № 5. – С. 27-32.

9. Пашанян С.А., Грицкевич У.Ф. Морфофункциональные особенности пищеварения у свиней в условиях свинокомплекса ООО «Согласие» // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: материалы LIX студенческой научно-практической конференции. Тюмень. 2022. С.99-108.

10. Андреев Л., Комарова В. Набикат с хелатом кремния// Животноводство России. – 2020. – № 2. – С.14-16.

ҚОСТАНАЙ АУДАНЫ ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫНДА ЗООФИЛЬДІ ШЫБЫНДАР
ИМАГОСЫНА ҚАРСЫ ИНСЕКТИЦИДТІК ПРЕПАРАТТАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Шамгунов Н.А., Аубакиров М.Ж.
«Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті»,
ҚЕАҚ, Қостанай қ., Қазақстан, nur_01.95@mail.ru

Кіріспе Мал шаруашылығын дамыту, сүт пен ет өндірісін ұлғайту көбіне уақытылы және сапалы ветеринариялық шараларды жүзеге асыруға байланысты. Бұл малдардың денсаулығы мен жоғары өнімділігін қамтамасыз ететін негізгі фактор болып табылады. Мал шаруашылығының өнімділігін арттыру резервтерінің бірі – инвазиялық этиологиясы бар, соның ішінде зоофильді шыбындар тудыратын арахноэтомоздар сияқты аурулардың алдын алу [1].

Зерттеулерге сәйкес, зоофильді шыбындар – қосқанаттылар тобына жататын ең көп тараған және түрлері мен популяция саны жағынан жетекші орын алатын жәндіктер.

Эволюция барысында бұл шыбындар морфологиялық және физиологиялық бейімделулерді дамытып, өзгермелі орта жағдайында тұрақты дамуға қол жеткізді. Зоофильді шыбындардан келетін зиян айтарлықтай жоғары: олардың ұшуы кезінде малдың өнімділігі төмендеп, ауыл шаруашылығы өнімдерінің санитарлық сапасы нашарлайды [2, 3].

Шыбындар жіті ішек инфекцияларының, туберкулездің, дифтерияның қоздырғыштарын және құрттардың жұмыртқаларын механикалық жолмен таратады. Олардың болуы белгілі бір нысанның немесе өндірістік процестің санитарлық–эпидемиологиялық жағдайының төмендігін көрсетеді. Зерттеулер көрсеткендей, шыбындарға қарсы күресте ең жоғары нәтижеге тек экологиялық қауіпсіз әдістер мен құралдарды біріктіре отырып, яғни шыбындардың дернәсілдерін жою және жануарларды имагодан қорғау арқылы қол жеткізуге болады [4, 5, 6].

Зерттеу мақсаты Зерттеудің мақсаты – Қостанай облысының Қостанай ауданы, Ждановка ауылындағы «Әбдібеков» шаруа қожалығы аумағында зоофильді шыбындардың негізгі түрлік құрамын анықтау және репелленттік препараттар «Цефлунит» пен «Агита» препараттарының тиімділігін салыстыру.

Материалдар мен әдістер Зоофильді шыбындарды жинау және ұстау жұмыстарын «Әбдібеков» шаруа қожалығының мал фермасында жүргізілді. Энтомологиялық зерттеулер Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің ветеринария кафедрасында жүзеге асырылды. Түрлік құрамды анықтау үшін «Еуропа бөлігінің жәндіктер анықтамасы» (Бей-Биенко редакциясымен, 1965 ж.) қолданылды. Цефлунит – ON және Агита 10WG препараттарының тиімділігін салыстыру жұмыстары маусым мен тамыз аралығында аптасына бір рет жүргізілді. Шыбындарға қарсы

дезинсекция ферманың қабырғалары, терезе рамалары мен есік жақтауларына бүрку әдісімен жасалды.

– Цефлунит – ON: 10% су ерітіндісі түрінде қолданылды (1:2000, 5 мл/л, 100 мл/м²).

– Агита 10WG:3,2 л суда ерітіліп, еден ауданы 160 м² болатын бөлменің 30%-ын өңдеуге жеткілікті.

Зерттеу нәтижелері Зерттеулер нәтижесінде зоофильді шыбындардың түрлік құрамы анықталды. Ферма аумағындағы паразиттік қосқанаттылар арасында:

– Calliphoridae тұқымдасының үлесі – 22,0%,

– Miscidae тұқымдасының үлесі – 31,5%.

Цефлунит – ON препараты шыбындар өңделген бетпен жанасқаннан кейін 3 минут ішінде әсер ете бастады. Препараттың тиімділігі фермадағы энтомологиялық жағдайға байланысты 1-3 айға дейін созылды. Агита 10WG* препараты алғашқы 5-10 минутта әсер етіп, оның тиімділігі 4-8 аптаға созылды.

Қорытынды.Қостанай облысындағы мал фермаларында зоофильді шыбындарға қарсы репелленттік препараттардың тиімділігі зерттелді. *Цефлунит-ON* препараты жылдам әсер етуімен ерекшеленді (әсер етуші заты – β – Цифлутрин). Ал ұзақ уақыттық әсер ету тұрғысынан Цефлунит – ON (3 айға дейін) және «Агита 10WG» (8 аптаға дейін) тиімді болды. Жұмыстарды уақытылы және дұрыс жүргізу зоофильді шыбындармен күресте негізгі рөл атқарады.

Әдебиеттер:

1. Глазунова Л.А. Солтүстік Оралдағы ірі қара малдың телозиозын емдеу және алдын алу әдістерін әзірлеу және жетілдіру: реферат. дис. док. ветеринар. Ғылымдар / Санкт–Петербург: «Санкт–Петербург мемлекеттік ветеринария академиясы» Федералдық мемлекеттік бюджеттік жоғары оқу орны, 2018. – С.19-24.

2. Aubakirov M.Z., Erzhanov E.S., Kokanov S.K. Fauna and Biological Features of Zoophilous Flies at Livestock Facilities in Northern Kazakhstan // SJR_2016:0,143 Publications, 2013. –V.27.

3. Aubakirov M.Z., Domatsky N., Baikenov M.T. Development of a I.S new insecticidal and acaricidal preparation for protection of cattle from zoophilous flies in Northern Kazakhstan // Biology and Medicine, 6 (3) – 2014, –V. 6

4. Деткова Е.А., Луцук С.Н. Краснодар өлкесінің Лабинск ауданындағы ірі қара малдың телиазия инвазиясының қарқындылығына әсер ететін факторлар // Орыс паразитология журналы. – 2022 –16(2) – 154-159 б

5. Глазунова, Л.А., Глазунов Ю. Солтүстік Оралдағы телялардың зоофилдік шыбындарының–аралық қожайындарының фенологиялық ерекшеліктері // Алтай мемлекеттік аграрлық университетінің хабаршысы. – 2017. – No 8 (154). – 155-160.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЗООПСИХОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

*Яблочкова Г.С., Баймухаметова. М.К.
НАО «Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, gulmi.85@mail.ru
baimuhametova.moldir@gmail.com*

Аннотация. Зоопсихология считается важной и обязательной частью психологической науки. В последние годы, в связи с большим развитием исследований и творческого мышления в этой области знаний, интерес людей к психологии животных становится все более сильным. При огромной теоретической значимости исследований сфера их практического применения также постоянно расширяется

Объект зоопсихологии – поведение животных, которое со своих специфических позиций изучают также другие науки (этология, нейрофизиология, физиология ВНД, бионика и др.). Под поведением мы понимаем всю совокупность проявлений внешней, преимущественно двигательной активности животного, направленной на установление жизненно необходимых связей организма со средой.

Зачем ветеринарному врачу зоопсихология? Во-первых, чтобы быть Pet-friendly. Концепция заключается, в том, что во время осмотра и манипуляций с животными, всем присутствующим должно быть комфортно. Во-вторых, к врачам часто обращаются с проблемным поведением. В-третьих, проблемное поведение часто является симптомом заболевания [1].

Зоопсихология, это наука о психической деятельности животных и изучения их мышления, но совсем не про консультирование владельцев. Хочется отметить труды Надежды Николаевны Ладыгиной-Котс, русский и советский зоопсихолог, приматолог и музеевед, доктор биологических наук, одна из организаторов Дарвиновского музея в Москве. В 1913 Александр Федорович Котс подарил ей полуторагодовалого шимпанзе по имени Иони, которого супруги поселили в отдельной комнате своей квартиры. Надежда Николаевна вела за ним ежедневные наблюдения и фиксировала каждую деталь его поведения. В 1916 году Иони умер. Тем не менее, разработанные Ладыгиной-Котс методы работы с приматами сейчас широко применяются в лабораториях и питомниках [2].

В 1925 году у Котсов родился сын Рудольф, который также стал объектом исследований. Так, уже через два часа после его рождения она стала диктовать няне описание поведения новорожденного. Затем на протяжении 7 лет Ладыгина–Котс вела ежедневные наблюдения за поведением и развитием психики сына, которому она предлагала те же самые

задания, что в прошлом выполнял шимпанзе Иони. В 1935 году Надежда Николаевна публикует монографию «Дитя шимпанзе и дитя человека в их инстинктах, эмоциях, играх, привычках и выразительных движениях», в которой обобщила свои многолетние наблюдения [2].

Зоопсихолог, это «народное» название, более правильно – специалист по поведению домашних животных. Если быть точнее, кинолог – специалист по «собакам», в идеале, может и дрессировать, ассоциируется с силовыми структурами и послушанием. За «кинологом» может скрываться любой специалист. Зоопсихолог чаще занимается проблемным поведением.

Врач поведенческой медицины тоже занимается проблемным поведением с фокусом на медикаментозной поддержке. Более простыми словами, кинолог/дрессировщик – учитель, зоопсихолог – школьный психолог, врач поведенческой медицины – психиатр.

Дрессировка – это выработка новых навыков. Всегда ли проблемы поведения связаны с недостаточными навыками и что влияет на поведение?

На поведение влияют: благополучие, здоровье, видовые особенности, развитие, привязанность, состояние владельца. Научение непосредственно решается дрессировкой. Исключаем медицинские проблемы, связанные с проблемным поведением. Оцениваем благополучие животного. Направляем к проверенному специалисту. Благополучие равно здоровью. Благополучие, это не только выведение красивых и востребованных пород животных. Скрещивание пород должно быть на высоко генетическом, профессиональном уровне, чтобы животные комфортно могли существовать, дышать, передвигаться и т.д.

По оценке Всемирного общества защиты животных, благополучным можно назвать состояние домашнего животного, при котором: животное находится в хорошей физической и психологической форме, здорово и не страдает, животное не должно испытывать страх и тревогу, вызванные обращением с ним, не должны подавляться естественные потребности животного.

Согласно Концепции 5 свобод животных, которая содержится во Всемирной декларации благосостояния животных, они имеют право на: свободу от голода и жажды, свободу от дискомфорта, свободу от боли, травм или болезней, свободу естественного поведения, свободу от страха и стресса.

В первой свободе от голода и жажды, животное получает оптимальное количество пищи и воды. Запрещено кормление из одной миски большого количества животных, вода рядом с водой или лотком у кошек.

Вторая свобода от дискомфорта, это обеспечение комфортной среды для жизни: места для отдыха, амуниция, пространство для жизни.

Третья свобода от боли, травм или болезней, входят профилактические осмотры, вакцинации, обработки от паразитов, груминг. Хронические заболевания под контролем не нарушают эту свободу. Методы дрессировки могут нарушать эту свободу. Аверсивная амуниция, направленная на

причинение боли, запрещается во многих странах, например, в Великобритании с 2014 года запрещено использование ЭШО. Если вы не знакомы с методиками дрессировки, не надо рекомендовать «хоть что-нибудь».

Четвертая свобода естественного поведения, т.е. осуществление видотипичного поведения животных. Для собаки нормально: лаять, нюхать, подбирать, валяться в тухлятине и т.д. Для кошки нормально: везде залезать, точить когти и т.д. Что делать с видотипичным поведением? Предоставить разрешенную альтернативу. Подкреплять нужное поведение. Устранить возможность «неразрешенной» альтернативы. Собака не утащит еду со стола, если на столе не оставляют еду. Кошка не будет драть диван, если диван чем-то закрыт.

Пятая свобода от страха и стресса. Необходимо стремиться к снижению страхов, хронического стресса. Мы не можем убрать весь стресс, это и не нужно. Стресс плох: когда он слишком сильный и когда он слишком долгий. Где наши животные могут подвергаться стрессу? При взаимодействии с людьми, при взаимодействии с другими животными, при походах в клинику еще много где...

Самые «популярные» источники стресса у собак: недостаточные/избыточные прогулки, затроганность, тревожные расстройства, наказания, аверсивная амуниция. «Популярные» источники стресса у кошек: наказания, затроганность, проблемы с лотком и наполнителем: маленький лоток, неудобное расположение, неприятный наполнитель, мало лотков. И еще один немаловажный фактор, животные должны спать. Недостаток сна может быть и причиной, и следствием нарушения благополучия. При недостаточном количестве сна все становятся более раздражительными. Животное, которое спит только ночью с хозяином, спит недостаточно. Норма: собаки 16-18 часов, не меньше 12, кошки не меньше 14.

Изменение поведения может быть первым симптомом заболевания. Когда можем заподозрить, что дело касается здоровья? Поведение появилось или усилилось внезапно, поведение не является специфичным для возраста и вида, изменение поведения не объясняется ситуацией.

Также, можем обратить внимание на первые признаки боли. Это может быть агрессивное поведение, снижение мотивации к работе, обучаемости (особенно у рабочих животных), излишняя «прилипчивость» или, наоборот, стремление спрятаться, изменения пищевого поведения, поведения компульсивного типа, нежелание гулять, снижение груминга и т.д.

Реактивность организма – свойство организма как целого отвечать изменениями жизнедеятельности на воздействия окружающей среды, представляющее собой такое же важное свойство всего живого, как обмен веществ, рост, размножение и др. Чем выше организовано животное, тем более широким арсеналом средств активного реагирования на различные вредные влияния внешней среды оно располагает. Рассмотрим пример на снижении реактивности – кейс (Рисунок 1).

Интенсивность страха/тревоги в пяти контекстах у животного, оцененная до и после получения анальгезии.
Частота: никогда = 0, редко = 1, часто = 2, каждый раз = 3; интенсивность: 1 = небольшое количество - 5 = обширное количество.

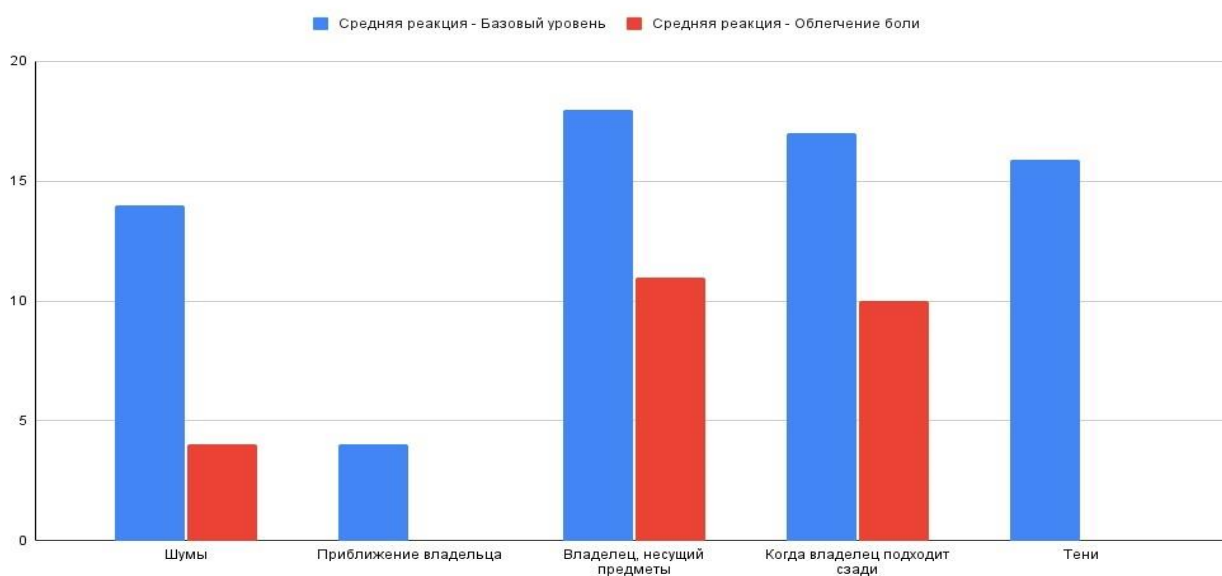


Рисунок 1 – Факторы стресса

В таблице 1 указаны факторы стресса, которые получило животное и реакция на них. Синим цветом выделены столбики, где поведенческая терапия не проводилась. Желтым цветом выделены столбики, где проводилось медикаментозное обезболивание. Мы пришли к выводу, что только на фоне обезболивания снизилась реакция на стимулы.

Как оценивать боль у животных. Для собак используем хельсинский индекс хронической боли (НСРІ) является опросником для владельцев и используется для оценки хронической боли у собак с остеоартритом. Данная шкала имеет балльную систему и направлена на точность, достоверность и чувствительность, основана на степени изменения поведения и настроения. Также, для кошек существует приложение Feline Grimace Scale, которое знакомит пользователей с этим инструментом и упрощает оценку боли у кошек в режиме реального времени. В нем есть несколько рисунков и изображений для облегчения обучения, включая практическое занятие. Это приложение может использовать любой человек.

Нечистоплотность кошек, тоже один из вариантов дивиального поведения. Почти никогда не про приучение. Вообще никогда – не про обиду и вредность. Скорее всего это про боль: заболевания МВП, остеоартрит.

Проблемы с лотком и наполнителем собак, тоже часто связана с заболеваниями.

Нарушения поведения могут быть признаками неврологических нарушений: изменение чувствительности, нейропатическая боль, структурные нарушения головного мозга, функциональные нарушения головного мозга.

Изменение чувствительности может провоцировать вылизывание, травмирование конечностей, также необходимо исключать дерматологические причины. Кошки не грызут, а лижут зудящие места.

Синдром гиперэстезии кошек это повышенная чувствительность к раздражителям. Обычно встречается у кошек от 1 до 5 лет. Травмы увеличивают риск СГК (субклиническая гипокальцемия) – это снижение концентрации Са в крови до пороговых значений в определенное время, не сопровождающееся физическими признаками заболевания, но точные причины неизвестны. Симптоматика усугубляется при стрессе. Синдром гиперэстезии кошек выражается в подергивании кожи, биении хвостом, самоповреждении, внезапном бегстве, «как будто кто-то кусает».

Приступы у животных не всегда выглядят привычно. Когда можно заподозрить приступы? Не было триггера, т.е. какого-то события или ситуации, которые вызвали бы сильные эмоции или реакции. Это эпизодическое поведение, у него есть начало и конец, которые можно достаточно четко отследить. Сознание в момент приступа изменено или отсутствует.

Итак, кого рекомендовать для работы с питомцами. Только тех, в ком вы уверены. Если никого не знаете – можно рекомендовать ассоциации или организации.

И напоследок, кошки не вредничают, собаки не пытаются доминировать, собака в шлейке не начинает автоматически тянуть сильнее и собаку, и кошку (и кого угодно) можно воспитать без насилия и запугивания.

Выводы: чтобы стать более Pet-friendly, достаточно обращать внимание на сигналы дискомфорта животного. На приеме врач может оценить 5 свобод питомца и количество сна. А еще – поискать, что у животного болит.

Литература:

1. Гид по созданию дружелюбной среды для питомцев // ООО «Марс», г. Москва, подписано в печать 18.09.2024. – 144 с.

2. Зорина З.А., Мандрико Е.В., Смирнова А.А. Значение трудов Н.Н. Ладыгиной–Котс для развития современных исследований поведения и психики животных (к 125-летию со дня рождения) // Экспериментальная психология. 2014. Том 7. № 3. С. 5–30.

3. Патофизиология: учебник : в 2 т. / под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой. – 4-е изд., перераб. и доп. – ГЭОТАР–Медиа, 2009. – Т. 1. – 848 с. : ил.

4. Зоопсихология: краткий курс лекций для обучающихся III курса специальности (специальности) 36.05.01 – Ветеринария / Сост.: Н.А. Пудовкин, // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2017. – 76 с.

5. <https://www.animalpainkiller.ru/info/article/1130/>

III СЕКЦИЯ: ДРУГИЕ НАУКИ

ӘОЖ 005.64

МЕКТЕП БАСШЫЛЫҒЫНЫҢ ПЕДАГОГТЕРМЕН ҚАРЫМ– ҚАТЫНАСЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУЫНЫҢ АУЫЛ МЕКТЕБІНІҢ БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУДАҒЫ МАҢЫЗЫ

*Айтекова А.Р., Башигулова С.А.
Юрий Гагарин атындағы мектеп-лицейі, Жамбыл облысы,
Жамбыл ауданы, Аса ауылы, aayteкова89@mail.ru*

Аңдатпа. Мақалада ауыл мектебіндегі басшылықтың педагогтермен оңтайлы қарым-қатынас жасауының нәтижесі білім сапасының артуына әсері қаралған. Мектеп басшысы нағыз заманауи көшбасшы ретінде өз командасының өсуі үшін ортақ мақсат, ортақ мүддеге жұмыс жасаса, қазіргі қажетті дағдыларға ие болашақтың ұрпағын тәрбиелеуде зор үлесі тиері хақ. Сондықтан басшы басқаға үлгі бола отырып, басқаның жанын түсініп, тапсырмаларды, рөлдерді команда мүшесінің сипатына қарай беруі қажет

Мектеп басшысы ең жаңа жабдықтармен жабдықталған әдемі кеңседе бұйрық беріп отыру емес, ол педагогтермен бірлесе жұмыс жасайтын, олармен түсіністігі, сенімділігі қалыптасқан, қақтығыс туындамайтындай тапсырмаларды тең бөлу арқылы табысқа жетелеп, жанашыршылық таныта алатын тұлға. Нағыз көшбасшы іс–әрекетте көрінетіндіктен, нәтижелі жұмыс жасау арқылы, өзгелердің кәсіби өсуі мен дамуына ықпал ете алатындай табандылық пен белсенділіктің командалық жұмыстағы тиімді бейнесін жасау, және болашақта демократиялық басқару стилін ұстану арқылы нәтижеге жете алады. Қазіргі басшы – өзгеріс агенті ретінде әлеуеті мықты команданың жұмысын ұйымдастырып, басқаруы нәтижесінде оқушылардың білімін өмірде қолдана алатындай ХХІ ғасырдың дағдыларын дамытуымен өлшенеді. Оқушыға сапалы білім беруде педагогтің білетіні, сол білімін қолдана алу қабілеті және күнделікті тәжірибеде шынайы қолдануын ынталандыру мен ұйымдастыруда көшбасшының өзіндік рөлі зор.

Бір сөзбен, көшбасшы – проактивті, эмоционалды интеллект коэффициенті мен харизмасы жоғары, қиын жағдайда әртүрлі типтегі адамдарды ортақ мақсатпен біріктіріп, команданы өзіне баурап, өзгеріс атмосферасын қалыптастыруға қауқарлы адам. Сонымен қатар, басшы, Такман моделі бойынша команданың қалыптастыру кезеңінен кейін, ондағы ортақ пікірге қол жеткізу және іскерлік орта қалыптастыру үшін арандатушылық немесе басқа да сәтсіздіктер мен наразылықтардың алдын алуға тырысу қажет [1]. Және оның мүшелерінің пікірлерін тындап, оларға құрметпен қарау арқылы бірлескен шешімдерді негіздеуде ұтқыр болуы

команданың өзара іс-әрекетін өнімді етіп, қалыптасу деңгейінен дұрыс өтуіне негіз болады деп ойлаймын. Сондықтан мен тиімді жұмысты ұйымдастыра білетін команда құруда өз іс-тәжірибемде диагностика жүргізу мақсатында Google form-мен сауалнама алдым (1 қосымша). Сауалнамаға мектептегі 160 педагогтен 40 респондент қатысты. Сауалнамаға қатысушылар: мектепте барлығы 160 педагог, қатысқаны – 40 (25%), қатыспағаны – 120. Қазақ тілі, әдебиеті пәні мұғалімі – 5, математика – 5, орыс тілі, әдебиеті – 5, ағылшын тілі – 5, тарих – 3, жаратылыстану, биология – 3, география – 3, химия – 2, физика – 2, информатика – 1, дене шынықтыру – 2, көркем еңбек – 1, бастауыш сынып мұғалімі – 3. Педагог-шебер – 1 (2,5%), педагог-зерттеуші – 11 (27,5%), педагог-сарапшы – 19 (47,5%), педагог-модератор – 5 (12,5%), санаты жоқ – 4 (10%).

Сауалнама

Құрметті, сауалнамаға қатысушы!

Сіз сұрақтарға «Иә», «Жоқ», «Жауап беруге қиналамын» немесе басқа жауабыңыз болса, өз пікіріңізді жаза аласыз.

Сіздің сабақ беретін пәніңіз: _____

1. Сіздің санатыңыз

A) педагог-шебер B) педагог-зерттеуші C) педагог-сарапшы

D) педагог-модератор E) санатым жоқ

2. Сіз жұмысыңыздың өнімділігін арттыру үшін уақытты тиімді ұйымдастырасыз ба?

A) иә B) жоқ C) жауап беруге қиналамын

D) басқа _____

3. Сізге жүктелген міндеттерді сыртқы бақылаусыз өз қалауыңыз бойынша орындайсыз ба?

A) иә B) жоқ C) жауап беруге қиналамын

D) басқа _____

4. Сіздің нақты, өлшенетін, қолыңыздан келетін мақсатыңыз бар ма?

A) иә B) жоқ C) жауап беруге қиналамын

D) басқа _____

5. Сіздің мақсатыңыз бен өмірлік құндылығыңыз жұмысыңыз бен жеке өміріңізбен байланыстырылған ба?

A) иә B) жоқ C) жауап беруге қиналамын

D) басқа _____

6. Сіз өзіңізге тән бірегей қабілетіңізді оқушыларға білім беруге, айналадағы әлемге позитивті көңіл сыйлауға арнап жүрмін деп ойлайсыз ба?

A) иә B) жоқ C) жауап беруге қиналамын

D) басқа _____

7. Сізге өз-өзіңізге сенімсіздік пен өзін-өзі төмендету тән бе?

A) иә B) жоқ C) жауап беруге қиналамын

D) басқа _____

8. Сізге берілген сындарлы пікір немесе кері байланысты қалыпты қабылдай аласыз ба?

A) иә B) жоқ C) жауап беруге қиналамын
D) басқа _____

9. Сізге қарым–қатынаста тыңдап, содан кейін кері байланыс беру тән бе?

A) иә B) жоқ C) жауап беруге қиналамын
D) басқа _____

10. Ұжымдасыңызбен қарым–қатынастағы қақтығыстарда (болған жағдайда) белсенді кірісіп, жеке шекараларды бұза аласыз ба?

A) иә B) жоқ C) жауап беруге қиналамын
D) басқа _____

11. Сіз басқаларды өз ойыңыздың дұрыстығына сендіре аласыз ба?

A) иә B) жоқ C) жауап беруге қиналамын
D) басқа _____

12. Сіз жаңалықтар мен жаңа мүмкіндіктерге ашықсыз ба?

A) иә B) жоқ C) жауап беруге қиналамын
D) басқа _____

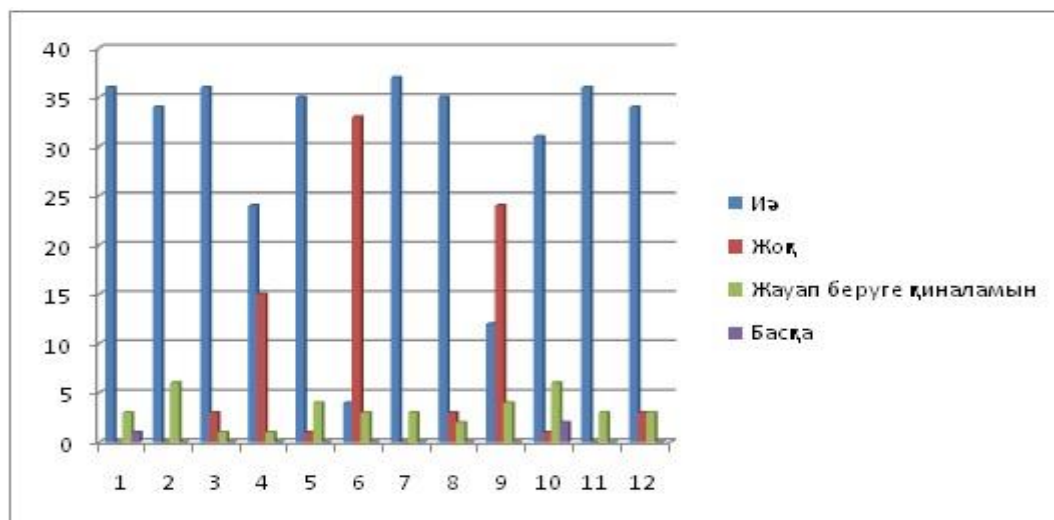
13. Сіз сабақ өтуде болған қиындықтарды жалғыз шеше алмағанда, әріптестеріңізден көмек сұрайсыз ба?

A) иә B) жоқ C) жауап беруге қиналамын
D) басқа _____

Сұрақтар арқылы педагогтердің қалыптасқан дағдылары, команда мүшелерімен қарым–қатынастағы іс–әрекеттерінің деңгейін анықтадым. Сауалнама нәтижесінде (1 сурет) байқағаным, көшбасшыға команда құру барысында командалық рөлдерді таңдауды жеңілдетуге және жеке ерекшеліктері мен құндылықтарын анықтауға мүмкіндік беретіндігі. Яғни, сауалнама көрсеткендей көшбасшы команда мүшелерін өзара іс–әрекетін тиімді ұйымдастыра алса, жай жұмыс тобынан шынайы және өнімділігі жоғары жетілген командаға айналуға мүмкіндік жасауға болатынын байқадым [2]. Мысалы, сауалнамада уақытын тиімді ұйымдастырушылар мен мотивациясы жоғары, өздігінен қызметін атқара алатын, қалыптасқан дағдылары бар педагогтерге орындаушылық рөлді, өзіне нақты, өлшенетін мақсат қойып, оны жеке өмірі мен жұмысымен ұштастыра білгенге өндіруші, өз ойымен басқаларды сендіре алатын адамға үйлестіруші рөлді, дау–жанжалды ұнатпайтын адамдарға шабыттандырушы, ал қақтығысқа бейім немесе өз–өзіне сенімсіз команда мүшелерін бір–бірінің қасиетін толықтыратын немесе кемшіліктерін бейтараптандыратындай етіп басқалардың қасына қосу немесе қоспау арқылы таңдап команда құруға мүмкіндік береді деп ойлаймын [3]. Және көшбасшы ретінде мен қалыптасқан команданың жұмысы мен өзара іс–қимыл процесін тиімді ету үшін ресми, бейресми жағдайларда бірін–бірі танып, достық атмосферасын құруларына ықпал етуі қажет екендігін түсіндім [4].

Жұмыс арасында табысты команданы қалыптастыру үшін әдістемелік жұмыстардың, педагогтердің кәсіби деңгейі мен команда мүшелерінің өз рөлдерін игеру деңгейін анықтауда ешкімнің артық уақытын алмайтындай,

онлайн сауалнамаларды тұрақты, жүйелі жүргізу арқылы диагностиканы жүргізіп отыруға болады.



1 сурет – Сауалнама нәтижесі

Білім беру ұйымының негізгі басымдықтарының бірі – оқушыларға сапалы білім беру. Мектеп басшысы қарсылықтар төңірегінде біртіндеп аз мөлшерден болса да өзгерістер енгізіп, педагогтердің кәсіби деңгейін өсіріп, жеке мұғалімдерден бастап бүкіл мектептің нәтижесіне оң әсер ету арқылы табысты мектеп құруға білімі мен тәжірибесін тиімді пайдаланса ғана ауыл мектептерінің сапалы білім беретін ордаға айналатынына сенемін. Мектепте команданы басқаруда Agile моделін қолдану тиімдірек. Agile моделі заманауи талаптар мен өзгерістерге бейімделе алатын сапалы білім беру ісімен айналысатын саланың және жеке білім алушының сұраныстарына икемдеп пайдаланатын басқару моделі. Бірақ әртүрлі жағдайларда басқару моделінің кейбір элементтерін нақты болып жатқан жағдайлардың шарттарына, тапсырмаларға, заманауи сұраныстардың әртүрлілігіне, команда құрамының ерекшеліктеріне қарай басқарудың аралас тәсілдерін қолдануға болады. Яғни, оқушыға сапалы білім беру, оларды тек академиялық біліммен ғана қаруландырып қоймай, өмірде қолдана алатындай дағдыларын қалыптастыру үшін басқару моделін түрлендіріп отыру керек. Себебі жететін мақсаты мен күтілетін нәтижелері айқын болған кезде Waterfall моделін немесе шағын командамен орындалатын жобалар жасауда PMBOK моделін пайдалануға болады. Мысалы, оқу сапасын арттыру мақсатында жүргізілетін Lesson Study зерттеу сабақтарында [5] шағын команда құрып, Waterfall моделін назарда ұстай отырып, нәтижелі жұмысты атқаруға болады. Мұғалімдердің оқыту тәжірибесін жақсарту мақсатында команданың зерттеу дағдысын дамытуды негізгі басымдықта ұстау қажет. Сол үшін Lesson Study–ді, Action Research – ті жиі өткізу қажет. Сабақты зерттеу тәсілін жүзеге асыру үшін, бірінші бірлесе отырып талқылап, талаптарын, қадамдарын, алгоритмін анықтап, зерттеу сұрақтарын жүзеге асыру жолдарын бірлесе отырып анықтау және жүзеге асыру қажет. Сынақтан өткізгеннен кейін,

нәтижесі міндетті түрде жалпы педагогикалық ұжымға енгізілуін басшылықта ұстау керек. Яғни осы процестің кезінде Waterfall моделі арқылы әрбір кезең нақты болады, сол кезеңдерден кейін жұмысты жетілдіру кезінде мектеп басшылығы кері байланыс беріп отыруы қажет. Ол ары қарай команда мүшелерін де ынталандырады деп ойлаймын [6].

Оқушыға бағдарланған сапалы білім беруді мақсат тұтатын мектептің білім беру өнімі – қазіргі қоғамның қарқынды талаптарына жауап беретін, өмір бойы білім алуға дайын, әртүрлі элеуметтік өзгерістерге бейімделе алатын мектеп түлегі болуы қажет. Осындай түлекті қалыптастыруда мектеп басшысы мен педагогтердің қарым-қатынасы деңгейінің рөлі зор. Көшбасшының өз қызметкерлерімен өзара әрекеттестігі, дамуға, зерттеуге жетелеуі, ынталандыруының нәтижесі стандартқа сәйкес ұжымды кәсіби дамуға жетелейді.

Әдебиеттер:

1. Катценбах Дж. Смит Д.К. Командный подход. Создание высокоэффективной организации. – М.: Альпина Паблишер, 2019 г.
2. Richard Hackman. Leading Teams: Setting the Stage for Great Performances. – July 15.2002.
3. <https://express.ms/blog/rabota-v-komande/vzaimodeystvie-v-komande-effektivnye-sposoby-i-instrumenty/> Командалық өзара іс-қимыл: тиімді тәсілдер мен құралдар.
4. Гусева Т.Г. Теоретические основы взаимодействия лидера с командой и их организационное оформление. Научный журнал «Вестник АГУ» серия «Экономика». Выпуск 4 (250) 2019г.
5. Мұғалімге арналған нұсқаулық. Бірінші (ілгері) деңгей. Үшінші басылым. «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2015.
6. <https://blog.ganttpro.com/ru/top-metodologiy-upravleniya-proektami/>.

ДЕНСАУЛЫҚ МҮМКІНДІГІ ШЕКТЕУЛІ БАЛАСЫ БАРАТА–
АНАНЫ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ СҮЙЕМЕЛДЕУ

*Альмухамбетова Б.Ж., Кожамуратова А.М.
I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,
Талдықорған қ-сы, Қазақстан, kozhamuratovaaruzhan@mail.ru*

Аннотация. Мақалада денсаулық мүмкіндігі шектеулі баласы бар ата–ананы психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу жолдары қарастырылады. Авторлар мүмкіндігі шектеулі балалар тәрбиеленетін отбасыларды психологиялық-педагогикалық қолдаудың негізгі бағыттарын көрсетеді, педагогтер, тәрбиешілер және арнайы мамандар тарапынан жүргізілуі мүмкін жұмыстарды талдайды

Денсаулық мүмкіндігі шектеулі баласы бар отбасы шамадан тыс гиперопекаға, науқас баланы «жылыжайда» тәрбиелеуге, сондай-ақ ата-аналық қатынастан айыруға, саналы немесе бейсаналық бас тартуға бағытталуы мүмкін.

Сындарлы бағытталған ата-аналар денсаулық мүмкіндіктері шектеулі балаларының қоғамға қатысуы үшін жағдай жасауға қызығушылық танытады.

Әрине, денсаулық мүмкіндігі шектеулі баласы бар ата-аналар өз күш-жігерін бірінші кезекте оны емдеуге, сауықтыруға және оңалтуға бағыттайды.

Бүкіл әлемде мүмкіндігі шектеулі балалармен жұмыс істеу әдістері бар, бұл ата-аналардың өз баласымен қарым-қатынас жасау қуанышын алуға және нәтижесінде отбасына жеткілікті тәуелсіз адамды тәрбиелеуге көмектеседі. Ата-аналарға білікті мамандар мен педагогтардың көмегі баланың сөйлеуін, ойын әрекетін, танымдық саласын, өзіне-өзі қызмет көрсету дағдыларын қалыптастыруға және дамытуға бағытталған әдістер мен тәсілдерді қолдану бойынша ұсынымдар әзірлеуді және кәсіби кеңес беруді қамтиды [1].

Мұндай баланы қалыпты дамып келе жатқан құрдастар қоғамынан ішінара немесе толық оқшаулау жас нормасымен салыстырғанда психикалық, интеллектуалды, эмоционалды дамудың артта қалуына әкеледі.

Ерте және мектепке дейінгі жаста денсаулығы шектеулі бала өзінің мінез – құлқын қалыпты дамуы бар балалардан сәл ғана ажырата алады, ал коммуникативті дағдылардың, өзіне-өзі қызмет көрсету дағдыларының қалыптаспауы жеткіліксіз тәрбиенің нәтижесі ретінде қарастырылады. Баланың қоғамнан оқшаулануы және оның отбасында басым болуы, тек өз отбасы мүшелерімен қарым-қатынас жасау баланың басқа әлеуметтік рөлдерді (құрдастарымен, бөгде ересектермен) тасымалдаушылармен қарым-

катынас жасау тәжірибесінің болмауына әкеледі. Бұл шектеу оның басқа адамдарды, эмоционалды реакциялар мен мінез-құлықтарды түсінуде, олармен байланыс орнатуда аз табысқа жетуіне әкелуі мүмкін.

Денсаулық мүмкіндігі шектеулі балалар мен мүгедектігі бар балалардың ата-аналары кейбір жағдайларда әлеуметтік-психологиялық көмекке мұқтаж. Сонымен қатар, денсаулық мүмкіндігі шектеулі балалардың ата-аналарынан отбасын, баланың білім беру процесін психологиялық – педагогикалық сүйемелдеуге, сондай – ақ, баланы қоғамға одан әрі интеграциялау мақсатында әлеуметтену процесін сүйемелдеуге сұраныс түседі.

Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі балалардың ата-аналарымен педагогтер, тәрбиешілер және арнайы мамандар тарапынан келесі жұмыстар жүргізілуі мүмкін.

1. Отбасында қолайлы микроклимат құруға, «кінә комплексін» алып тастауға, отбасылық эмоционалды ресурстарға қолдау табуға көмектесуге және т.б. бағытталған ата-аналарға психологиялық және қажет болған жағдайда психологиялық көмек көрсету.

2. Ата-аналарды балада бар аурудың ерекшеліктері туралы хабардар ету, сонымен қатар баланың әлеуметтік құзыреттіліктерін қалыптастыру процесінде сүйенуге болатын сақталған функцияларды анықтау.

3. Ата-аналар үшін бос уақытты ұйымдастыру. Мүмкіндігі шектеулі балаларды тәрбиелеп отырған ата-аналардың бір-бірімен қарым-қатынас жасау мүмкіндігі болуы өте маңызды. Бұл ата-аналардың қоғамнан сезінуі мүмкін әлеуметтік остракизмді жеңуге мүмкіндік береді.

4. Болашақта оның отбасындағы және қоғамдағы әлеуметтік рөлін анықтайтын баланың барабар әлеуметтік мінез-құлқын дамыту үшін ата-аналармен жұмыс.

5. Баланың тұратын жеріндегі өмір сүру кеңістігін жабдықтау және оны қажетті әлеуметтік-тұрмыстық дағдыларға, оның ішінде өзіне-өзі қызмет көрсетуге үйрету [2].

Баланың отбасында тиісті әлеуметтік рөл атқаруына және басқалардың бұл рөлді қабылдауына көмек көрсету. Мысалы, интеллектісі сақталған және қозғалыстың ауыр бұзылыстары бар бала үшін әлеуметтену процесі оның интеллектуалды қабілеттеріне сәйкес жүруі керек. Бұл жағдайда баланың өмір сүру кеңістігін ұйымдастыруға және оны әлеуметтік-тұрмыстық дағдыларға үйретуге баса назар аударуға болады. Күрделі бұзылысы бар, яғни ауыр қозғалыс және интеллектуалдық бұзылыстары бар балаға келетін болсақ, мұнда әлеуметтену процесі интеллектің даму деңгейіне сәйкес жүруі мүмкін. Яғни, әлеуметтік құзыреттілікті қалыптастыру жөніндегі іс-шаралар баланың интеллектінің даму деңгейіне сәйкес келетін ерте жастағы әлеуметтену заңдылықтарына сүйене отырып жоспарлануы керек.

Оның отбасымен өзара әрекеттесудің барлық түрлерінің негізгі мақсаты – балалар, ата-аналар мен мұғалімдер арасында сенімді қарым-қатынас орнату, оларды бір командаға біріктіру, өз проблемаларын бір-бірімен бөлісу және оларды бірлесіп шешу қажеттілігін тәрбиелеу.

Білім беру немесе ұйымның отбасымен өзара әрекеттесуінің дәстүрлі тәсілдері ұжымдық, жеке, көрнекі және демонстрациялық болуы мүмкін. Ұжымдық формаларға мыналар жатады: ата-аналар жиналыстары, дөңгелек үстелдер, конференциялар, экскурсиялар, сауалнамалар, пікірталастар және т. б.

Жеке формаларға мыналар жатады: әңгімелер, кеңестер, сырттай кеңестер және т.б.

Көрнекі-ақпараттық формалар – бұл фотокөрмелер, балалар жұмыстарының көрмелері, стендтер, жылжымалы папкалар және т. б.

Мұғалімдердің қызметінде отбасылармен жұмыс істеудің дәстүрлі емес, инновациялық түрлері де бар, оларға мыналар жатады:

– ұйымның сайтында ата-аналармен ағартушылық жұмыс (мектепке дейінгі білім беру мекемесі, консультациялық пункт және т.б.);

– жобалық қызмет;

– ата-аналар клубтары;

– интернетте әлеуметтік желілерде тақырыптық топтар мен қауымдастықтар құру;

– мектепке дейінгі білім беру мекемесінде немесе басқа психологиялық-педагогикалық ұйымдарда ата-аналарға арналған тренингтер ұйымдастыру.

Білім беру мекемесі баланы әлеуметтендіру үшін арнайы құрылған қоғам институты болып табылады. Сонымен бірге, отбасы мен білім беру мекемесі баланың әлеуметтену процесінде күш-жігерін біріктіре отырып, бала өмір сүретін, дамитын және өзін-өзі жүзеге асыратын әлеуметтік-педагогикалық және мәдени-білім беру ортасының толықтығы мен тұтастығын қамтамасыз ете алатындығы дәлелденді. Бұл ретте табыстылық бір тәрбие институтының функцияларын екіншісіне ауыстырудан және қайталаудан емес, оларды үйлесімді толықтырудан тұрады.

Білім беру мекемесі мен отбасын біріктірудің тиімді құралы баланың әлеуметтік құзыреттілігін қалыптастыру жағдайларын қамтамасыз ететін мұғалімдердің, ата-аналар мен балалардың бірлескен жобалық қызметі болып табылады.

Зерттеулерде [3, 4] мүмкіндігі шектеулі балалар тәрбиеленетін отбасыларды психологиялық-педагогикалық қолдаудың бір түрі ретінде бірлескен жобалық қызметтің негізгі артықшылықтарын атап көрсетеді.

1. Педагог пен баланың тұлғалық бағдарланған өзара іс-қимылын қамтамасыз ету. Бірлескен жобалық іс-әрекет мұғалімнің баланы тікелей оқытуын емес, қоршаған әлемді игеруге, бірлескен іс-әрекетте мағынаны табуға, мақсат қоюға, қойылған міндеттерді шешу үшін өз іс-әрекеттерін жоспарлауға және ұйымдастыруға көмектесуді және осылайша әлеуметтік құзыретті адамның қасиеттерін алуды қамтиды.

2. Ата-аналардың балаларын тәрбиелеу және әлеуметтендіру мәселелерінде құзыреттілігін қалыптастыру және дамыту. Бірлескен жобалық қызмет мұғалімге жеке мүдделерді, сондай-ақ жобаға қатысушылардың сұраныстарын анықтауға және олардың негізінде қажетті құзыреттілікті

калыптастыруға мүмкіндік береді. Ата-аналарды бірлескен жобалық қызметке тарту оларға білім, көзқарастар мен құндылықтарды, Құзыретті мінез-құлық үлгілерін балаларға тарататын өздерінің ата-аналық мінез-құлқын құрудың жаңа тәжірибесін түсінуге және алуға мүмкіндік береді.

3. Мұғалімнің білім алушылардың ата-аналарымен серіктестік қарым-қатынасын орнату. Жобаға қатысу барлық отбасы мүшелеріне педагогикалық процестің тікелей қатысушысы болуға, ата – аналарға-өздерінің тәрбиелік тәжірибесін байытуға, өз баласының белгісіз жақтарын ашуға, баланың жетістіктері мен жетістіктеріне қанағаттану сезімін сезінуге мүмкіндік береді. Мұндай жағдайда мұғалім қарым-қатынас үшін тартымды серіктес болады.

Мұғалім ата-анасымен бірге жалпы педагогикалық мақсатты анықтап, балаға әсер ету жүйесін, оның мазмұнды, дидактикалық компоненттерін жобалайды, жоспарлайды, нәтижені болжайды. Ата-аналардың эрудициясы, өмірлік және кәсіби тәжірибесі, сондай-ақ баласының жеке ерекшеліктерін терең білу мұғалімге ақпарат пен нақты көмек көзі болып табылады.

1. Бірлескен жобалық қызметтің даму әлеуеті бар, ол жобаның барлық қатысушыларының коммуникативті және эмоционалды-мотивациялық салаларын дамытудан тұрады. Осының арқасында жобаның барлық қатысушыларында жалпы ынта-жігер бар. Ересектердің педагогикалық өзара әрекеті баланың физикалық, психикалық және әлеуметтік денсаулығына оң әсер етеді.

Ата-аналар клубы – мүмкіндігі шектеулі балалардың отбасыларымен жұмыс істеудің тағы бір қызықты және қолайлы түрі. Бұл балалар, тәрбиешілер мен ата-аналар қауымдастығы, бірлескен іс-әрекеттің мүдделері мен қажеттіліктері, балалардың тәрбиесі мен дамуындағы отбасының рөлі туралы жалпы көзқарастар, ересектер мен балалар дамуға және өзін-өзі жүзеге асыруға, бос уақыттарын нәтижелі өткізуге мүмкіндік алатын клубқа келетін мамандар мен отбасылардың ұжымдық іс-әрекеті үшін орын.

Отбасылық клубтар – бұл екі-үш ұрпақты (балалар, ата-аналар, ата-әжелер) қамтитын әр түрлі жастағы клубтар. Отбасылық клубтардың маңызды сипаттамасы-олардың педагогикалық және бос уақыттары. Әртүрлі қызмет түрлері клуб мүшелерінің отбасыларының мүдделерімен анықталады.

Ата-аналар клубының күтілетін нәтижелері ретінде келесі позицияларды атауға болады:

- балаларды тәрбиелеу және әлеуметтік дамыту мәселелерінде ата-аналардың психологиялық-педагогикалық құзыреттілігін арттыру;
- ата-аналардың дамуының әртүрлі кезеңдерінде баламен тиімді қарым-қатынас жасау бойынша әлеуметтік дағдыларын қалыптастыру;
- балалар мен ата-аналар қарым-қатынасын оңтайландыру;
- отбасылық құндылықтар мен дәстүрлерді сақтау;
- ата-аналардың балаларды тәрбиелеуге, балалар мен ата-аналар қарым-қатынасын жақсартуға деген қызығушылығының артуы;
- өзара іс-қимыл процесіне қатысушылардың қанағаттанушылығының артуы, әлеуметтік кедергілерді еңсеру және әлеуметтендіруші кеңістікті

кеңейту.

Әдістер мен тәсілдер әртүрлі болуы мүмкін, өзгертілуі, қосылуы мүмкін, кейде белгілі бір жұмыс әдістерін ситуациялық қосу қажет болады. Сондықтан мұғалім әлеуметтендіру міндеттерін оңтайлы және тиімді шешуге ықпал ететін әдістердің кең арсеналын меңгеруді қамтитын жеткілікті біліктілікке ие болуы керек.

Әдебиеттер:

1. Елисеева И.Г., Ерсарина А.К. Жалпы білім беру мектептеріндегі ерекше білім алуды қажет ететін балаларға психологиялық–педагогикалық қолдау көрсету: әдіс.нұсқаулық. – Алматы: ТП ҰҒПО, 2019. – 92 б.

2. Елисеева И.Г., Чумакова О.Ф. Профессиональное сопровождение педагогов общеобразовательных школ, реализующих инклюзивную практику. Методические рекомендации. Алматы, 2015 г.

3. Мазурчук Н.И., Мазурчук Е.О. Психолого–педагогическое сопровождение семьи: теоретическое осмысление и практика реализации. Педагогическое образование в России. 2016. № 3. – С. 132-137.

4. Степанова Н.А., Лещенко С.Г., Хаидов С.К. Психолого–педагогическое сопровождение семьи ребенка с ограниченными возможностями здоровья: организация, содержание, технологии. Современные проблемы науки и образования. 2017. № 5. – С. 254.

ЖАЛПЫ СӨЙЛЕУ ТІЛІ ДАМУЫ БАР
(1 ДЕҢГЕЙ) БАЛАЛАРМЕН ЖҮРГІЗІЛЕТІН ЛОГОПЕДИЯЛЫҚ
ЖҰМЫСТЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Асылбекова Г.А.

*І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,
Талдықорған қ-сы, Қазақстан, Assylbekova_GA@mail.ru*

Аннотация. Мақалада жалпы сөйлеу тілі дамуы бар (1 деңгей) балалармен логопедиялық жұмысты ұйымдастыру ерекшеліктері қарастырылады. Автор моторлы алалиясы бар балалармен логопедиялық жұмыс сөйлеу дамуының онтогенетикалық дәйектілігіне сүйенеді. жалпы сөйлеу тілі дамуы бар (1 деңгей) балалардың көру зейіні мен есте сақтау қабілетін, есту зейіні мен есте сақтау қабілетін, моторикасын дамыту бойынша жұмыс ойындар мен жаттығулар түрінде сөйлеу тапсырмаларымен қатар жүргізілуі жақсы нәтиже беретініне атап өтеді

Соңғы уақытта жалпы сөйлеу тілі дамуы бар балалардың саны артты. Мұндай балаларды көбінесе «сөйлемейтін» немесе «тілі жоқ» балалар деп атайды.

«Сөйлемейтін» балалар тобы әртүрлі. Бұған сенсорлық және моторлы алалия, интеллектуалды жеткіліксіздік, церебральды сал ауруы, аутистік спектр бұзылыстары, есту қабілетінің бұзылуы және т.б. бар балалар кіреді.

Бұл балалардың көпшілігінде 1 деңгейлі жалпы сөйлеу тілі дамуы аяқталмағандығы бар.

Бұл балаларда жалпы сөйлеудің болмауы байқалады. «Сөйлемейтін балалар» терминін сөзбе–сөз түсіну қажет емес, өйткені тәуелсіз қарым–қатынаста мұндай балалар бірқатар вербальді құралдарды қолданады. Бұл жеке дыбыстар және олардың тіркесімдері болуы мүмкін – дыбыстық кешендер мен дыбыстық еліктеулер, фрагменттер, былдыр сөздер. Сөздер мен олардың алмастырғыштары – дыбыс кешендері, әдетте, тек нақты заттар мен әрекеттерді белгілеуде қолданылады. Оларды көбейту кезінде бала негізінен сөздің дыбыстық – буындық құрылымын өрескел бұза отырып, түбірлік бөлігін сақтайды. Кейде сөйлейтін сөздер оның түпнұсқасына мүлдем ұқсамайды, өйткені бала оның айтылуының кейбір просодикалық ерекшеліктерін ғана жеткізе алады – екпін, буындардың саны немесе реттілігі, интонация және т.б. ана тілінде аналогы жоқ диффузиялық сөздерді атап өтуге болады. Әр түрлі интонациямен және қимылмен айтылатын дыбыстық еліктеу затты немесе оның белгісін, не іс–қимылды да білдіруі мүмкін. Сөздік қорының өте кедейлігі баланы паралингвистикалық

құралдарды (жест-ишара, мимика, интонация) белсенді қолдануға мәжбүр етеді.

Сөйлеу дизонтогенезінің белгісі ретінде баланың оған жаңа сөздерді игерудегі сөйлеу имитациясының тұрақты және ұзақ уақыт болмауын жатқызуға болады.

Мұндай балалар ересек адамның интонациясы мен бет-әлпетіне назар аудара отырып, таныс жағдайда қарапайым нұсқауларды орындай алады, ал сөздердің мағынасын түсіну және олардың грамматикалық құрылымы өте ерескел бұзылған. Сөйлемейтін балаларды екінші сөйлеушінің сөйлеуін түсіну деңгейімен ажырату керек.

Сөйлемейтін балалармен логопедиялық жұмыс кезең–кезеңімен жасалады. Тиімділік мақсатты көзқарасқа, баланың осы кезеңде меңгеруі керек сөйлеу дағдыларының дұрыстығына, құралдардың тиімділігіне, логопедиялық әсер ету әдістеріне байланысты.

Моторлы алалиясы бар балалармен логопедиялық жұмыс А.Н. Гвоздев бойынша сөйлеу дамуының онтогенетикалық дәйектілігіне негізделген:

- бір сөзден тұратын сөйлем
- түбір сөздерден сөйлем
- сөздердің алғашқы формалары
- қосымшаларды игеру

– лексиканы, грамматиканы, фонетиканы қалыптастыруда проблемалары бар толық фразалық сөйлеудің болуы [1].

Логопедиялық жұмыстың бірінші кезеңі жалпы тіл кемістігінің 1 деңгейімен байланысты және фразалық сөйлеу пайда болғанға дейін созылады.

Негізгі міндеттер:

- сөйлеу әрекетінің мотивациялық негізін қалыптастыру;
- баланың сөйлеу және психикалық өнімді белсенділігін тәрбиелеу;
- импрессивті сөйлеуді дамыту (сөйлеуді қабылдау және түсіну);
- түсінуге және көбейтуге болатын белсенді сөздікті қалыптастыру;
- әртүрлі жағдайларда қарым-қатынастың бастапқы дағдысын қалыптастыру (қарапайым диалогты сақтау);
- тілдік емес процестерді жетілдіру.

Негізгі назар сөйлеудің семантикалық жағына аударылады, дұрыс айтылмауға жол беріледі. Бастапқы қадам – баламен эмоционалды байланыс орнату, мейірімді атмосфера құру.

Жұмыс бағыттары :

Оған қарай айтылған қарым-қатынас тілін түсінуді жетілдіру. Етістік формалары туралы білім беру керек, олардың дифференциациясы – түсінікті предикативті деңгейге жеткізу.

Импрессивті сөздікті кеңейту «Ойыншықтар», «Дене және бет бөліктері», «Тұрмыстық заттар», «Жануарлар» лексикалық тақырыптары бойынша жүзеге асырылады. Жұмыстың негізгі әдістері – көрсету, демонстрация, нұсқаулық, сұрақ.

Пассивті етістік сөздігі баланың жақындары және өзі жасайтын іс-әрекеттердің атауларынан тұруы керек. Біз міндетті түрде мына байланысты – етістік + зат есімді қамтамасыз етеміз. Қарапайым грамматикалық формаларды саралауға, жанама жағдайлардың мәселелерін түсінуге үйрету қажет.

Әр түрлі тілдік емес (сөздерді қолданбай) тапсырмаларды орындау арқылы тілдік емес процестерді жетілдіру:

- қарама-қарсы шамалардың қалыптасуы (үлкен, кіші, орташа);
- кеңістікте және кейінірек жыл мезгілдерінде бағдарлауды үйрену;
- негізгі түстер туралы түсінік;
- форма туралы түсінік;
- есту зейіні мен қабылдауы (қоңырау қай жерге тығылды);
- есте сақтауды жетілдіру (не қалды);
- ақыл-ой операциялары (төртінші қосымша, бөлінген суреттер, Сеген тақталары).

Қол жетімді белсенді сөздікті қалыптастыру. Дыбыстық еліктеу мен аморфты сөздер шақырылады. Бірінші мүмкіндікте сөздерді сөз тіркесіне біріктіру қажет.

Бірінші кезеңнің нәтижесі: дүниетаным мен қоршаған орта туралы түсініктердің кеңеюі. Диалогты қол жетімді деңгейде ұстай білу, сөздерді біріктірудің алғашқы әрекеттері, қарапайым белсенді сөздікті меңгеру.

ЖТК бар 1-деңгейдегі балалармен жұмыс істеуде перспективалық жоспар маңызды. Перспективалық жоспар төмендегідей жұмыстарды қамтуы керек.

Сөйлеуді түсінуді дамыту.

Жалпы және ұсақ моториканы, еліктеуді, сындарлы праксисті дамыту. Көрнекі зейін мен қабылдауды дамыту.

Тілдік емес дыбыстарға назар аудару, есту қабілетін дамыту («Қай жерде не тарсылдайды?» ойыны)

Сөйлеу негативизмін жеңу, сөйлеуге деген құштарлықты ояту.

Балаға жақын адамдарға арналған сөздерді ересек адамнан кейін қайталауға үйрету (анасы, әкесі, апасы, тәтесі, ағасы, бөпесі).

Бұл кім деген сұраққа жауап беру қабілетін қалыптастыру?

Дұрыс сөйлеу диафрагмалық тыныс алуды, А, У дауысты дыбыстарының дұрыс артикуляциясын дамыту, дауыстың қатты шығуын жеңу.

«Тыңда және қайтала» жаттығуы :

А–а–а! – анам баланы шайқайды

Уа! Уа! – бала жылайды

О–о–о! – қарт әже жылайды

Күшті біркелкі дем шығаруды дамыту, ерін бұлшықеттерін белсендіру. "Музыкалық көпіршік" тыныс алу жаттығуы.

Бірінші типтегі буын құрылымының сөздерін айтуды үйрену – ашық буындардан шыққан екі буынды сөздер. "Ол кім?" ойыны.

Сөйлемейтін баланы тексеру

Тексеру кезінде келесі параметрлерге назар аудару керек:

- тексеру кезіндегі мінез-құлық
- байланыс
- көз байланысы
- стереотиптік әрекеттердің болуы немесе болмауы
- сөйлеуді түсіну
- оқуды дауыстап тыңдай ма (ересектерден білеміз)
- дауыс беру
- қимылды қолдану
- эхололия
- қимылға еліктеу
- артикуляциялық қалыптарға еліктеу
- жеке дыбыстарды қайталау
- кітаптарға қызығушылық

Сөйлемейтін баланы логопедиялық тексерудің бірінші кезеңінің мазмұны

Сөйлемейтін баланы логопедиялық тексеру жан-жақты және шартты түрде олардың мақсаттары бойынша ерекшеленетін үш кезеңге бөлінеді.

Бірінші кезең – импрессивті сөйлеуді зерттеу (сөйлеуді түсіну)

Екінші кезең баланың тілдік емес функциясын зерттеуге бағытталған және баланың сенсорлы моторлы даму ерекшеліктерін, оның мақсатты іс-әрекетке қабілеттілігін, зейін қасиеттерін дамытуды анықтайды. Сонымен қатар, біз баланың оған бағытталған сөйлеуді түсінуін және тәуелсіз сөйлеуін анықтаймыз (мүмкіндігінше).

Логопедиялық тексерудің үшінші кезеңі – оқытудың белгілі бір кезеңінде балаға ақпарат берудің негізгі құралы бола алатын қарым-қатынастың вербалды емес компоненттерін зерттеу.

Логопедияда 2 классификация бар: клиникалық–педагогикалық және психологиялық–педагогикалық [2]. Типологиядағы және сөйлеу бұзылыстарының түрлерін топтастырудағы айырмашылықтармен бірдей құбылыстар әртүрлі көзқарастардан қарастырылады. Олардың арасында қайшылықтар жоқ, олар бірін-бірі толықтырады және сөйлеу бұзылыстарына белгілі бір көзқарасты және түзету құралдарын таңдауды көрсетеді.

Сөйлеу тілінің болмауының себептері:

- өрескел дизартрия;
- моторлы немесе сенсорлық алалия;
- аутистік спектр бұзылыстары немес аутизм;
- терең ақыл-ойдың артта қалуы;
- есту қабілетінің жоғалуы немесе саңырау;
- психикалық бұзылулар.

Сөйлеу механизмін іске қосу екі бағытта жүзеге асырылады:

- сөйлеуді түсінуді дамыту;
- мотор қиындықтарын жеңу.

Сөйлеуді түсіну бойынша жұмыс кезінде жұмыстың келесі бағыттары бөлінеді :

- нұсқауларды түсінуге үйрету;
- сөзді тақырыппен байланыстыру. әрекет немесе ұғым;
- баланың сөздің грамматикалық формаларының мағынасын түсіну қабілетін дамыту;

- мәтінмен жұмыс.

Жұмысты құру принциптері

- жүйелік тәсіл;
- сабақтастық (келесі кезең үшін негіз құру);
- қарапайымнан күрделіге дейін (онтогенезде сөйлеудің қалыптасуы ескеріледі);
- көрнекілік;
- өтемақы жұмысы үшін сақталған тетіктерді пайдалану.

Дайындық кезеңі – пассивті сөздікті қалыптастыру, артикуляция бойынша жұмыс.

Бірінші кезең – сөздерді, қарапайым сөз тіркесін шақыру;

Екінші кезең – грамматикалық құрылымды және қарапайым фразаны қалыптастыру.

Бұл кезеңде балабақшалардың логопедиялық топтарына сөйлеу дамуының әртүрлі деңгейлері бар балалар келеді: жалпы сөйлеудің толық болмауынан бастап, лексикалық-грамматикалық және фонетикалық–фонематикалық дамудың айқын емес элементтерінің қалдық құбылыстарымен кеңейтілген фразалық сөйлеуге дейін.

Соңғы кездері балабақшаның орта топтарында сөйлеудің жалпы дамымауы бар балалар саны арта бастады.

Баланың сөйлеу дамуының деңгейі жасына байланысты емес болғандықтан (мысалы, I сөйлеу дамуының деңгейі 3, 4, 5 немесе одан да көп жастағы балада болуы мүмкін, содан кейін түзету жұмыстары кез–келген жаста, әсіресе жұмыстың алғашқы кезеңдерінде бірдей болады [3, 4].

Сөйлеудің жалпы дамымауы тілдік емес процестердің дамуына теріс әсер етеді (есту, көру, тактильді қабылдау, бұл сөйлеуді дамытуға негіз болады. Демек, сөйлеудің жалпы дамымауы бар балаларды оқыту өз сөйлеуін дамытудан емес, оның қалыптасуын қамтамасыз ететін базаны қалпына келтіруден басталуы керек. Балалардың көру зейіні мен есте сақтау қабілетін, есту зейіні мен есте сақтау қабілетін, моторикасын дамыту бойынша жұмыс ойындар мен жаттығулар түрінде сөйлеу тапсырмаларымен қатар жүргізілуі мүмкін.

Ойындар мен тапсырмаларды сөйлеу жұмысының кез–келген кезеңінде балалармен күнделікті сабақтарға қосуға болады.

Балалардың ойындарға деген қызығушылығын арттыру үшін логопед оларды өткізуге арналған жабдықты мұқият ойластыруы керек (ол жарқын, түрлі-түсті болуы керек).

Әдебиеттер:

1. Гвоздев А.Н. От первых слов до первого класса: дневник научных наблюдений. Саратов: СГУ. –1981.–323с.
2. Основы теории и практики логопедии: Под ред. Р.Е. Левиной. М., Альянс. – 2017. – 368с.
3. Глухов В.П. Методика обучения детей с ОНР рассказыванию. – Логопедия. Методическое наследие: Пособие для логопедов и студ. дефектол. фак. пед. вузов/Под ред. Л.С. Волковой. –М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. –С. 280–284.
4. Основы логопедической работы с детьми: Учебное пособие для логопедов, воспитателей детских садов, учителей начальных классов, студентов педагогических училищ/Под общ. ред. д.п.н., проф. Г.В. Чиркиной. – 2–е изд., испр. – М.: АРКТИ, 2003. – 240 с.

ЖАЛПЫ СӨЙЛЕУ ТІЛІ ДАМЫМАУЫ БАР (1 ДЕҢГЕЙ)
БАЛАЛАРМЕН ЖҮРГІЗІЛЕТІН ЛОГОПЕДИЯЛЫҚ
ЖҰМЫСТЫҢ КЕЗЕҢДЕРІ

Асылбекова Г.А.

*І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,
Талдықорған қ-сы, Қазақстан, Assylbekova_GA@mail.ru*

Аннотация. Мақалада жалпы сөйлеу тілі дамымауы бар (1 деңгей) балалармен жүргізілетін логопедиялық жұмыстың кезеңдерімен бағыттарын қарастырылады. Автормектепке дейінгі білім беру мекемесіндегі логопедиялық жұмыс түзету әсерінің бүкіл жүйесінің құрамдас бөлігі ретінде, ең алдымен, қоршаған орта туралы білім мен идеяларды кеңейтуге, әлеуметтік тәжірибені жинақтауға, балалардың танымдық белсенділігін дамытуға бағытталуы керек деген қорытынды жасайды

Сөйлеу процесі, бір жағынан, тілдік (сөйлеу) құралдармен ойларды қалыптастыру мен тұжырымдауды, екінші жағынан, тілдік құрылымдарды қабылдауды және оларды түсінуді қамтиды. Балалардың сөйлеуін дамыту алғашқы күндерден басталады. Даму деп жаңа сапаның пайда болуына әкелетін құбылыстың немесе процестің бағытталған, табиғи өзгерісін түсінеміз. Сөйлеу жүйесінің компоненттері деп фонематикалық есту, дыбыстық айтылу, сөздік, сөйлеудің грамматикалық құрылымы, сөйлеудің ырғақты–буынды құрылымы және байланыстырып сөйлеуді түсінеміз. Бұл жүйенің әрбір компоненті сөйлеу құрылымындағы маңызды буын болып табылады. Сонымен, фонематикалық есту-бұл адамның сөйлеу дыбыстарын талдау және синтездеу қабілеті, оның дұрыс айтылуы адамның коммуникативті қабілеттерін қалыптастыруға ықпал етеді.

Алғаш рет ОНР (сөйлеудің жалпы дамымауы) теориялық негіздемесі мектеп жасына дейінгі және мектеп жасындағы балалардағы сөйлеу патологиясының әртүрлі формаларын көп аспектілі зерттеу нәтижесінде тұжырымдалды [1].

Сөйлеудің жалпы дамымауы терминінде сөйлеу функциясы толығымен ақаулы екендігі айтылады. Тілдің барлық жүйелерінің – фонематикалық, лексикалық (сөздік), грамматикалық (сөзжасам және сөзжасам ережелері, сөйлемдердегі сөздердің байланыс ережелері) қалыптаспағаны байқалады [2, 3].

Жалпы сөйлеу тілі дамымауы бар (1 деңгей) балалармен жүргізілетін тексерудің 3 кезеңі бар.

Бірінші кезең – бағыттаушы.

Логопед баланың даму картасын ата–анасының сөзінен толтырады, құжаттаманы зерттейді, баламен сөйлеседі. Ата–аналармен әңгімелесу кезінде баланың сөйлеу алдындағы реакциялары, соның ішінде гуілдеу, былдырлау (модуляцияланған) анықталады.

Алғашқы сөздердің қай жаста пайда болғанын және пассивті және белсенді сөйлеудегі сөздердің сандық қатынасы қандай екенін, екі сөзден тұратын, көп сөзден тұратын сөйлемдер пайда болған кезде, сөйлеу дамуы үзілмегенін (егер солай болса, қандай себеппен), баланың сөйлеу белсенділігі қандай екенін білу маңызды., оның көпшілдігі, басқалармен байланыс орнатуға деген ұмтылыс, қай жаста ата-аналар сөйлеудің дамуында артта қалушылықты анықтады, сөйлеу ортасы қандай (табиғи сөйлеу ортасының ерекшеліктері). Баламен сөйлесу барысында логопед онымен байланыс орнатады, оны қарым–қатынасқа бағыттайды. Балаға оның қызығушылықтарын, айналасындағыларға деген көзқарасын, уақыт пен кеңістіктегі бағдарын анықтауға көмектесетін сұрақтар ұсынылады. Сұрақтар жауаптар егжей-тегжейлі, пайымдау сипатында болатындай етіп қойылады. Әңгіме баланың сөйлеуі туралы алғашқы ақпаратты береді, сөйлеудің әртүрлі жақтарын одан әрі терең зерттеу бағытын анықтайды.

Екінші кезең – тіл компоненттерін зерттеу.

Екінші кезеңде тіл жүйесінің компоненттерін тексеру жүргізіледі және алынған мәліметтер негізінде логопедиялық қорытынды жасалады.

Сөздікті зерттеу.

Сөздікті тексеру кезінде экспрессивті сөздіктің көлемін анықтау маңызды (қоршаған өмірдің әртүрлі құбылыстарын білдіретін сөздердің болуы және баланың сөздігінде сөйлеудің әртүрлі бөліктерін ұсыну). Осы мақсатта тақырыптық бірлікке топтастырылған заттарды немесе құбылыстарды, олардың әрекеттері мен қасиеттерін бейнелейтін суреттер таңдалады. Іс-әрекеттің суреттері де аталған қағидаға сәйкес топтастырылған, мысалы, отбасындағы, бақшадағы және бақтағы еңбек, әртүрлі кәсіптердегі адамдардың жұмысы, қозғалысты, құрал–саймандарды білдіретін етістіктер және т.б. осы зерттеу бөлімі үшін таңдалған материал жас ерекшеліктеріне сай даму нормалары сәйкес келуі керек. Мұғалім балаға суреттерге сәйкес заттарды, олардың қасиеттері мен әрекеттерін дербес атауды ұсынады.

Алайда, сөйлеу дамуының бұзылуын саралау үшін сөздік қорының шектеулі болу фактісін анықтап қана қоймай, сонымен қатар баланың белгілі бір сөздердің болмауына байланысты екенін анықтау керек: тәжірибенің, білімнің және идеялардың шектелуі немесе сөздердің атауларын шығарудағы қиындықтар немесе олардың мағынасын түсінбеу. Осы мақсатта баланың аты аталмаған немесе дұрыс аталмаған сөздердің мағынасын түсінуі анықталады (мұғалім бұл сөздерді атайды, бала тиісті суретті көрсетеді). Белсенді сөздікте бар сөздерді түсіну деңгейі де анықталады, яғни, олардың пәндік арақатынасы ғана емес, сонымен қатар осы сөздерге сәйкес келетін ұғымдар, олардың ақпараттық қанықтылығы. Алайда, сөйлеу дамуының

бұзылуын саралау үшін сөздік қорының шектеулі болу фактісін анықтап қана қоймай, сонымен қатар баланың белгілі бір сөздердің болмауына байланысты екенін анықтау керек: тәжірибенің, білімнің және идеялардың шектелуі немесе сөздердің атауларын шығарудағы қиындықтар немесе олардың мағынасын түсінбеу. Осы мақсатта баланың аты аталмаған немесе дұрыс аталмаған сөздердің мағынасын түсінуі анықталады (мұғалім бұл сөздерді атайды, бала тиісті суретті көрсетеді).

Белсенді сөздікте бар сөздерді түсіну деңгейі, олардың пәндік арақатынасы ғана емес, сонымен қатар осы сөздерге сәйкес келетін ұғымдар, олардың ақпараттық қанықтылығыда анықталады. Алайда, сөйлеу дамуының бұзылуын саралау үшін сөздік қорының шектеулі болу фактісін анықтап қана қоймай, сонымен қатар баланың белгілі бір сөздердің болмауына байланысты екенін анықтау керек: тәжірибенің, білімнің және идеялардың шектелуі немесе сөздердің атауларын шығарудағы қиындықтар немесе олардың мағынасын түсінбеу. Осы мақсатта баланың аталмаған немесе дұрыс аталмаған сөздердің мағынасын түсінуі анықталады (мұғалім бұл сөздерді атайды, бала тиісті суретті көрсетеді).

Бір немесе басқа сөздің артындағы ұғымдардың көлемін зерттеу үшін келесі тапсырмаларды қолдануға болады: мағынасы жағынан қарама-қарсы сөздердің атауы (тиісті суретті көрсету).

Сөздікті зерттеу (атап айтқанда, сөздердің атауы) балада сөздердің дыбыстық бейнелерінің қалыптасуы және олардың көбею мүмкіндіктері, сондай-ақ сөздің буындық құрылымы туралы түсінік қалыптастыруға мүмкіндік береді. Егер бала сөздердің дыбыстық құрамы мен буындық құрылымын тұрақты түрде шығарса, жеке дыбыстардың дұрыс айтылмауына немесе фонематикалық тұрғыдан көп буынды және қиын сөздерді атағанда дыбыстар мен буындардың жіберілуіне жол берсе (дауыссыз дыбыстардың жиынтығымен), дыбыстың айтылуындағы ақауларды анықтап, олардың себептерін анықтау қажет. Бұл кемшіліктер сөйлеу дамуының барлық ауытқуларында, соның ішінде психикалық дамуы тежелген, психикалық дамуы тежелген, ринолалия, дизартрия, алалия (ақаудың айтарлықтай өтелу сатысында) бар балаларда болуы мүмкін. Әдетте, 3-4 жасқа дейін бала сөздердің дыбыстық және буындық құрамын тұрақты түрде шығара алады, дегенмен барлық дыбыстар әлі дұрыс айтылмайды, күрделі сөздерді айту кезінде дыбыстар мен буындардың өтуіне мүмкіндік береді; зерде бұзылысы бар балалар бұл деңгейге 5 жасқа дейін жетеді. Баланың жасына сәйкес келмейтін сөздердің дыбыстық және буындық құрылымында айқын бұзылулар болған жағдайда, бұл бұзылуларды ажырату үшін перифериялық сөйлеу аппараты мен оның қозғалыс функцияларын тексеру де шешуші болып табылады. Егер бала ұсынылған сөздердің көпшілігін түсінсе, бірақ оларды атамаса немесе дыбыстық, буындық құрамның күрт бұрмалануымен, оның жасына сәйкес келмейтін және сал ауруы мен парезі жоқ болса, онда бұл ақаулар алалияның көрінісі деп ойлауға болады.

Сөйлеудің грамматикалық құрылымын зерттеу.

Диагностиканың түзету әсерінің мазмұнын дұрыс анықтау үшін үлкен маңызы бар. Сөйлеу дамуының бұзылыстарын дифференциалды диагностикалау және түзету мәселелерін шешу үшін балалардың грамматикалық формалардың, қатынастардың, категориялар мен құрылымдардың мағынасын практикалық түсінуін де, оларды өз сөйлеуінде қолдануды да анықтау қажет. Бұл ретте қалыптасуы сөйлеу дамуының кез келген нысандарында бұзылған, бір жағынан, екінші жағынан, қалыптасу ақаулары диагностикалық сипатта болатын осындай грамматикалық бірліктерді түсіну және пайдалану зерттеледі.

Баланың сөйлемдегі сөздердің (зат есімдердің) синтаксистік қатынастарын түсінуі және ауытқу жүйесінің қалыптасуы анықталады.

Ол үшін мұғалімнің жанама жағдайларда зат есімдермен көрсетілген сөйлемнің әртүрлі мүшелеріне сұрақтар қоюы сияқты тапсырмалар қолданылады. Мысалы: Сен хайуанаттар бағында кімдерді көрдің? Жаңғақ, сүт, шөп кімге керек? Жидектер, саңырауқұлақтар қайда өседі? және т.б. бұл сұрақтарға дұрыс семантикалық жауаптар (сөйлемейтін балалар оларға тиісті суреттерді көрсету арқылы жауап береді) баланың сұрақ қойылған сөздердің синтаксистік рөлін практикалық түсінетіндігін көрсетеді. Сұрақтарды сараланған түсіну: кім? Не? Кімде бар? Не бар? Кім? Не? Кімге? Не? Кім? Не? Кім? Не? және т. б. қалыпты балаларда 3-4 жаста, зият бұзылысының жеңіл дәрежесі бар балаларда – 5-6 жаста, одан терең бұзылысы бар күрделі балаларда – 7-8 жаста қалыптасады.

Осы сұрақтарға ауызша жауаптарды талдау (сөздің дыбыстық және буындық құрылымы күрт бұзылған балаларға, яғни сөйлеу тілі дамымауының II деңгейінде, бұл тапсырманы ауызша түрде орындау кезінде көмек көрсетіледі: сөздің түбірлік бөлігін мұғалім айтады, ал балалар оған тек аяқталуын қосады; бұл принцип басқа грамматикалық және дыбыстық құрылымды қолдануды зерттеу кезінде де сақталады. сөздердің грамматикалық дизайны тұрғысынан) диагностикалық маңызы бар аграмматизмнің құрылымын талдауға мүмкіндік береді.

Сөйлемдегі сөздерді үйлестірудің грамматикалық байланыстарын түсінуді және оларды өз сөйлеуінде қолдануды зерттеу де маңызды. Осы мақсатта келесі тапсырмалар қолданылады

- Сара саңырауқұлақты қайдан тапты, суреттен көрсет;
- өз сөзін зерттеу кезінде балалар сұрақтарға жауап береді: ұл, қыз не істеді (саңырауқұлақты жұлып алды, кім жұлып алды?) және т. б.

Сөзжасамның грамматикалық жүйесі де зерттеледі: ең көп таралған жұрнақтар мен жалғауларды түсіну, оларды ауызекі сөйлеу тілінде қолдану.

Ол үшін келесі тапсырмаларды ұсынуға болады

- сөзжасам элементтерін түсінуді зерттеу кезінде баладан суреттерді көрсетуді сұрайды, ол негізгі және туынды сөздердің қайсына сәйкес келеді (көл-көлшік, үй-үйшік).

Сөйлем құрылымының бұзылысын анықтау үшін келесі тапсырмалар қолданылады: суреттер бойынша сөйлемдер құрастыру; балалардың көлемі

біртіндеп артып келе жатқан әртүрлі конструкциялардағы сөйлемдерді қайталауы және түсінуі.

Байланыстырып сөйлеуді тексеру.

Баланың суреттегі оқиғаны, картиналар сериясын, қайталануын, қысқаша сипаттамасын (ұсынысы бойынша) қалай құра алатындығы анықталды.

Дыбыстың айтылуы мен фонематикалық естуді тексеру.

Бұл жағдайда баланың дыбысты қалай айтатындығы тексеріледі: оқшауланған; буындарда (ашық, бітеу, тұйық); сөздерде (дыбыс әртүрлі позицияларда: сөздің басында, ортасында, соңында); сөйлемдерде; мәтіндерде.

Лексикалық материалды таңдағанда келесі принциптер сақталады:

- лексикалық материалдың берілген дыбыспен қанықтылығы;
- лексикалық материалдың әртүрлілігі;
- ұсынылған сөйлеу материалынан ақаулы айтылатын дыбыстарды алып тастау;
- сөздерге аралас дыбыстарды қосу;
- күрделі буындық құрам сөздерін қосу;
- фонемалардың ұяң, үнді, қатаң нұсқаларын бөлек зерттеу.

Дыбыстың айтылуын тексеру кезінде мына әдістемелік әдістер қолданылады:

- лексикалық материалдың тәуелсіз атауы;
- логопедтен кейін сөздерді қайталау; сөздер мен сөйлемдерді бірлесіп және өз бетінше айту.

Зерттеу нәтижелері дыбыс айтылудағы бұзылыстың мына сипатын белгілейді:

- дыбыстарды ауыстыру;
- дыбыстарды жіберіп алу;
- айтылымды бұрмалау;
- араластыру, дыбыстардың тұрақсыз айтылуы.

Фонематикалық естуді тексеру логопедияда жалпы қабылданған әдістермен жүргізіледі:

- тілдік емес дыбыстарды тану;
- дауыстың биіктігін, күшін, тембрін ажырату;
- дыбыстық құрамы бойынша жақын сөздерді ажырату;
- буындарды саралау;
- фонемалардың дифференциациясы;
- қарапайым дыбыстық талдау дағдылары.

Буындық құрылымды және сөздердің дыбысталуын зерттеу.

Балалардың буындық құрылымды игеру дәрежесін анықтау үшін пәндік және сюжеттік суреттер таңдалады, олар әртүрлі кәсіптер мен олармен байланысты әрекеттерді білдіреді. Дыбыстық құрамы әртүрлі: дауыссыз дыбыстардың жиынтығы бар буындардың әр түрлі саны, соның ішінде ть, дь, к, кь, б және т.б. дыбыстармен үйлесетін ысқырық, ызың, аффрикаттар. Бұл

жағдайда әртүрлі сөйлеу контекстінде сөздер мен сөйлемдерді бірнеше рет қайталауға ерекше назар аударылады.

Кешенді тексерудің нәтижелері логопедиялық қорытынды түрінде жинақталады, онда баланың сөйлеу дамуының деңгейі және сөйлеу бұзылысының формасы көрсетіледі. Логопедиялық қорытынды сөйлеу сөйлеу бұзылысының клиникалық түріне байланысты баланың ерекше қиындықтарын жеңуге бағытталған.

Үшінші кезең – динамикалық бақылау.

Үшінші кезеңде логопед оқу процесінде баланы динамикалық бақылайды және ақаудың көріністерін нақтылайды. Кешенді тексеруден кейін балалармен түзету жұмысы жоспарланады.

Бұзылыстарды анықтау, оларды дұрыс жіктеу және баланың тілдік дамуы әлі аяқталмаған жаста жеңу өте қиын, бірақ маңызды болып көрінеді. Қазіргі логопедияда сөйлеу бұзылыстары баланың психикалық дамуымен байланысты емес қарастырылмайды, сондықтан балалардың сөйлеу әрекетінің олардың психикалық дамуының барлық аспектілерімен байланысы логопедтің назарында болуы керек.

Әдебиеттер:

1. Основы теории и практики логопедии: Под ред. Р.Е. Левиной. М., Альянс. – 2017. – 368с.
2. Омирбекова К.К., және т.б. Логопедия. Оқулық. Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. –648б.
3. Ибатова Г.Б. Сөйлеу тілі жалпы дамымаған III–деңгейдегі балалармен логопедиялық жұмысты ұйымдастыру: Әдістемелік ұсынымдар. –Алматы, 2014. 70 бет.

БӨЛШЕКТЕРДІ ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУГЕ АРНАЛҒАН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖАБДЫҚТЫ ҚҰРУДЫҢ АЛҒЫШАРТТАРЫ

Бекмаганбетова М.Т.

*КЕАҚ «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті»
Қостанай қ, Қазақстан, takpal_kz.86@mail.ru*

Аңдатпа. Бөлшектерді қалпына келтірудің жаңа технологиялық нұсқаларын әзірлеу қажет. Жөндеу, қалпына келтіру қызметтерін орталықтандырылған қамтамасыз етуді жүзеге асыру мақсатында бірінші кезекте бөлшектердің әрбір номенклатурасы бойынша қалпына келтірудің үлгілік технологиясын айқындайды. Жөндеу кәсіпорнына технологиялық жабдықты шашыраңқы емес, қалпына келтірілетін бөлшектердің берілген номенклатурасымен келісілген кешенмен жеткізу қажет. Бұл ретте қолда бар әмбебап, яғни станоктық жабдықты алған жөн

Бөлшектерді қалпына келтіру көлемі мен сапасы көбінесе технологиялық жабдықтың қауіпсіздігі мен жетілу деңгейімен анықталады. Ол бейімделген, көбінесе металл кесетін станоктардан, дәнекерлеу қондырғыларынан және бөлшектердің белгілі бір номенклатурасын қалпына келтіруге арналған арнайы қондырғылардан тұрады.

Жабдықтың бұл комбинациясы, біздің ойымызша, жөндеу өндірісі үшін ең қолайлы. Алайда, оларды жабдықтау көбінесе жеткілікті технологиялық негіздемесіз әрдайым ұтымды бола бермейді, мысалы, олар машина жасау зауыттарында қолданылатын құрылғыларға тым тәуелді. Сонымен қатар, бейімделген жабдық қалпына келтіру технологиясының барлық талаптарына толық жауап бермейді. Мысалы, бұл жағдайда технологиялық процестерді кешенді механикаландыру және автоматтандыру мүмкін емес [1].

Алайда, олар кез-келген технологиялық операцияны орындауға арналған-бүрку, электро-металдандыру және т.б. операцияларды орындайды. Бөлшекті қалпына келтіру үшін көбінесе бірнеше операция қажет. Сондықтан мамандандырылған жөндеу кәсіпорны қажетті технологиялық жабдықты таңдауға мәжбүр. Мұндай жағдайларда олардың толық, тіпті ұтымды жинақталуына сену қиын.

Жөндеу кәсіпорнына технологиялық жабдықты шашыраңқы емес, қалпына келтірілетін бөлшектердің берілген номенклатурасымен келісілген кешенмен жеткізу қажет. Бұл ретте қолда бар әмбебап, атап айтқанда станоктық жабдықты ескеру қажет.

Жөндеу-қалпына келтіру қызметтерін орталықтандырылған қамтамасыз етуді жүзеге асыру мақсатында бірінші кезекте бөлшектердің әрбір номенклатурасы бойынша қалпына келтірудің үлгілік технологиясын

айқындау қажет. Өкінішке орай, бүгінгі күні көптеген бөлшектер үшін мұндай технологиялар жоқ.

Мысалы, автотракторлық қозғалтқыштардың иінді біліктерін қалпына келтіру үшін оннан астам технологиялық процестер бар, технологиялық жабдықтар жиынтығының көптеген нұсқалары, беріліс тістерінің ұштарын балқыту үшін-үш, сплайндарды тек доғалы балқытумен қалпына келтіру үшін-бес және т.б. мұның бәрі сөзсіз ұсақ серияларды, кейде жабдықты өндірудің қолайлылығын тудырады. Нәтижесінде ол қымбат және сенімсіз.

Әрине, бөлшектерді қалпына келтірудің жаңа технологиялық нұсқаларын әзірлеу қажет. Алайда, олардың жинақталуына қарай түйіндік операцияларды анықтау керек, олардың жиынтығы ең қолайлы технологияны құрайды.

Мысал ретінде қазіргі уақытта бірқатар кәсіпорындарда енгізілген иінді біліктерді қалпына келтірудің технологиялық желісін келтіруге болады. Онда төрт негізгі технологиялық операция орындалады: мойын бетін қандай да бір жолмен ұзарту, мысалы, доғалық балқыту, механикалық өңдеу, термиялық өңдеу және мойын мен филе бетін беттік пластикалық деформациямен әрлеу. Осы операциялардан басқа, келіп түскен жөндеу қорының жай-күйіне диагностика жүргізіледі. Ол бөлік материалының техникалық күйін бұзбайтын және жедел бақылауды қамтиды.

Диагностикалық ақпарат негізінде қалпына келтіру бағыты тағайындалады, ол технологиялық жабдықтың қажетті құрамын анықтайды. Сонымен, технологиялық желінің құрамында жоғары жиілікті токтармен қыздыру арқылы термиялық өңдеу посты бар. Мұндай операцияның қажеттілігі мойын бетінің қаттылығы қатайтылған қабаттың қалыңдығының төмендеуіне байланысты төмендейді және үшінші немесе төртінші жөндеу өлшемдерінде нормативтен төмен болады.

Егер осы уақытта мойындар қатайтылмаса, онда пайдалануды жалғастырған кезде олардың мәжбүрлі тозуы орын алады, бұл соңғысының шегінен шыққанға дейін жөндеу өлшемінің неғұрлым жоғары нөміріне қайта тегістеу қажеттілігін тудырады. Бұл, атап айтқанда, иінді біліктерді қалпына келтірудің ең көп таралған операциялары балқыту және өңдеу болып табылатындығын түсіндіреді.

Сөндіру операциясын енгізу иінді біліктердің жұмысын ұзартуға мүмкіндік береді. Бұл жағдайда балқыту жұмыстарының көлемі екі есеге азаяды. Тиісінше, балқытылған беттерді механикалық өңдеу бойынша жұмыс көлемі қысқарады [3].

Түйіндік технологиялық операциялардың жиынтығын анықтау технологиялық жабдықтың дамуы мен өндірісін реттеуге мүмкіндік береді, оның жұмысын кейіннен автоматтандыруды жеңілдетеді. Мысалы, қарастырылған технологиялық желіде әр иінді білікті қалпына келтірудің оңтайлы бағытын таңдауды автоматтандыру салыстырмалы түрде қарапайым.

Технологиялық жабдықты жасау кезінде кәсіпорындардың ғылыми–зерттеу мекемелерін жасау бойынша шығармашылық ынтымақтастығы маңызды рөл атқарады. Мысал ретінде азды-көпті біртекті технологиялық операцияларды топтастыру қажетті жабдықтың құрамын, оның орналасуын дәл анықтауға мүмкіндік берді. Құрастыру және дәнекерлеу операцияларын дербес блокқа бөлудің орындылығы оларды автоматтандыру қажеттілігіне байланысты, өйткені олар оңай болса да, мүмкін, бірақ айтарлықтай жұмыс уақытын қажет етеді.

Лемехті қайрау учаскесінде механикалық манипуляторды (роботты), ал қоймаларда, операцияларда – механикаландырылған тиеу-түсіру құралдарын пайдалану ұтымды.

Айта кету керек, осы технологиялық желіде қарастырылған лемехті қалпына келтіру маршруттары кіретін жөндеу қорының жағдайымен анықталады [5].

Оның талдауы көрсеткендей, шамамен 20 %-да шұлықтың иілісі аз ғана тозған және бұзылу белгілері жоқ. Мұндай лемехтерді қалпына келтіру кезінде операциялардың толық циклына (үшінші маршрут) ұшырату мүмкін емес. Оларды бірінші маршрут бойынша бағыттау керек. Тек лемехтің тартылуы қажет. Бұл операция бұрын шаруа қожалықтарында және көбінесе қолөнер әдісімен жүргізілді. Зауыттық жағдайда пресс–жабдықтың көмегімен материалдың қосымша шығындарынсыз лемехтердің шамамен үштен бір бөлігі (екінші бағыт) қалпына келтіріледі.

Қазір мұндай технологиялық желі зауытта жұмыс істейді. Оның барлық элементтері пысықталғаннан кейін жабдықтар жиынтығы мен технологиялық құжаттама барлық жөндеу кәсіпорындарына жеткізілетін болады.

Осылайша, лемехті қалпына келтіру мысалында тозған бөлшектерді қалпына келтіруге арналған технологиялық жабдықты құру кезектілігі қарастырылады.

Әдебиеттер:

1 NXCAMSiemensProductionLifecycleManagementSoftwareInc. Высокая эффективность производства деталей. - 2011.

2 Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Р. М. Гоцеридзе. - М. :«Академия» Баспа ортылығы, 2014.

3 Ермолаев В. В. Технологическая оснастка / В. В. Ермолаев. - М. :«Академия» Баспа ортылығы, 2014.

4 Контрольно–измерительные приборы и инструменты : учебник / [С. А. Зайцев, Д. Д. Грибанов, А. Н. Толстов, Р. В. Меркулов]. - М. :«Академия» Баспа ортылығы, 2013.

5 Левин В. И. Информационные технологии в машиностроении : учебник / В. И. Левин. - М. :«Академия» Баспа ортылығы, 2013.

АДАПТАЦИЯ ПТИЦ К ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ:
ОБЗОР АКТУАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Воробьева О.Л.

*НАО «Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, olga2018vrbv@gmail.com*

Аннотация. Статья посвящена анализу адаптационных стратегий птиц к условиям городской среды, характеризующейся высокой степенью антропогенной трансформации. Рассматриваются изменения видового состава, кормового поведения и пространственного распределения птиц под влиянием урбанизации. Особое внимание уделено экологическим и практическим аспектам, включая роль птиц как индикаторов состояния городской экосистемы. Полученные результаты имеют значение для сохранения биоразнообразия и управления городскими экосистемами

Городские условия представляют собой уникальную и эволюционно новую среду обитания для животных, существенно отличающуюся от естественных экосистем. Городские условия для животных – совершенно особая, эволюционно новая среда обитания [1]. Эта среда характеризуется высокой степенью антропогенной трансформации, создавая как новые возможности, так и серьезные вызовы для выживания и размножения. Понимание адаптационных стратегий животных в городских условиях является ключевым аспектом современной экологии и биологии. Рахимов и Ибрагимова (2016) в своем обзоре диссертационных исследований по птицам антропогенных ландшафтов в СССР и России подчеркивают значительный объем накопленных данных. Эти работы заложили фундамент для понимания адаптационных механизмов птиц к урбанизированной среде, выявили общие закономерности изменений видового состава и численности в зависимости от уровня антропогенной нагрузки. Однако, эти исследования также указывают на необходимость дальнейших исследований, особенно в контексте современных экологических проблем.

Видовое разнообразие и экологические особенности птиц в городской среде – это результат сложного взаимодействия множества факторов, формирующих неоднородный и мозаичный ландшафт. Видовое разнообразие и экология птиц, проживающих на территории города, зависят от многих факторов, например: наличия парковой зоны, промышленных предприятий, загруженности автомагистралей, естественного корма и антропогенной подкормки. Даже внутри одного крупного города эти показатели могут отличаться [2]. Наличие обширных парковых зон, богатых растительностью и предоставляющих разнообразные места для гнездования и укрытий, способствует поддержанию высокого видового богатства и численности птиц. Напротив, близость промышленных предприятий и высокая

загруженность автомагистралей создают неблагоприятные условия, характеризующиеся повышенным уровнем шума, загрязнения воздуха и почвы, что негативно сказывается на птицах, снижая их численность и видовое разнообразие. Доступность кормовых ресурсов также играет решающую роль: наличие естественного корма, такого как насекомые и семена, в сочетании с антропогенной подкормкой (остатки пищи, корм для животных) может привлекать определенные виды птиц и влиять на их численность. Однако, чрезмерная зависимость от антропогенной подкормки может снизить адаптивность птиц и сделать их более уязвимыми к изменениям в окружающей среде. Важно отметить, что даже внутри одного крупного города наблюдается значительная пространственная изменчивость в этих показателях, отражающая мозаичность городской среды и неравномерность распределения благоприятных и неблагоприятных для птиц факторов. Таким образом, изучение влияния этих факторов является необходимым для понимания экологии городских птиц и разработки эффективных стратегий по сохранению их видового разнообразия. Исследование Э.Э. Кая вносит значительный вклад в понимание адаптационных стратегий птиц в условиях городской среды. В отличие от стабильных природных экосистем, городская среда характеризуется высокой изменчивостью и непредсказуемостью доступности кормовых ресурсов. Работа Э.Э. Кая фокусируется на изучении того, как птицы реагируют на эти изменения, демонстрируя гибкость и пластичность в своем кормовом поведении.

Автор анализирует различные механизмы этой пластичности, включая: изменение рациона: птицы в городской среде демонстрируют способность переключаться на альтернативные источники пищи, включая антропогенные – остатки пищи, корм для домашних животных, в случае дефицита естественных кормовых ресурсов. Это подразумевает расширение спектра потребляемых кормов и умение адаптироваться к изменению их доступности; изменение стратегий поиска корма: изменения в поведении птиц при поиске пищи, например, более интенсивный поиск в местах с высокой концентрацией людей или изменение временной активности в зависимости от доступности пищи; изменение способа добычи корма: в зависимости от типа доступной пищи, птицы могут корректировать свои техники добычи корма, адаптируясь к условиям городской среды.

В целом, исследование Э.Э. Кая подчеркивает важность изучения пластичности кормового поведения как ключевого механизма адаптации птиц к антропогенно измененным ландшафтам. Понимание этих механизмов необходимо для оценки устойчивости городских птичьих популяций и разработки эффективных стратегий их сохранения. Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на выявление конкретных факторов, влияющих на степень пластичности кормового поведения у различных видов птиц, а также на изучение долгосрочных

последствий использования антропогенных источников пищи для городских птиц.

В исследовании Загорской В.В. (2014) представлены данные, указывающие на значительное сокращение численности доминирующих видов птиц в городе Уфе. Автором выдвинуто предположение о существовании скрытых факторов, негативно влияющих на популяции птиц, факторы эти настолько незаметны для самих пернатых, что в их отсутствии коэффициент стабильности популяций стремился бы к бесконечности. Анализ данных, однако, демонстрирует приближение этого коэффициента к единице, что свидетельствует о крайне неустойчивом состоянии популяций.

Загорская интерпретирует это как сильный аргумент в пользу загрязнения окружающей среды токсическими веществами. По мнению автора, именно воздействие таких незаметных, но повсеместных токсинов становится причиной сокращения численности доминирующих видов птиц. Это подчеркивает необходимость более глубокого анализа экологического состояния городской среды, выходящего за рамки видимых признаков загрязнения. Исследование показывает, что использование показателей стабильности популяций птиц может служить чувствительным инструментом для выявления скрытых экологических проблем и оценки состояния городских экосистем. Выводы работы подчеркивают важность мониторинга численности птиц как важного индикатора экологического благополучия городской среды. Таким образом, неуклонное сокращение численности доминирующих видов птиц показывает, что существуют факторы, снижающие их численность и не заметные для самих птиц; иначе бы коэффициент стабильности стремился бы к бесконечности, а анализ полученной информации указывает на стремление его к единице. Это может происходить лишь в одном случае – отравлении окружающей среды [3].

В статье Узоровой и Кулагина (2022) «Биотопическое распределение синантропных птиц семейства врановых (Corvidae) в городе Уфа Республики Башкортостан» представлены результаты исследования пространственного распределения городских птиц семейства врановых. Авторы анализируют факторы, влияющие на выбор местообитаний этими видами в городской среде Уфы. Полученные данные о предпочтениях врановых в отношении различных типов биотопов (парки, жилые районы, промышленные зоны и т.д.) позволяют лучше понять механизмы адаптации этих птиц к условиям города.

Важным аспектом исследования является выявление факторов, определяющих успешную адаптацию врановых к антропогенно измененной среде. Эти факторы могут включать доступность кормовых ресурсов, наличие мест для гнездования и укрытий, а также уровень антропогенного воздействия. Понимание этих механизмов адаптации является ключом к прогнозированию изменений в численности и распространении врановых в будущем. Полученные данные могут быть использованы при изучении процессов адаптации других животных к условиям города [4].

Изучение аналогичных паттернов распределения для других групп животных может способствовать более глубокому пониманию общей экологии городских экосистем и разработке эффективных стратегий управления биологическим разнообразием в урбанизированных средах.

В работе Сахвона и Никифорова (2021) «Особенности формирования структуры населения птиц города Минска во временном аспекте» подчеркивается важность изучения динамики орнитофауны городов с точки зрения как практического применения, так и фундаментальных исследований. Авторы аргументируют, что выявление тенденций в изменениях численности и видового состава городских птиц и определение влияющих на них факторов является задачей с двойной значимостью.

С практической точки зрения, такие исследования необходимы для разработки эффективных стратегий сохранения биоразнообразия в городских экосистемах и управления им. Понимание влияния антропогенных факторов позволяет разрабатывать меры по снижению негативного воздействия урбанизации на птичьи популяции.

С фундаментальной же стороны, анализ динамики орнитофауны в городе представляет значительный интерес для понимания процессов фауногенеза под воздействием антропогенных факторов. Изучение изменений видового состава, численности и распределения птиц во времени дает возможность оценить масштабы и характер антропогенного влияния на формирование городских экосистем. Поэтому выяснение направленности динамики орнитофауны и факторов, определяющих ее на современном этапе, представляет не только практическую значимость с позиции сохранения биоразнообразия и управления им, но и фундаментальный интерес в плане оценки антропогенных факторов фауногенеза [5]. Исследование Сахвона и Никифорова, вероятно, предоставляет конкретные примеры таких изменений в Минске, иллюстрируя как долгосрочные тенденции в урбанизации сказываются на структуре птичьих популяций. Таким образом, работа авторов подчеркивает междисциплинарный характер исследований городских птиц и их важность для как прикладной экологии, так и фундаментальной науки.

Изучение городских птиц предоставляет уникальные возможности для понимания механизмов адаптации животных к антропогенно измененной среде. Проведенные исследования демонстрируют, что урбанизация оказывает как положительное, так и отрицательное влияние на экосистемы, создавая условия для формирования специфических стратегий выживания и воспроизводства у птиц.

Важнейшими аспектами исследований стали пластичность кормового поведения, изменение видового состава, пространственное распределение популяций и стабильность их численности. Анализ динамики орнитофауны позволяет выявить ключевые факторы, влияющие на численность и разнообразие птиц, такие как наличие кормовых ресурсов, уровень загрязнения и особенности городской инфраструктуры. Работы Загорской,

Узоровой и Кулагина, а также Сахвона и Никифорова подчеркивают важность интеграции данных о биологических и экологических особенностях птиц для формирования стратегий управления городской средой.

Понимание адаптационных механизмов птиц в условиях города имеет как фундаментальное значение для экологии и биологии, так и практическую ценность для разработки мер по сохранению биоразнообразия и улучшению экологического состояния урбанизированных территорий. Для дальнейшего прогресса в этой области требуется междисциплинарный подход, который позволит изучить влияние урбанизации на городские экосистемы комплексно, включая экологические, социальные и технологические аспекты.

Литература:

1. Рахимов И.И., Ибрагимова К.К. Птицы антропогенных ландшафтов: обзор диссертационных исследований в СССР и России, основные результаты и перспективы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 4 (часть 5). – С. 937-942.

2. Кая Э.Э. Экологические аспекты пластичности кормового поведения птиц в городе // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. – 2018. – № 2. – С. 116–124. – DOI: 10.18384/2310-7189-2018-2-116-124.

3. Загорская В.В. Сокращение обилия доминирующих видов птиц г. Уфы как индикатор экологического состояния городской среды // Вестник ТГУ. – 2014. – Т. 19, вып. 5. – С. 1289.

4. Узорова Б.А., Кулагин А.А. Биотопическое распределение синантропных птиц семейства врановых (Corvidae) в городе Уфа Республики Башкортостан // Проблемы региональной экологии – 2022. – № 6. – С. 39–44.

5. Сахвон В.В., Никифоров М.Е. Особенности формирования структуры населения птиц города Минска во временном аспекте // Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological series. – 2021. – Т. 66, № 4. – С. 412-425.

АУТИСТИК СПЕКТР БҰЗЫЛЫСЫ БАР БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫСЫНЫҢ ОҚУ ҚЫЗМЕТІ

Галиева А.Н., Нургыдырова С.К.

*I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ-сы,
Қазақстан, nurai_gali@mail.rusaniya.nurgudyrova@mail.ru*

Аңдатпа. Аутистік спектр бұзылысы бар бастауыш сынып оқушысының оқу қызметінің ерекшелігі анықталады. Авторлароқу қызметіне қатысты әртүрлі тәсілдер мен анықтамаларды талдайды. Аутистік спектр бұзылысы бар оқушының оқу қызметін игерудегі қиындықтарды жеңу бойынша жұмыс мұғалімдердің өздері қажетті білім алып, олармен жұмыс істеу дағдыларын үйренгенде ғана оқу қызметіне оң әсері болатыны туралы ой бөліседі

Дамудың әртүрлі ауытқулары мен шартты нормалары бар балалардағы оқу іс-әрекетінің ерекшеліктерін зерттеу дамудың нақты және жалпы заңдылықтарын ескеруді қамтиды. Бастауыш мектеп жасындағы оқу қызметі жетекші ретінде педагогикалық және арнайы психологиядағы ғылыми талдау объектісі болып табылады.

Ғылыми әдебиеттерде «оқу қызметі» терминін білдіретін көптеген анықтамаларды кездестіруге болады.

«Оқу қызметі» термині зерттеушілердің еңбектерінде бұл субъектінің бүкіл оқу пәніне деген ерекше «жауапты көзқарасымен» байланысты іс-әрекеттің мазмұны мен мағынасымен толтырылады [1, 2].

Оқу іс-әрекетінде мына негізгі компоненттер ерекшеленеді, оларға мыналар жатады:

- мотивация;
- оқу міндеттері;
- оқу әрекеттері;
- бақылау, содан кейін ол өзін-өзі бақылауға өтеді;
- өзін-өзі бағалауға ауысатын бағалау.

Оқу іс-әрекетінің бірінші компоненті – мотивация. Мотивациясыз оқу іс-әрекетін дамыту мүмкін емес. Мотивация сыртқы және ішкі болуы мүмкін.

Оқу іс-әрекетінің полимотивтілігі дәлелденген, басқаша айтқанда, ол әртүрлі оқу мотивтерімен ынталандырылады және бағытталады. Оқу іс-әрекетінің мотивтері әр түрлі болуы мүмкін, бірақ орындысы оқу-танымдық мотивтер болып табылады. Білім алушыда осы мотивтер қалыптасқан кезде оқыту мүмкіндігінше мағыналы және тиімді болады. Осы оқу-танымдық мотивтердің негізінде білім алушының танымдық қажеттілігі мен өзін-өзі дамытуға деген ұмтылысы жатыр. Бұл мотивтер білім алушының оқуға деген

құштарлығын тудырады. Айта кету керек, оқушы тек нәтижеге ғана емес, сонымен бірге оқу іс-әрекетінің процесіне де түрткі болуы керек. Бұл сонымен қатар жеке дамудың және өзін-өзі жетілдірудің мотиві.

Бірінші сыныптарға жаңадан келген оқушыларда қалыптасқан оқу қызметі жоқ. Көптеген бірінші сынып оқушыларының ойын әрекеттері әлі де қатты әсер етеді, оқушылар өздерімен бірге ойыншықтарын мектепке әкеле алады, оларды үзілісте ойнай алады. Осы себепті бірінші сыныптарда оқу кейде ойын түрінде болады. Оқу іс-әрекетін толыққанды дамыту үшін оқушыларға уақыт қажет. Айта кету керек, бір жетекші қызметтен екіншісіне ауысу тез емес, ол біртіндеп жүреді. Оқу іс-әрекетінің толыққанды қалыптасуы бастауыш сынып оқушыларында 1,5-2 жыл ішінде жүреді [3].

Мектептегі алғашқы оқуда оқушылар көбінесе мотивтерді тікелей оқуда дамытады және бұл мотивтер оқу әрекетінің мазмұны мен формасына байланысты (мысалы, оқу немесе сурет салу процесіне қызығушылық) .

Оқу іс-әрекетінде әртүрлі мотивтер бар, оларға мыналар жатады:

– оқу-танымдық мотивтер: бұл баланың кез-келген жаңа әрекеттерді жасауға деген ұмтылысы, баланың жаңа нәрсені үйренуге деген ұмтылысы, оқушының өзін-өзі дамыту қажеттілігі;

– кең әлеуметтік мотивтер: бұл міндет мотиві, жақсы жетістікке жету мотиві, ата-ананы немесе мұғалімді қуанту мотиві, сыныптастарын жібермеу мотиві және т.б.

Бірінші сынып оқушылары әлеуметтік мотивтердің әлі дамымағандығымен сипатталады. Көптеген бірінші сынып оқушыларының мазмұнға деген қызығушылығы мен оқуға деген ұмтылысы төмен деңгейде.

Білім алушының оқу іс-әрекетін дамыту үшін білім алушыларға оқу міндеттерін жүйелі түрде шешу қажет. Оқу міндетінің мәні – балалар оны шешу тәсілін игереді, ал болашақта оқушылар басқа мәселелерді шешудің бірдей әдісін қолдана алады. Бұл ретте білім алушының ойы жалпыдан жекеге ауысады.

Оқу іс-әрекетінің екінші компоненті – оқу міндеті. Оқу міндеті – бұл тапсырмалардың белгілі бір жүйесі, оны орындау кезінде білім алушы іс-әрекеттің жалпы тәсілдері мен нұсқаларын меңгереді. Оқу тапсырмасын жеке тапсырмалардан ажырату қажет. Әдетте, білім алушылар көптеген нақты міндеттерді шешкен кезде, олар өз бетінше оларды шешудің жалпы әдісін ашады және болашақта басқа да осындай міндеттерді шешуде шешудің осы әдісін қолданады.

Үшінші компонент – оқу операциялары, олар әрекет ету тәсілінің бөлігі болып табылады.

Операция мен оқу міндеті оқу іс-әрекеті құрылымының негізгі буындары деп аталады.

Аутист баланың «оқу мінез-құлқын» қалыптастыру оның эмоционалды дамуы бойынша жұмыстың сәттілігіне, сондай-ақ оның қарым-қатынас қабілетін дамытуға және әлеуметтік өзара әрекеттесу дағдыларын игеруге байланысты.

Сонымен, егер мұғалім баламен эмоционалды байланыс орнатқан болса, егер ойын, сурет салу, оқу кезінде онымен байланыстың эмоционалды формалары пайда болса, егер мұғалімнің бұл күш-жігерін ата-аналар қажетті сабақтарды өткізу арқылы қолдаса, онда сіз неғұрлым ресми, оқу жағдайында бала мен ересек адамның өзара әрекеттесу дағдыларын дамытуға кірісе аласыз. Ол үшін, ең алдымен, сабақтар белгілі бір жерде немесе бөлек бөлмеде арнайы белгіленген уақытта өткізілуі керек. Мұндай кеңістіктік – уақыттық «белгілеу» баланың оқу стереотипін қалыптастыруға көмектеседі. Ол бірте-бірте ойнайтын бөлмеде ойнауға болмайтын, бірақ оқу қызметімен айналысатын арнайы үстел бар екенін, ойын бөлмесі ойнауға арналғанын, оқу бөлмесі – сабаққа арналғанына үйреніседі.

Сабаққа арналған орын баланы ештеңе алаңдатпайтындай етіп, осылайша оның көру өрісі мүмкіндігінше ұйымдастырылуы керек. Үстелдің өзінде белгілі бір іс-әрекетке қажет заттар ғана болуы керек. Мұғалім қалған материалдарды сөреде немесе қорапта ұстай алады, бірақ баланың визуалды өрісінен тыс жерде және қажет болған жағдайда оларды шығарып, алдыңғыларын алып тастай алады. Кейінірек бұл баланың өзіне жүктелуі мүмкін, ол әр түрлі іс-шараларға арналған материалдарды сақтайтын, олармен жұмыс істейтін, содан кейін алып тастайтын бөлек қораптарға ие болады [4].

Ол сондай-ақ іс-шараларға арналған уақытты, әдетте, ересек адам ұсынатын дәйектілікті білуі керек, мысалы, «Оқу қызметі–тамақ–ойын» және т. б.

Алдымен сабақтың өзі ойынның жалғасы болуы мүмкін.

Ұйымдастыруға, баланың ерікті шоғырлануына қойылатын талаптар әлі толық қойылмаған, өйткені біз келесі мақсаттарды көздейміз:

баланың іс-әрекетке деген жағымды эмоционалды көзқарасын қалыптастыру. Егер біз бірден сұрақтар қоя бастасақ және ұйымдастырылған ерікті әрекеттерді талап етсек, онда біз оқуға қатысты тұрақты негативизмді қалыптастырамыз;

– оқу мінез-құлқының стереотипіне негіз болатын сабақтардың уақыты мен орнын белгілеу;

– сабаққа дайындық әрекеттері мен сабақты аяқтауға байланысты әрекеттердің белгілі бір тізбегін біртіндеп бекітіңіз.

Сабақ бірнеше минутқа созылуы мүмкін, соңында мұғалім баланың «жақсы оқығанын» және «тапсырманы орындағанын», өзін «жақсы ақылды оқушы» сияқты ұстағанын айтады. Осымен біз баланың оқушы, оқушы рөлін біртіндеп игеруіне қол жеткіземіз.

Сабақтың мазмұндық жағына келетін болсақ, біз баланың жақсы көретін іс-әрекетінен бастаймыз, ол оған жағымды сенсорлық сезім береді, яғни, әрқашан оның қызығушылықтары мен тәуелділіктеріне назар аударамыз.

Баламен өзара әрекеттесуді одан әрі дамыту үшін біз, ойын сияқты, баланың іс-әрекетіне арнайы түсініктеме береміз.

Мысалы, сіз текшелерден немесе конструктордан қоршалған үй саласыз, бала жазды өткізген саяжай сияқты, пластилиннен төсек жасаңыз, көкөністер отырғызыңыз (мозаикадан, пластилиннен) және біртіндеп бөлшектерді қосыңыз: құдық, ит және т. б.

Сюжеттік дамуды біз сурет салуда, аппликацияда да қолданамыз. Әріптерге, сандарға ерекше бейімділігі жоқ баламен оқуды ол ойында игере бастаған сабақтардан (сурет салу, пластилинмен жұмыс, құрастыру) бастау ыңғайлы.

Бастапқы кезеңде сабақтарды мазмұны бойынша әр түрлі етуге тырысу керек. Керісінше, егер оған қандай да бір сабақ ұнаған болса, онда келесі сабаққа жаңа бөлшектердің көмегімен әртүрлілікті енгізе отырып, әдеттегі сабақтан бастау керек.

Болашақта балаға әрдайым белгілі бір ретпен тапсырмалар беру керек, мысалы, алдымен сурет саламыз, содан кейін суреттегі барлық нәрсеге қол қоямыз, содан кейін саусақтарға арналған гимнастика және соңында – санау.

Жоғарыда көрсетілген сабақтардың бұл формалары аутизмнің кез-келген нұсқасы бар балаларға қатысты.

Аутистік спектр бұзылысы бар балаға жан-жақты даму: оған ұсақ моториканы және барлық физикалық жағдайды дамыту қажет; зейінді, қабылдауды, есте сақтауды дамыту қажет.

Дамуында бұзылысы бар адамдарды тар шеңбердің қалауы бойынша емес, сол күйінде қабылдау керек.

Барлық аутист балалар, егер оларға көмек пен қолдау көрсетілсе, үйреніп, дами алады. Мұндай балалардағы оқудың бұзылу дәрежесі әр түрлі болуы мүмкін: кейбіреулері арнайы дайындықсыз болмаса да, оқу материалын өз бетінше игере алады, ал басқаларына үнемі жақын адам қажет – ата – аналар, педагог–психолог, тьютор.

Аутист бала жалпы немесе арнайы мектептің әдеттегі сыныбында оқығанда, әдетте, ол үшін арнайы жасалған шарттардан айырылады. Мұндай білім алу әрекеттері көбінесе мұндай балалар үшін аянышты аяқталатыны (мінез – құлық проблемалары туындайды және олар жеке оқытуға ауыстырылады) таңқаларлық емес. Егер аутист бала мектепке бейімделудің жолын тапса (әдетте оның оқшаулануы (немесе оған қайшы) және онда оқуды жалғастыра берсе, мұғалімдердің және (немесе) психологтардың арнайы араласуынсыз ол ешқашан өзі үшін басқа адамдармен толыққанды қарым-қатынас орнату үшін қажетті ең маңызды білім мен дағдыларды игермейді.

Аутист балалар үшін әлеуметтік дамудың өзекті міндетін ерекше қажеттіліктері бар балалар жиналатын арнайы мектептерде шешу екіталай, ал үйде оқыту кезінде бұл мүлдем мүмкін емес. Кәдімгі мектепте тәрбиешілер қажетті ақпаратқа ие бола отырып, аутист балаларға сол жерде қалуға және барлығымен бірге оқуды жалғастыруға көмектеседі, сонымен қатар олардың дамуындағы артта қалушылықты өтейтін қажетті білім мен дағдыларды алуға көмектеседі. Аутист оқушылары бар сынып мұғалімдерінің өздері қажетті

білім алып, олармен жұмыс істеу дағдыларын үйрене отырып, өздерінің педагогикалық шеберліктерін жетілдіреді, соның арқасында олардың басқа балалармен өзара әрекеттесу сапасы артады.

Аутист балалармен сіз әрқашан мақтау үшін жомарт болуыңыз керек. Оқу күнінде аутист балаға не істелгенін айту мүмкіндігін тапқан дұрыс. Оның жетістіктері де, әрекеттері де атап өтілуі керек. Мадақтау кезінде баланың не үшін мақталатынын түсінуі үшін нақты болу керек.

Мұндай баланың айналасындағы адамдар оған адамдар арасында өмір сүруге көмектесе алады, тек оған күш пен шыдамдылық қажет.

Оқу іс-әрекетінің нәтижесі дайын өнімді алу емес, кейіннен қандай да бір өнімді алуға мүмкіндік беретін дағдыларды, біліктер мен білімдерді меңгеру болып табылады. Бастауыш мектептің алдында тұрған маңызды міндет – оқушыны оқуға үйрету, алған білімдерін меңгеруге және қолдануға үйрету. Оқу міндетінің мәні – білім алушының бүкіл тұлғасын қайта құру, басқаша айтқанда, оқу іс-әрекетінің нәтижесі субъектінің өзіндегі өзгерістер болып табылады. Мұндай өзгерістер оқушының танымдық дамуында, қалыптасқан іс-әрекет деңгейінде болады.

Уақыт өте келе білім алушы өз алдына оқу міндеттерін өз бетінше қойып, оларды орындай алады. Осылайша, білім алушы дербес оқу іс-әрекетін, яғни оқу қабілетін дамытады [5].

Бастауыш сынып оқушыларының оқу іс-әрекетінің компоненттерін қалыптастырудың негізгі психологиялық механизмдері: бақылау (өзін-өзі бақылау) және бағалау (өзін-өзі бағалау) әрекеттерін игеру, олар рефлексия мен өзін-өзі реттеудің көрінісі болып табылады.

Сонымен, оқу қызметіне қатысты әртүрлі тәсілдер мен анықтамаларды талдау, күрделі құрылымды қамтиды және үш компонентті қамтиды: мотивация, оқу міндеті және бақылау әрекеті. Мұғалімнің басты міндеті – білім алушыны өз қызметін толыққанды және ақылға қонымды етіп құруға үйрету. Оқу іс-әрекетінің тетіктерін қалыптастырудың ең объективті нәтижелерін тек бастауыш оқытудың соңында байқауға болады, бірақ оқу іс-әрекетін қалыптастырудың тиімді барысы үшін мұғалімге оқушыны онымен жұмыс істедудің барлық кезеңдерінде көру маңызды.

Әдебиеттер:

1. Мнухин, С. С. О синдроме «раннего детского аутизма», или синдроме Каннера у детей / С. С. Мнухин, А.Е. Зеленецкая, Д. Н. Исаев // Психология аномального развития ребенка : хрестоматия : в 2 т. / под ред. В. В. Лебединского, М. К. Бардышевской. – М. : ЧеРо : Высш. шк. : Изд-во МГУ, 2002. – Т. 2. – С. 466–474.

2. Инклюзивтік білім беруде әдіснамалық және оқу-әдістемелік сүйемелдеу бойынша тәсілдемеұстанымдарынтабысты ендірудіңәлемдік тәжірибе сінталдау. Әдістемелікү сынымдар. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2015.

3.Бондарь Т.А., Захарова И.Ю. Подготовка к школе детей с нарушениями эмоционально-волевой сферы: от индивидуальных занятий к обучению в классе. – М.: Теревинф, 2012.

4.Баенская, Е.Р. Психологическая помощь при нарушениях раннего эмоционального развития: методическое пособие / Е.Р. Баенская, М.М. Либлинг. – М. : Медицина, 2004. – 128 с.

5. Детский аутизм. Хрестоматия / сост. Л.М. Шипицына. – СПб.: Дидактика, 2001. – 368 с.

АУТИСТІК СПЕКТР БҰЗЫЛЫСЫ БАР БАЛАЛАРМЕН ОҚУ ҚЫЗМЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ НЕГІЗГІ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ

Галиева А.Н., Нургыдырова С.К.

І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ-сы, Қазақстан, nurai_gali@mail.rusaniya.nurgudyrova@mail.ru

Аннотация. Мақалада аутистік спектр бұзылысы бар балалармен оқу қызметін ұйымдастырудың негізгі әдіс-тәсілдері қарастырылады. Авторлар АСБ бар оқушылардың оқу дағдыларын дамыту шарттарын зерттеу тек теориялық қана емес, сонымен қатар практикалық маңыздылығына да көңіл бөледі. Ұсынылған оқыту моделіндегі түзету әдістердің ешқайсысы табысқа кепілдік бере алмайды, бірақ осы модельде айтылған негізгі ұсынылған практикалық тәсілдер, соның ішінде әлеуметтік интеграцияны арттыру оң жетістіктер беретініне көңіл бөледі

Мектепте әлеуметтік құрылым ретінде оқыту әлеуметтенудің қажетті кезеңі болып табылады.

АСБ бар баланың бейімделу мүмкіндіктерін біртіндеп дамытуға мүмкіндік беретін және баланың аутистік қорғаныстың әртүрлі формалары белсендіретін стресстік жағдайларға әкелмейтін жеке интеграциялық маршрутты мұқият құру маңызды.

Бұл жағдайда біз оқу қызметін "білім беру" ұғымының бөлігі ретінде анықтауымыз керек. Аутистік спектр бұзылысы бар оқушыны оқытудың мақсаттары баланың сөздің кең мағынасында дәл білім алуына бағытталуы керек. Яғни, "балаға тәуелсіздік пен жеке жауапкершілікті дамытуға көмектесетін дағдылар мен білім алуға жәрдемдесуді" қамтамасыз ету маңызды; ол тек академиялық оқытуды ғана емес, сонымен қатар әлеуметтенуді, бейімделу дағдыларын, қарым-қатынасты, кедергі келтіретін мінез-құлықты жақсартуды және әртүрлі ортадағы қабілеттерді жалпылауды қамтиды.

Оқыту білім алуға әкелуі үшін баланы оқу процесіне белсенді тарту қажет.

Ғылыми әдебиеттерде белсенді қатысу сынып талаптарына жауап ретінде оқушының бақыланатын мінез-құлқы арасындағы өзара әрекеттесу ретінде анықталады. Белсенді қатысуға сабаққа қатысу, тапсырмаларды орындау, жауап беру, сыныптағы нұсқауларды орындау және қиын тапсырмаларды табанды орындау сияқты мінез-құлық түрлері кіреді. Сондай-ақ, кейбір зерттеушілер оқушылардың мінез-құлқының оқушылардың эмоционалды өзін-өзі реттеуі, сабаққа қатысу, Тәуелсіздік пен әлеуметтік өзара әрекеттесу деңгейі, қарым-қатынасты бастау мүмкіндіктері,

сыныптағы өзгерістерге бейімделу икемділігі сияқты маңызды аспектілерін бағалау қажет деп санайды [1].

Аутистік спектр бұзылысы бар бала үшін сыртқы әлеммен өзара әрекеттесу белсенділігінің төмендеуіне байланысты белсенді қатысу үшін ерекше жағдайлар қажет, өйткені Аутист балалардың көптеген ерекшеліктері сыныптың жұмысына белсенді қатысуға кедергі келтіруі мүмкін.

Зерттеушілердің көпшілігі академиялық нәтижелерді, коммуникативтік құзыреттілікті арттыруды және проблемалық мінез-құлықты азайтуды қоса алғанда, білім беруде оң нәтижелерге қол жеткізу үшін АСБ бар оқушының оқу іс-әрекетіне аптасына кемінде 25 сағат белсенді қатысуы қажет деп келіседі [2].

Осылайша, АСБ бар оқушылар үшін оқытуды дараландырудың негізгі аспектісі белсенді қатысудың жоғары деңгейін қолдайтын тәсілдер болып табылады.

Бұл тәсілді жүзеге асырудың бір жолы – АСБ бар оқушыларға білім беруді ұйымдастырудың өзгергіштігін қамтамасыз ету. Бұл ретте әрбір бала үшін вариативтілікті қамтамасыз етіп қана қоймай, аутист баланың оқуды неғұрлым күрделі ұйымдастыруға біртіндеп көшу мүмкіндігін болжайтын жеке білім беру бағытын әзірлеу де маңызды.

Жалпы мектептегі АСБ бар баланың интеграциялық бағыты келесі кезеңдермен ұсынылуы мүмкін:

- жеке сабақтар кезеңі;
- топтық сабақтар кезеңі (6-8 адамнан тұратын арнайы сынып);
- интегративті немесе инклюзивті сынып (12-20 бала).

Осы кезеңдердің әрқайсысында аутист балаға әлеуметтік дамуда алға жылжуға мүмкіндік беретін және неғұрлым күрделі әлеуметтік ортаға белсенді қатысуға мүмкіндік беретін белгілі бір негізгі білім мен дағдылар дамиды. АСБ-мен ауыратын белгілі бір баланың мектепке дейін үшінші кезеңде оқуға қажетті дағдылар мен дағдыларды алуға уақыты болуы мүмкін екенін ескеру өте маңызды. Егер түзету жұмыстары ерте жастан басталса және бала мектеп жасына дейінгі жаста балалар тобында жағымды қарым-қатынас тәжірибесіне ие болса және қарым-қатынас дағдыларын қолдануда жетістіктерге жетсе, онда ол интегративті немесе инклюзивті сыныпта оқуға жарамды болуы мүмкін.

Сондықтан, мектепте оқуды бастамас бұрын да, АСБ бар баланың бейімделу мүмкіндіктерін дұрыс анықтауға мүмкіндік беретін ең объективті ақпарат алу маңызды. Ол үшін диагностикалық бақылау түрінде бастапқы диагностиканы жүргізу қажет.

Мұндай бақылау кезінде алынған ең маңызды ақпарат келесі ақпарат болады:

- қарым-қатынастың оңтайлы қашықтығы, ересек адамды өз сабақтарына қабылдау дәрежесі;
- сүйікті іс-шаралар, соның ішінде шектеулі аса құнды қызығушылықтар, стереотиптердің болуы мен сипаты;

- айналадағы заттарды зерттеу әдістері, тәуелсіз ойынның мүмкін ұзақтығы;
- тұрмыстық дағдылардың қалыптасу дәрежесі;
- сөйлеу дамуының ерекшеліктері мен деңгейі;
- ыңғайсыз жағдайлардағы мінез-құлық, соның ішінде тыйым салуға жауап;
- эмоционалды бай (қуанышты) жағдайларда мінез-құлық;
- шамадан тыс қозу жағдайында тыныштандырудың тиімді әдістері[3].

Жүргізілген бастапқы диагностиканың нәтижелеріне байланысты біз оқытудың бастапқы кезеңінде берілген балаға қай кезеңнің ең қолайлы екенін анықтай аламыз, сонымен қатар оған мектепте қандай жағдайлар қажет екенін түсіне аламыз.

Сонымен қатар, баланың дамуы кезінде баланың оқудың неғұрлым күрделі ұйымдастырушылық формаларына, яғни білім беру маршрутының келесі кезеңіне өту мүмкіндігіне ие болуы өте маңызды. Күрделі әлеуметтік қатынастарды дамытудың мүмкін еместігі баланың одан әрі әлеуметтік дамуына зиян келтіріп қана қоймай, ең алдымен баланың мінез-құлқының өзгеруінен, тән қорғаныс реакцияларының пайда болуынан көрінетін теріс әсер етуі мүмкін.

Жеке маршруттың бір кезеңінен екіншісіне ауысқан кезде аутист оқушыға «өтуге дайындықты» арттыруға бағытталған қолдауды қамтамасыз ету маңызды: ересек адамның ұйымдастырушылық көмегін біртіндеп азайту, АСБ бар оқушының тәуелсіз жұмыс істеуі және өзіне-өзі көмектесу және коммуникация дағдылары сияқты кепілдік дағдыларды дамыту.

Төменде біз аутист балаға қолайлы кезеңді таңдау кезінде басшылыққа алуға болатын білім беру маршрутының кезеңдерін және критерийлерін қарастырамыз.

Жеке оқыту. Кейбір аутист балалар мектепте жеке оқыту кезеңінен бастауы керек. Бұл, ең алдымен, балалардағы әлеуметтік даму саласындағы аутизм бұзылыстарының экстремалды ауырлығына байланысты. Мысалы, мұндай бала:

- бейтаныс ересек адаммен қарым–қатынаста болудан аулақ болады;
- түсінікті байланыс құралдарын білмейді (сөйлеу тілі, және басқалар);
- қажет болған жағдайда ересек адамнан көмек сұрай алмайды;
- бірлескен іс-әрекетте ересек адаммен сындарлы қарым-қатынас орната алмайды (ересек адаммен жұмыс істей алмайды, көмек қабылдай алмайды және көмек сұрай алмайды, ересек адамға еліктей алмайды және қарапайым нұсқауларды орындай алмайды);
- баланың мінез-құлқы ересектермен реттелмейді (сөйлеу немесе балаға қол жетімді басқа байланыс құралдары) [4].

Яғни, біз жалпы мектепте барлық мұғалімдер болатын бейтаныс ересектермен байланыс орнатуды білмейтін және қаламайтын баланы көреміз. Бұл жағдайда оның аутистикалық қорғаныс құралдарынан басқа (негізінен стереотиптер мен аутостимуляциялар) бейімделу мәселелерін

шешуге сүйенетін ештеңесі жоқ. Бұл жағдайда негізгі міндет АСБ бар баланың қауіпсіздік сезімін сақтау және ол үшін ең аз стресстік ортаны құру болады. Аутист баланың қоршаған ортаның әсеріне ерекше сезімталдығы жағдайында мұғалім баланың жеке ерекшеліктеріне назар аударады және жеке оқыту жағдайында баланың эмоционалды ыңғайсыздығының алғашқы белгілеріне сезімтал және жедел жауап бере алады. Жеке оқыту форматында АСБ бар баланың мүдделері мен өзіндік белсенділігі негізінде ересек адаммен сенімді қарым-қатынас орнатуға және баланың бірлескен іс-әрекетте ересек адаммен сындарлы қарым-қатынас орнату қабілетін дамытуға болады (ересек адаммен ынтымақтастық, көмек қабылдау және көмек сұрау, ересек адамға еліктеу және қарапайым нұсқауларды орындау). Бастапқы кезеңде оқыту аутист оқушының шектеулі мүдделеріне негізделуі мүмкін. Мысалы, көптеген аутист балалар қарапайым математикалық операцияларды тиімді меңгере алады, егер санау материалы оларды ынталандырса (егер бала динозаврларды жақсы көретін болса, динозаврларды санаймыз). Бірақ оқытуда алға жылжу үшін бұл ересек адамға сену, іс-әрекетте сындарлы қарым-қатынас орнату білу, ересек адамда маңызды адамды көру баланың білім мен дағдыларды игеруіне негіз болады.

АСБ бар оқушыларға арналған арнайы сыныпта оқыту. Оқытудың бұл формасы мамандандырылған технологиялар мен оқыту құралдарын тиімді пайдалану мүмкіндігі, кеңістікті арнайы ұйымдастыру және т. б. сияқты артықшылықтарға ие; АСБ бар балалардың күшті жақтарын ескеру және дұрыс таңдалған мотивация мен АСБ бар балалардың мүдделеріне бағдарлану негізінде әлсіздерді (мысалы, ауызша қарым-қатынас пен бірлескен зейінді) дамыту мүмкіндігі; АСБ-мен жұмыс істейтін мұғалімдер, аутист балалар тар маманданған және көп жылдық тәжірибе нәтижесінде аутист балалармен тиімді қарым-қатынас жасау үшін арнайы дағдыларды игереді.

Дәл осындай проблемалары бар балалардың аз саны оқытылатын арнайы сынып жағдайында АСБ бар балаларға тән әдістер мен тәсілдерді қолдана отырып, ең көп қолдау көрсетуге болады.

Сонымен қатар, оқытудың бұл формасында айтарлықтай кемшілік бар – барлық балалардың қарым-қатынас дағдылары бұзылған топта қарым-қатынасты тиімді дамытуға мүмкіндік болмайды.

Сондықтан балаларды арнайы сыныпта оқытуды біз интеграцияланған немесе инклюзивті сыныпқа көшуге дайындық ретінде қарастыра аламыз.

Арнайы сыныпта оқыту баланы интеграцияланған немесе инклюзивті сыныпта оқуға дайындауы керек, сондықтан АСБ бар балаларға әдетте дамып келе жатқан құрдастарымен қарым-қатынас жасау мүмкіндігі беріледі. Бұл инклюзивті сыныптағы жеке сабақтарда немесе сабақтан кейінгі жалпы іс-шараларда ұйымдастырылған қарым-қатынас немесе дәліздерде, асханада, мектептегі демалыста стихиялық қарым-қатынас болуы мүмкін.

Инклюзивті сыныпта оқыту. АСБ бар балаларға білім берудің заманауи формаларының бірі – инклюзивті оқыту. Инклюзивті оқыту АСБ бар балалар

жеке талаптарға бағытталған қолдауды қамтамасыз ете отырып, құрдастарының жалпы білім беру сыныбында оқиды және мүгедек балалардың өз құрдастары қатысатын белсенділіктің сол түрлеріне қатысуын жеңілдетеді деп болжайды.

Бұл оқыту формасының сөзсіз артықшылықтарына әлеуметтенуді, қарым-қатынас дағдыларын тиімді дамыту, әлеуметтік тәжірибені кеңейту мүмкіндігі жатады. Дегенмен, біздің тәжірибемізде АСБ бар барлық балалар арнайы сыныпта оқығаннан кейін де инклюзивті сыныпта оқуды жалғастыра алмайды. Көбінесе негізгі себептер жалпы білім беретін мектепте шешілмейтін күрделі интеллектуалды немесе мінез-құлық проблемалары болып табылады.

Мысалы, АСБ және интеллектуалды кемістігі бар балаларды тиімді оқытуды ұйымдастыру тек оқу бағдарламасын ғана емес, бүкіл оқу процесін өзгертуді талап етеді. Оқу жоспарында әлеуметтік-тұрмыстық бағдарлау бойынша сабақтарды, сондай-ақ оқушылардың мектепте, ал болашақта өндірістік шеберханаларда практикалық дағдыларды алуын қарастыру қажет. Өкінішке орай, қазіргі уақытта жалпы білім беретін мектепте мұндай мүмкіндіктер жоқ. Мұндай оқушыларға зияткерлік кемістігі бар балаларға, ауыр сөйлеу патологиясы бар балаларға және т.б. арналған арнайы мектепте оқуды жалғастырған жөн.

Дегенмен, АСБ бар балалардың жартысынан көбі арнайы дайындықтан кейін инклюзивті сыныпта оқи алады [5].

Жалпы білім беретін мектепте АСБ бар оқушыны оқытуды ұйымдастырудағы педагог- ассистенттің рөлі өте маңызды.

Көбінесе педагог-ассистент бейімделу кезеңінде сүйемелдеу маманы ретінде айтылатынына қарамастан, бала есейген сайын тьютор жұмысының маңыздылығы төмендемейді. Эмоционалды және танымдық дамудың ерекшеліктеріне байланысты аутист бала ұзақ уақыт бойы қоршаған әлемді түсінуге, ересектермен және балалармен тиімді әлеуметтік қарым-қатынас орнатуға көмектесетін мұғалімге мұқтаж, қиын жағдайда қолдау көрсете алады.

Сонымен қатар, педагог-ассистент «білім алушылармен олардың танымдық қызығушылықтарын анықтау, қалыптастыру және дамыту бойынша жеке жұмыс процесін, білім алушыларды білім беру кеңістігінде дербес сүйемелдеуді, білім алушыларды тәрбиелеу, білім беру, дамыту және әлеуметтік қорғау жөніндегі іс-шараларды ұйымдастыратын педагог қызметкер» болып табылады. Педагог-ассистенттің мұндай күрделі және көптеген міндеттері тек кәсіби білімді ғана емес, сонымен қатар мұғалімдермен де, мамандармен де, АСБ бар оқушының отбасы мүшелерімен де үнемі байланыста болуды талап етеді.

АСБ бар оқушының сыныптастарымен қарым-қатынас орнату педагог-ассистенттің сүйемелдеуіне байланысты. Балалар арасындағы қарым-қатынасты директивті түрде құра білу, аутизмі бар баланың да, оның

әдеттегідей дамып келе жатқан құрдастарының да психологиясын түсіну – педагог-ассистенттің қажетті дағдылары болып табылады.

Әдебиетер:

2. Маркова, А.К. Мотивы учебной деятельности школьников. – М. : Наука, 1977. – 322 с.

3. Аутизмді балаларға арналған арнайы дамыту бағдарламасы /Ерсарина А.К., Джангельдинова З.Б., Айтжанова Р.К.– Алматы, ТП ҰғПО, 2020. – 169 б.

4. Башина, В.М. Аутизм в детстве. – М. : Медицина, 1999. – 240 с.

5. Лори, Ф. Система альтернативной коммуникации с помощью карточек PECS. – М. : Теревинф., 2011. – 373 с.

6. Жалпы білім беру процесінде ерекше білім беруге қажеттілігі бар балаларды қолдау бойынша педагог–ассистенттерге арналған әдістемелік ұсынымдар – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2018. – 96 б.

ВЛИЯНИЕ ПЧЕЛИНОЙ ОБНОЖКИ – НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ ИЗ ПЕРЕПЕЛИНОГО МЯСА

¹Галиева З.А., ¹Малышева Е.П., ²Казакбаева Н.А.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»,
г. Калининград, Россия, Zulfia2704@mail.ru

Аннотация. Приведены данные по изготовлению мясных консервов, обогащенных ценнейшей продукцией пчеловодства – пчелиной пылью – обножкой. Целью работы было обогащение продукта протеинами растительного происхождения. Приведены данные органолептических и физико-химических исследований

Особенность мяса птицы состоит в минимальном содержании соединительной ткани, что обуславливает его нежную консистенцию, высокую перевариваемость и усвояемость. Перепелиный жир содержит меньше насыщенных жирных кислот (НЖК) и превосходит другие виды мясного сырья по содержанию ПНЖК. Так, по содержанию крайне дефицитной арахидоновой кислоты, перепелиный жир близок к грудному молоку [1].

Мясо перепелов богато витаминным и минеральным составом. По содержанию витаминов А, В2, РР, минеральных солей кальция и магния, мясо перепелов превосходит другие виды мяса птиц и убойных животных [2].

Объектами исследования в работе явились готовые консервы из мяса птицы – перепелов. Для обогащения мясных консервов протеинами растительного происхождения использовали пчелиную обножку.

Цветочная пыльца представляет собой массу мельчайших зерен микроскопических размеров, которые образуются в специальных органах цветков – пыльниках [3].

В цветочной пыльце содержатся 10 аминокислот, которые организм человека сам не вырабатывает, но они обязательно должны поступать к нему в организм, ежедневно вместе с едой. По своей сути, цветочная пыльца – это природный концентрат аминокислот, который даёт возможность исправить погрешности нынешнего питания человека, позволяет повысить уровень восстановления тканевых белков, когда идёт снижение животных белков в рационе [4].

Для оптимизации белкового компонента в одну из рецептур продукта была включена пчелиная обножка в количестве 1,5% от массы основного сырья.

Органолептические показатели сырья и готовой продукции 5 баллов по пятибалльной шкале, которые показали, что внесение растительного компонента в количестве % от массы сырья не ухудшает данные органолептических характеристик [5, 6].

Были проведены также анализы по определению влаги, белка, жира, соли и коллагена в готовой продукции. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание компонентов в готовой продукции

Название компонента	Контрольная группа	С добавлением пчелиной обножки
Влага, %	75,47	73,07
Белок, %	22,57	25,41
Жир, %	1,06	1,23
Соль, %	1,45	1,32
Коллаген, %	0,99	1,05

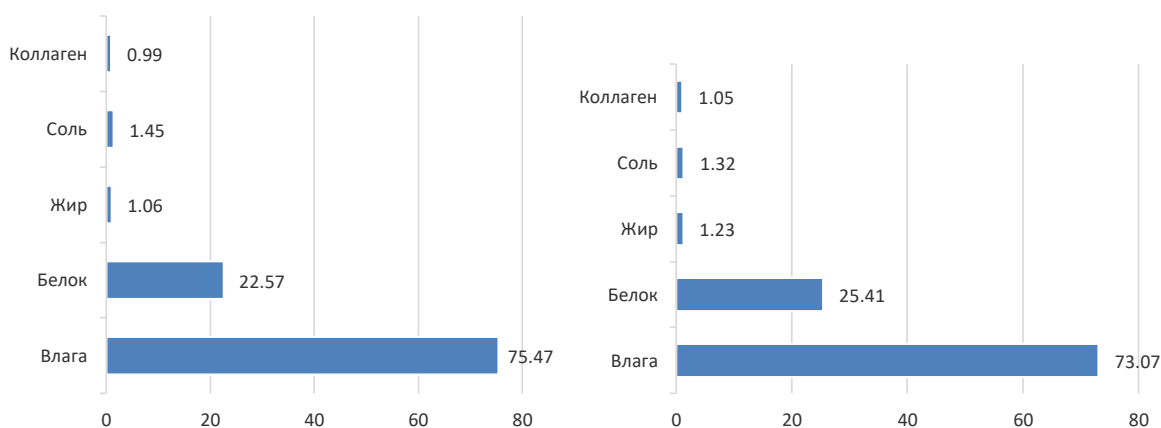


Рисунок 1 – Содержание компонентов в контрольной и опытной группах, %

Как видно из диаграмм добавление пчелиной обножки в продукт увеличило содержание белка на 2,84%, увеличило содержание жира на 0,17%, увеличило содержание коллагена на 0,06%, также снизило содержание влаги и соли на 2,4% и 0,17% соответственно.

В результате проведенных исследований выявлено, что добавление пчелиной обножки в количестве 1,5 % от массы сырья не изменяет вкусовых качеств продукта, в то время увеличение вносимой дозы отрицательно влияет на органолептические показатели.

Исследованы показатели качества консервов в процессе хранения. Установлено, что в течение срока хранения органолептические показатели не изменились и оставались в пределах нормы. Количество сухих веществ, перекисное и кислотное числа также практически не изменились. Отмечено хорошее совпадение результатов опытов с данными органолептической оценки консервов – значения кислотного и перекисного

чисел находятся в пределах, не влияющих на качество консервов. Таким образом, консервы обладают высокой сохранностью и качеством.

В перспективе планируется установить гарантированный срок годности, подобрать наиболее эффективный упаковочный материал и клинически подтвердить эффективность продукта в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Литература:

1. Сахибгардеева Д. Р. Применение технологии су-вид в приготовлении мясных субпродуктов / Д. Р. Сахибгардеева, И. Т. Гареева, Н. Ш. Никулина // Наука молодых – инновационному развитию АПК: материалы XVI Национальной научно-практической конференции молодых ученых, Уфа, 14 ноября 2023 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2023. – С. 299-302.

2. Гареева И.Т., Ткалич Е.В., Бадамшина Е.В., Никулина Н. Ш. Повышение пищевой ценности мясных рубленых изделий с добавлением пюре топинамбура и псиллиума / Аграрная наука и производство в условиях становления цифровой экономики Российской Федерации : материалы международной научно – практической конференции : в 3 т., пос. Персиановский, 07-09 февраля 2023 года. Том II. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет», 2023. – С. 127-130.

3. Минибаева Р. Ф. Перспективы использования растительного сырья в производстве мясных рубленых полуфабрикатов / Р. Ф. Минибаева, И. Т. Гареева, Д. Т. Гайфуллина // Инновационные технологии увеличения производства высококачественной продукции животноводства : материалы II международной научно-конференции института животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук совместно с ФГБОУ ВО Башкирским государственным аграрным университетом, Душанбе, 18–19 октября 2018 года / Министерств сельского хозяйства Республики Таджикистан; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Институт животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. – Душанбе: Эр-Граф, 2018. – С. 358-360.

4. Азнабаева А.Ф. Современные практикоориентированные методы обучения иностранному языку в аграрном вузе / Азнабаева А.Ф. Российский электронный научный журнал. 2019. № 1 (31).– С. 205-217.

5. Азнабаева А.Ф. Самостоятельная работа студентов при изучении иностранного языка / Азнабаева А.Ф., Салимгареева Н.И. В сборнике: Реализация образовательных программ высшего образования в рамках ФГОС ВО. Материалы Всероссийской научно-методической конференции в рамках

выездного совещания НМС по природообустройству и водопользованию
Федерального УМО в системе ВО. 2016.– С. 15-17.

6. Антышев А.Ф. Зоонимы – клички домашних животных / Антышев А.,
Азнабаева А. Сельские узоры. 2000. № 5.– С. 20.

ПОРОШКОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ И АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Елифанова С.В., Калиев Б.К.
НАО «Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан,
esvetlana16.04@gmail.com, kaliyevb@mail.ru*

Аннотация. В статье рассмотрены основные аспекты порошковой металлургии и аддитивных технологий. Особое внимание уделено преимуществам и ограничениям каждого подхода, а также их взаимодополняющей роли в промышленности. Представлен сравнительный анализ, подчеркивающий перспективы сотрудничества этих методов для создания сложных изделий с высокой точностью и минимальными отходами

Современная промышленность активно использует инновационные методы обработки материалов для создания сложных изделий с уникальными свойствами. Порошковая металлургия и аддитивные технологии занимают особое место среди них, предоставляя возможности для экономичного и точного производства [1]. Несмотря на общую основу – использование порошков, эти технологии имеют разные принципы работы, области применения и преимущества.

Порошковая металлургия представляет собой метод создания изделий путём прессования металлических порошков и их последующего спекания. Этот процесс позволяет производить детали с высокой точностью и сложной геометрией, а также использовать уникальные материалы и композиции, которые невозможно реализовать в традиционных литейных или механических технологиях [2]. Основные этапы создания деталей и методы создания порошков для порошковой металлургии представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Основные этапы порошковой металлургии [3].

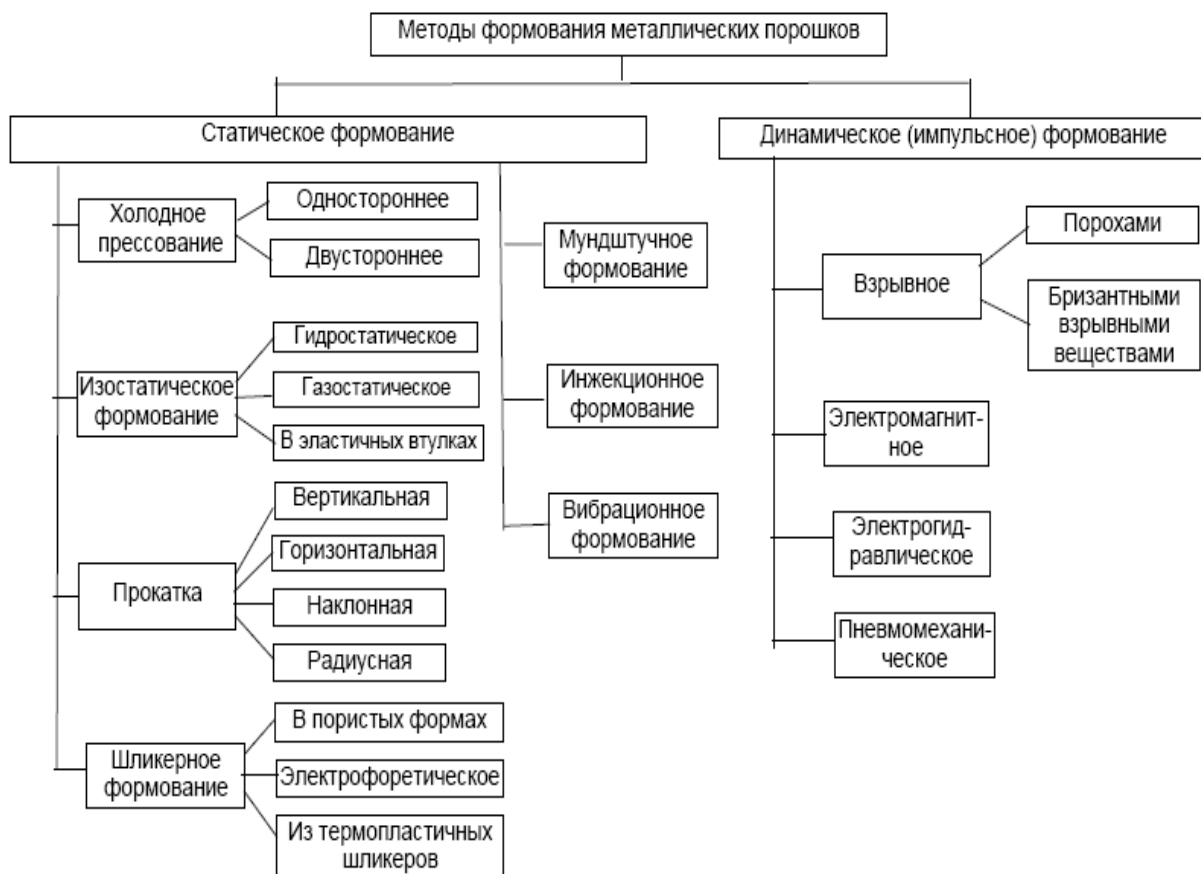


Рисунок 2 – Методы формирования металлических порошков [4].

Аддитивные технологии становятся все более доступными и занимают лидирующее место в процессе создания конечного продукта и стремительно внедряются в инновационное производство [5].

Аддитивные технологии, такие как селективное лазерное плавление (SLM) и электронно-лучевая плавка (EBM), используют металлические порошки для послойного создания сложных деталей. Металлические порошки равномерно распределяются на рабочей платформе, после чего каждый слой сплавляется под воздействием лазера или электронного луча.

Обе технологии дополняют друг друга. Порошковая металлургия сохраняет лидерство в серийном производстве стандартных деталей, тогда как аддитивные технологии становятся незаменимыми для кастомизации, малых партий и сложных конструкций. Сотрудничество этих методов открывает новые горизонты для промышленности. Сравнительный анализ представлен в таблице 1.

Современные тенденции показывают, что обе технологии могут эффективно дополнять друг друга. Например, использование аддитивных технологий для создания сложных заготовок, которые затем обрабатываются методами порошковой металлургии.

Примерами могут служить: *Space X* (активно использует порошковую металлургию и аддитивное производство для создания компонентов двигателей, например, камеры сгорания двигателя SuperDraco.

Это обеспечивает высокую точность и прочность при уменьшении веса.), *NASA* (тестирует 3D-печать для создания элементов ракет и космических аппаратов, таких как топливные баки из металлических сплавов), *General Electric (GE)* (компания использует селективное лазерное плавление (SLM) для производства топливных форсунок для реактивных двигателей Leap.

Таблица 1 – Сравнение порошковой металлургии и аддитивных технологий

Параметр	Порошковая металлургия (ПМ)	Аддитивные технологии (АТ)
Принцип работы	Формование и спекание порошков в пресс-формах	Послойное нанесение и плавление порошков по цифровой модели
Точность	Зависит от пресс-форм и методов постобработки, средняя	Высокая, достигается сложная геометрия без дополнительной обработки
Область применения	Массовое производство стандартных деталей (шестерни, подшипники, инструменты)	Прототипирование, мелкосерийное производство сложных деталей
Скорость производства	Высокая при массовом производстве	Зависит от объёма и сложности детали, подходит для малых партий
Материалы	Широкий спектр металлических порошков и композитов	Ограниченный выбор, но доступ к новым сплавам увеличивается.
Экономия материала	Экономична, но требует пресс-форм	Высокая, минимальные отходы благодаря точному нанесению
Гибкость	Низкая (нужна новая форма для каждой геометрии детали)	Высокая (форма может изменяться по мере печати)
Масштабируемость	Эффективна для серийного производства	Лучшая для малых партий или индивидуальных изделий
Сложность конструкции	Ограничена механическими особенностями процесса	Позволяет создавать сложные формы (например, внутренние каналы)

Эти форсунки легче и прочнее, чем аналоги, изготовленные традиционными методами, и демонстрируют повышенную износостойкость), *Rolls-Royce* (производит детали для турбин, например, компоненты охлаждающих систем, используя электронно-лучевую плавку (EBM). Это позволяет повысить эффективность двигателей и уменьшить выбросы CO₂).

Порошковая металлургия и аддитивные технологии являются мощными инструментами современной промышленности. Они решают разные задачи, но их комбинация позволяет открывать новые горизонты в производстве сложных деталей. Ожидается, что в ближайшем будущем эти методы станут ещё более взаимосвязанными, что приведёт к созданию гибридных решений и революции в производственных процессах.

Литература:

1. Yepifanova S. V. Receiving qualitative powder material analysis for preparations obtained by additive technologies / S. V. Yepifanova // *3i: Intellect, Idea, Innovation – интеллект, идея, инновация.* – 2018. – No. 2. – P. 194–200.

2. Кузнецов А. П. Материалы для аддитивных технологий / А. П. Кузнецов, М. А. Андриянов // *Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки: сборник статей по материалам СХХV студенческой международной научно–практической конференции, Новосибирск, 08 мая 2023 года. Том 5 (123).* – Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская академическая книга», 2023. – С. 100–105.

3. Про порошковую металлургию - достоинства и недостатки <https://beelead.com/preimushhestva-poroshkovej-metallurgii> / (дата обращения: 22.11.2024).

4. Методы порошковой металлургии: принципы и технологии. https://www.metotech.ru/art_poroshki_4.htm (дата обращения: 22.11.2024).

5. Чинков Н. А. Аддитивные технологии и актуальность их применения в образовательном процессе / Н. А. Чинков. – Текст : непосредственный // *Молодой ученый.* – 2024. – № 33.1 (532.1). – С. 84–86. – URL: <https://moluch.ru/archive/532/117166> (дата обращения: 22.11.2024).

БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМЫ ПЕДАГОГТЕРІНІҢ
ДЕНСАУЛЫҚ МҮМКІНДІГІ ШЕКТЕУЛІ БАЛАЛАРДЫҢ
АТА-АНАЛАРЫМЕН ӨЗАРА ІС-ӘРЕКЕТІ

Кожамуратова А.М.

*І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,
Талдықорған қ-сы, Қазақстан, kozhamuratovaaruzhan@mail.ru*

Аннотация. Мақалада білім беру ұйымы педагогтерінің денсаулық мүмкіндігі шектеулі балалардың ата-аналарымен өзара іс-әрекеті талданады. Автор «Ынтымақтастық» «Өзара әрекеттесу» талдай келе, өзара әрекеттесуді қарым-қатынас субъектілерінің өзара келісетін іс-қимыл жүйесі ретінде қарастырады. Денсаулық мүмкіндігі шектеулі баланың ата-анасымен педагогтердің ынтымақтастығы, педагогтің кәсіби құзыреттілігін үнемі арттырумен жүрген жағдайда гана педагог ата-аналармен сенімді өзара іс-әрекетке бара алады деген қорытынды жасайды

Білім беру жүйесіндегі демократияландыру процестері, оның өзгергіштігі, инновациялық бағдарламалары білім беру ұйымының дамуында ауытқулары бар балаларды тәрбиелеп отырған отбасылармен өзара іс-қимыл мәселелерін шешуді, ата-аналардың педагогикалық мәдениетін арттыруға жағдай жасауды қажет етті.

Отбасы мен білім беру ұйымының өзара әрекеттесу тұжырымдамасы ата-аналардың балаларды тәрбиелеуге жауапты екендігіне негізделген, ал барлық басқа әлеуметтік институттар олардың тәрбиелік іс-әрекеттерін қолдауға, бағыттауға, толықтыруға бағытталған.

Отбасылық тәрбиенің басымдылығын мойындау отбасы мен білім беру ұйымының жаңа қарым-қатынасын талап етеді. Бұл қатынастардың жаңалығы «ынтымақтастық» және «өзара әрекеттесу» ұғымдарымен анықталады.

Ынтымақтастық – бұл ешкімге бақылау, бағалау көрсету артықшылығы жоқ «тең» қарым-қатынас.

Өзара әрекеттесу-бұл әлеуметтік қабылдау негізінде және қарымқатынас арқылы жүзеге асырылатын бірлескен қызметті ұйымдастыру тәсілі.

Өзара әрекеттесуді «объектілердің (субъектілердің) бір-біріне тікелей немесе жанама әсер ету процесі, олардың өзара шарттылығы мен байланысын тудырады» деп анықтайды. Өзара әрекеттестікте барлық қатысушылар тең құқылы серіктестер ретінде әрекет етеді [1].

«Өзара әрекеттесу» категориясы психологиялық-педагогикалық әдебиеттерде жиі қолданыла бастады. Бұл тұжырымдаманың мазмұнын субъект аралық, тұлғааралық өзара келісілген қарым-қатынасты орнату

ретінде анықтауға болады.

Мұндай өзара әрекеттесудің мақсаты – белгілі бір проблемалар мен міндеттер шеңбері бойынша жеке өзара түсіністік орнату.

Өзара әрекеттесу қарым-қатынастан басталады, ол өзінің дамуы барысында өзара әрекеттесуге айнала отырып, белсенділік деңгейіне шығады.

Өзара әрекеттесуді қарым-қатынас субъектілерінің өзара келісетін іс-қимыл жүйесі ретінде қарастыруға болады, мұнда бір субъектінің қабылданған әрекеттері екіншісінің іс-әрекетінің логикасын анықтайды.

Білім алушылардың ата-аналарымен қарым-қатынасты ұйымдастыру кезінде педагог құрылатын өзара іс-қимыл міндеттерін шешудің кезеңділігін ескеруі қажет:

- ата-аналар мен мұғалімдер арасындағы өзара қарым-қатынас деңгейінде өзара түсіністікке қол жеткізу;

- баланың даму мүддесі үшін оның жеке басына бағытталған тәрбиелік іс-әрекеттерді бірлесіп құру.

Қарым-қатынас өзара әрекеттесудің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Қол жеткізілген қатынастардың эталондық үлгісі ретінде «ынтымақтастық өзара әрекеттесуді» ұсынуға болады.

Бұл қатынас деңгейі келесі параметрлермен сипатталады:

- өзара іс-қимыл жасайтын тараптардың білім алушылардың проблемаларын ашық талқылауға дайындығымен расталған қарым-қатынастың ашық сипатымен;

- баланың өмірлік, жеке және кәсіби дамуының ең қолайлы жолдарын анықтауға ұмтылу;

- тұтас педагогикалық процестің барлық қатысушыларының үш жақты субъективті ұстанымы: педагог – ата-ана-бала;

- туындаған проблемаларды уақтылы шешуге бағытталған іс-әрекет.

«Отбасымен жұмыс» немесе басқа сөздермен «ата-аналармен жұмыс» термині педагогтің іс-әрекетінің фактісін жазады, бірақ мұндай жұмыстың мазмұнды сипаттамасын ашпайды. Осы бағытта педагог жүзеге асыратын тәрбие жұмысының мазмұндық компонентін талдауды «ата-аналармен өзара әрекеттесу» терминін қолдану арқылы жүзеге асырған жөн.

Денсаулық мүмкіндігі шектеулі балалар тұратын және тәрбиеленетін отбасылар өмірдің әлеуметтік-экономикалық жағдайлары, білім деңгейлері, баланы тәрбиелеу және оқыту проблемалары туралы хабардар болу, педагогтермен ынтымақтастыққа дайын болу бойынша біртекті емес. Білім беру ұйымдарының мамандары ата-аналарға баланың психофизикалық ерекшеліктері туралы сенімді ақпарат береді және отбасы жағдайында түзету жұмыстары бойынша ұсыныстар береді [2]. Алайда, бұл ұсыныстар көбінесе жеткіліксіз, өйткені олар дамуында ауытқулары бар балалардың ата-аналарының әртүрлі профильдегі мамандардың білікті көмегіне деген қажеттілігін толтыра алмайды. Көптеген ата-аналар педагогтердің ұсыныстарын елемейді. Мұның себебі – ата-аналардағы нақты жеке

өзгерістер, олар баланың проблемаларына байланысты жағдайды дұрыс бағалауға және баламен де, оны оқытатын педагогтермен де қажетті қарым-қатынас орнатуға мүмкіндік бермейді.

«Отбасы және білім беру ұйымы» контекстіндегі ең бастысы – педагогтер мен ата-аналардың белгілі бір отбасында белгілі бір баланы тәрбиелеу процесінде қиындықтар мен қуаныштар, жетістіктер мен сәтсіздіктер, күмән мен рефлексия туралы жеке өзара әрекеттесуі. Баланы түсінуде, оның жеке мәселелерін шешуде, оның дамуын оңтайландыруда бір-біріне көмектесу маңызды.

Педагогтердің ата-аналармен өзара әрекеттесуін ұйымдастырған кезде келесі факторларды ескеру қажет:

- кім өзара әрекеттеседі;
- өзара іс-қимыл қандай мақсатта жүзеге асырылады;
- қайда, қандай жағдайда жүзеге асырылады;
- өзара әрекеттесу қандай құралдардың, әдістердің және формалардың көмегімен жүзеге асырылады.

Мамандардың денсаулық мүмкіндігі шектеулі баласы бар отбасымен жұмысы құрметті, мейірімді қарым-қатынас орнатудан, әдепті, дұрыс мінез-құлықтан, өзін ата-анасының орнына қоя білуден басталады. Отбасына кеңес беру және қолдау көрсету, кез – келген ақпаратты олардың сезіміне зиян келтірмейтін, жұмсақ түрде жеткізу маңызды.

Педагогтар мен ата-аналардың өзара іс-қимылы кезең-кезеңімен жүзеге асырылуы және ата-аналардың белсенді педагогикалық ұстанымын қалыптастыру міндеті болуы тиіс. Дұрыс ұйымдастырылған жұмыс тәрбиелік сипатқа ие. Педагог отбасылық тәрбиенің оң тәжірибесіне сүйеніп, оны жағымды тенденцияларды күшейту және жағымсыз тенденцияларды жою үшін білім беру процесінде қолдана отырып таратуы керек. Өзара іс-қимылдың оң бағытының бірінші және шешуші шарты педагогтер мен ата-аналар арасындағы сенімді қарым-қатынас болып табылады. Байланыс ата-аналардың тәрбие мен оқыту процесіне қызығушылығы, жетістікке жету қажеттілігі, өз қабілеттеріне деген сенімділігі болатындай етіп құрылуы керек [3, 4].

Педагогтердің ата-аналармен ынтымақтастығы, егер ол педагогтің үнемі кәсіби өсуімен бірге жүрсе, мүмкін болады. Педагогиканы түзету, қарым-қатынас психологиясы және басқа да көптеген білімдермен қаруланған педагог ата-аналармен сенімді қарым-қатынас жасай алады, ерекше білім беру қажеттілігі баланы тәрбиелеу мен дамытудың жалпы шешімдерін іздеуге бағытталған серіктестік құра алады. Бұған отбасы үшін білім беру ұйымының ашықтығы ықпал етеді: ата-аналардың балабақша мен мектепке жүйелі түрде баруы; бірлескен мерекелерді ұйымдастыру; педагогтердің өз тәрбиеленушілерінің отбасыларына баруы, содан кейін ата-аналармен ынтымақтастықты жоспарлау; әңгімелесу, кеңес беру, балалардың іс-әрекетін қарау және т.б. ата-аналар мен педагогтердің өзара байланысы: ата-аналар балаларды әкеліп, алып кететін күнделікті тікелей байланыстар; балалар

туралы бейресми әңгімелер немесе ата-аналармен және басқалармен жоспарланған кездесулер процесінде жүзеге асырылады.

Жалпы күш-жігермен ата-аналар мен педагогтер қажетті нәтижеге қол жеткізуі керек: балалардың денсаулығын, олардың физикалық және эмоционалдық әл-ауқатын нығайту; баланың шығармашылық және интеллектуалдық қабілеттерін дамыту; танымдық және коммуникативтік белсенділік; жалпыадамзаттық құндылықтарға баулу.

Білім беру ұйымының педагогтері ДМШ баласы бар ата-анамен өзара іс-әрекетке түсу барысында бірнеше қағидаттарды ескере отырып, жұмысын ұйымдастыруы керек.

Отбасы мен білім беру ұйымының әлеуметтік серіктестік қағидаты

Білім беру ұйымы педагогтері мен мүмкіндігі шектеулі балаларды тәрбиелеп отырған отбасылардың өзара іс-қимылы білім беру ұйымы мен ата-аналардың әлеуметтік әріптестік қағидаттарына сәйкес жүзеге асырылады.

Әлеуметтік серіктестік қағидаты

Білім беру қатынастарының барлық субъектілерінің – балалардың, олардың ата-аналарының және білім беру ұйымының педагогтарының субъективті ұстанымын қамтамасыз ету принципі. Бұл қағидаттың мәні – әр балаға, оның ата-анасына, білім беру ұйымының педагогіне өз мүдделерін жүзеге асыруға, білім беру мен тәрбиенің әртүрлі мәселелері бойынша өз пікірін еркін білдіруге, бастамашылық, белсенділік пен тәуелсіздік көрсетуге құқық пен мүмкіндік беріледі.

Балалардың жеке басының дамуын дараландыруға бағытталған әлеуметтік серіктестердің мақсаттарын, міндеттері мен іс-әрекеттерін интеграциялау және саралау қағидаты.

Бұл қағидат білім беру ұйымы педагогтері мен ата-аналардың бірлескен қызметінде келесі жағдайларда жүзеге асырылады:

– педагогтер мен ата-аналардың баланың ерекшеліктері, оның жетістіктері мен қиындықтары туралы өзара және сенімді хабардар болуын қамтамасыз ету, бірлесіп шешу үшін жалпы проблемаларды анықтау;

– педагогтер мен ата-аналардың бірлескен күш-жігері шешілетін балаға білім берудің жалпы және жеке міндеттерін анықтау;

– бірлесіп шешім қабылдау, оларды орындау кезіндегі іс-әрекеттердің келісімділігі;

– балаға қойылатын талаптардың дәйектілігі, оған педагогикалық әсердің бірлігін қамтамасыз етеді;

– әр отбасының көп аспектілі ерекшеліктерін есепке алу;

Отбасымен өзара әрекеттесудегі гуманистік бағдар қағидаты

Білім беру ұйымы педагогтерінің жұмысы білім алушылардың ата-аналарымен үнемі қарым-қатынас жасауға негізделген, ал ата-аналардың оң көзқарасы және олардың қарым-қатынас жасауға деген ұмтылысы әлеуметтік серіктестіктің берік негізі болып табылады. Педагогнің ата-аналармен

қарым–қатынасында талап етілетін тон, орынсыз пікірлер мен бағалаулар орынсыз.

Білім беру ұйымы педагогтері мен ата-аналардың әлеуметтік серіктестігіндегі ғылыми-практикалық қағидаты

– білім беру ұйымы мен отбасылардың әріптестік өзара іс-қимылы үшін әдістемелік база құру;

– білім алушылармен және олардың ата-аналарымен түзету-педагогикалық жұмыста заманауи ғылыми-әдістемелік әзірлемелерге негізделген әдістемелік және практикалық материалдарды пайдалану;

– білім беру ұйымының педагогтары мен ата-аналар арасындағы өзара іс-қимылдың әртүрлі кезеңдерінде оңтайлы нысандарды, тетіктер мен әдістерді пайдалану;

– білім беру қатынастарының барлық қатысушыларына психологиялық және педагогикалық көмек көрсетуді ұйымдастыру.

Жеке көзқарасқағидаты білім беру ұйымы мен отбасының әлеуметтік серіктестігінде өте маңызды. Оның мәні-педагог ата-анасымен қарым-қатынас жасай отырып, әрдайым жағдайды, ананың немесе әкесінің эмоционалды жағдайын сезінуі керек. Мұнда педагогтің адамгершілік және педагогикалық шеберлігі мен әдепті мінез-құлқы өте пайдалы: ата-ананы тыныштандыру, жанашырлық таныту, балаға қандай да бір жағдайда қалай көмектесуге болатынын бірге ойлау.

Динамизм қағидаты білім беру ұйымы мен отбасының әлеуметтік серіктестігінде қажет, өйткені қазіргі заманғы балабақша мен мектеп Даму режимінде және ата-аналардың әлеуметтік құрамының өзгеруіне, олардың білім беру және тәрбие сұраныстарына тез жауап бере алатын ашық мобильді жүйені ұсынады.

Денсаулық мүмкіндігі шектеулі балаларды немесе мүгедектігі бар балаларды білім берудің әртүрлі деңгейлерінде тәрбиелеп отырған педагогтер мен ата-аналардың өзара іс-қимылын іске асырудағы табыстың кепілі ата-аналар мен педагогикалық қоғамдастықтың күш-жігерін біріктіру болып табылады. Бұл бірқатар шарттар орындалған кезде мүмкін болады:

– педагогтар мен ата-аналар арасында сенім, өзара түсіністік және қабылдау қатынастарын орнату;

– шоғырлану, жүйелілік, жұмыстың жоспарлылығы;

– әр отбасының көп аспектілі ерекшеліктерін ескере отырып, ата-аналармен жұмыс істеудің сараланған тәсілі.

Денсаулық мүмкіндігі шектеулі баланың ата-анасымен педагогтардың ынтымақтастығы, егер ол педагогтің кәсіби құзыреттілігін үнемі арттырумен қатар жүрсе, тиімді болады. Арнайы педагогика мен арнайы психология білімімен қаруланған Педагог ата-аналармен сенімді қарым-қатынас жасай алады, мүмкіндігі шектеулі баланы тәрбиелеу мен дамытудың, баланың жеке басын дамытудың, олардың әлеуметтік жетілуіне қол жеткізудің жалпы шешімдерін іздеуге бағытталған серіктестік құра алады.

Әдебиеттер:

1. Югова О.В. Вариативные стратегии раннего психолого–педагогического сопровождения ребенка с отклонениями в развитии и его семьи: автореферат дис. канд. пед. наук. – Москва, 2012. – 161 с.
2. Борисова Н.А. и др. Специальная семейная педагогика. Семейное воспитание детей с отклонениями в развитии: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Спец. дошк. педагогика и психология» / [Борисова Н.А. и др.]; под ред. В.И. Селиверстова, О.А. Денисовой, Л.М. Кобриной. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2009. – 358 с.
3. Марковская И.М. Тренинг взаимодействия родителей с детьми. – СПб. – 2000. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.klex.ru/38z>
4. Куницына В. Н. Межличностное общение : учебник для вузов / В. Н. Куницына, Н. В. Казаринова, В. М. Погольша. – Санкт–Петербург : Питер, 2001. – 544 с.

ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ В МИРЕ И В КАЗАХСТАНЕ

Маржина К.С., Юнусова Г.Б.

*НАО «Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан,
marzhinakristina@gmail.com, gulnara_yun@mail.ru*

Аннотация. Углеродный след транспортной отрасли является одной из главных причин изменения климата, особенно в регионах с активно развивающейся инфраструктурой. В данной статье анализируются международные исследования по углеродному следу и представлены основные данные по Казахстану, включая транспортную отрасль Костанайской области, для выявления причин углеродного следа, методов его мониторинга и стратегий снижения. Особое внимание уделено региональным особенностям и перспективам перехода на экологически чистый транспорт

Транспортная отрасль оказывает значительное влияние на окружающую среду, являясь источником около 25% глобальных выбросов углекислого газа [1]. Эти выбросы обусловлены преимущественно автомобильным, грузовым и авиационным транспортом. В Европе на наземный транспорт приходится более 70% от общего объема выбросов от транспорта. На долю легкового автомобильного транспорта приходится 14% от общего объема выбросов парниковых газов в Соединенных Штатах. В Германии на долю легкового автотранспорта и мотоциклов в 2019 г. приходилось 60% выбросов в воздух. В Великобритании с 1990 г. по 2017 г. дорожное движение выросла на 29%, а выбросы парниковых газов от автотранспорта увеличились на 6%.

В Казахстане транспорт занимает значимую роль в экономике, что подтверждается данными о грузообороте: в 2024 году он составил 22 466 млн тонно-километров, из которых значительная часть приходится на Костанайскую область [2]. Значительный транспортный потенциал республики обусловлен географическим расположением страны, что создает центральное положение в транспортном потоке из Европы в Азию. В 2017 г. из примерно 4,4 млн. транспортных средств Казахстана доля легковых автомобилей была наибольшей и составляла более 3,8 млн. Единиц (88,4%). В 2023 г. доля легковых автомобилей равнялась 87.9%. Легковые средства в большинстве своем находятся в индивидуальном пользовании (рисунок 1).

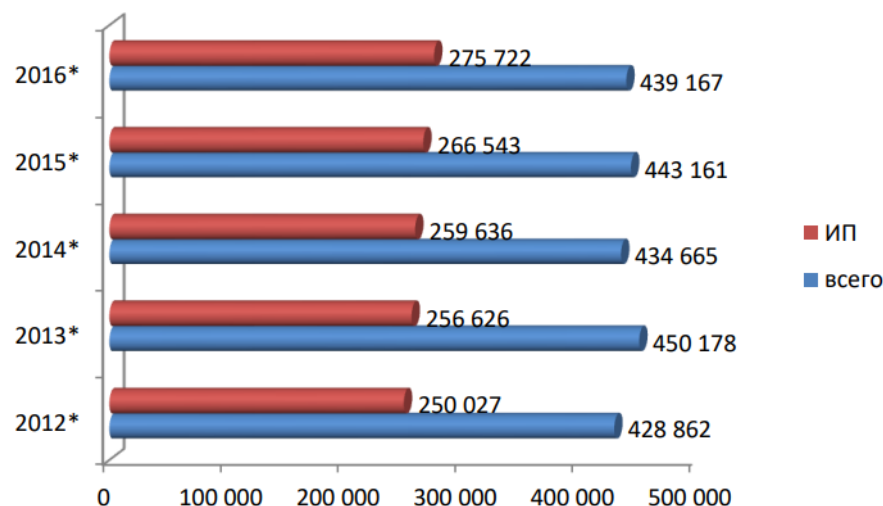


Рисунок 1 – Структура собственности легковых автомобилей в Республике Казахстан за период 2012-2016 гг.

Развитие транспортной инфраструктуры региона, включая строительство новых дорог и расширение автопарка, увеличивает влияние отрасли на климат. На климат, т.е. на объем парниковых газов от автомобилей, также влияет и возраст автомобилей (рисунок 2).

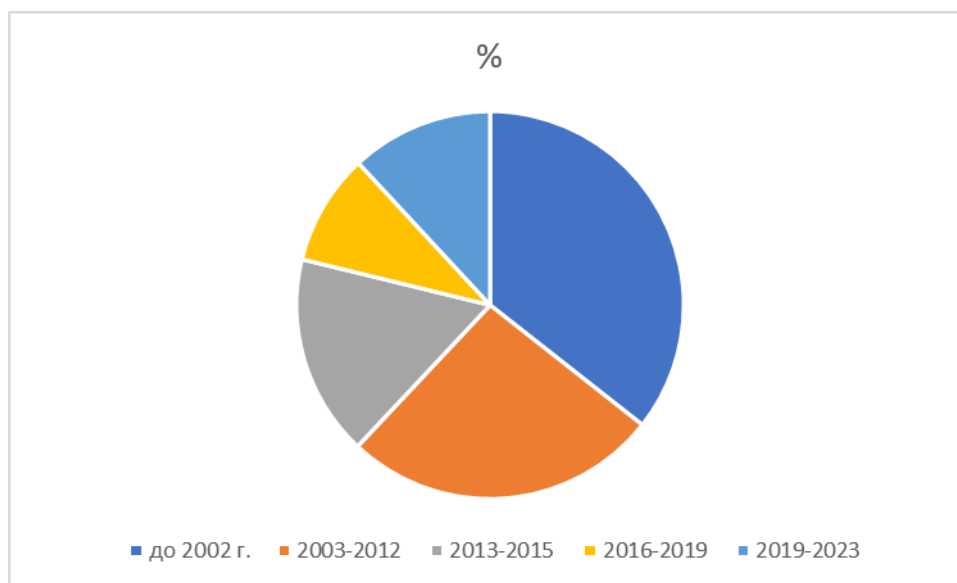


Рисунок 2 – Структура автомобилей в домохозяйствах Казахстана по результатам соцопроса (источник <https://dknews.kz/ru/dk-avto/314013-analiz-transformacii-avtorynka-kazahstana>)

Машины возрастом более 20 лет в разных областях Казахстана составляют от 15,6% до 69,6% от общего числа автомобилей (рисунок 3).

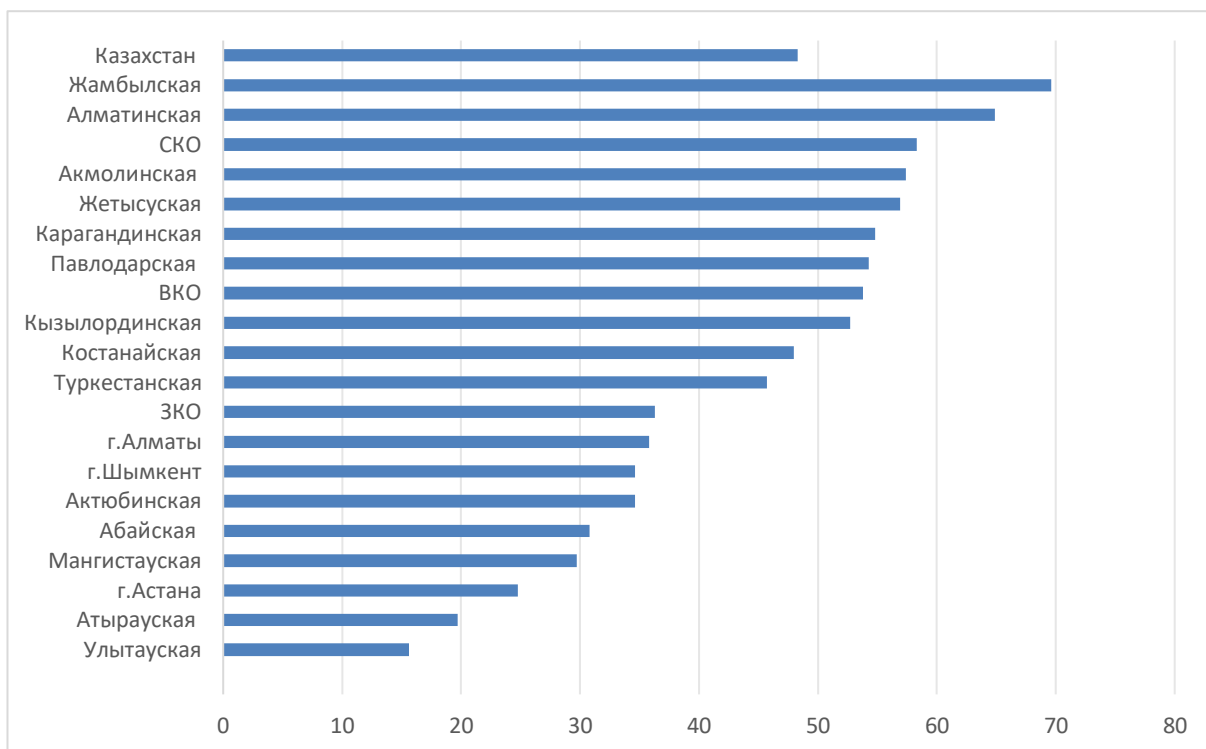


Рисунок 3 – Доля автомобилей старше 20 лет в 2023 г., %.

Средний показатель по Казахстану «старых» машин в 48,3% превышен в 9 областях Казахстана.

Анализ литературных источников об оценке углеродного следа предприятия основан на выявлении и оценке трех потоков формирования выбросов парниковых газов. В ходе оценки выбросы парниковых газов пересчитываются на CO₂-эквивалент. Однако углеродный след отрасли рассчитывается как сумма выбросов всех предприятий отрасли на изучаемой территории в CO₂-эквиваленте. В условиях современного Казахстана, когда некоторые факторы внешней и внутренней среды отрасли значительно дифференцированы от региона к региону. Это такие факторы внешней среды, как методы мониторинга автомобильных выбросов, переход на электрический транспорт, региональные особенности. При анализе исследований в других странах рассмотрение этих аспектов могло бы способствовать снижению углеродного следа автомобильной отрасли в Костанайской области.

Методы мониторинга выбросов. Точные измерения выбросов являются ключевым этапом для понимания влияния транспорта на климат. В глобальных исследованиях дистанционные технологии, такие как *plume chasing* и *point sampling*, доказали свою эффективность в мониторинге выбросов CO₂, NO_x и других загрязнителей [1]. В Казахстане подобные технологии могут быть внедрены для анализа выбросов в городах Костанай и Рудный, где транспортная нагрузка особенно высока.

В Костанайской области текущие методы мониторинга основываются на статистических данных, предоставляемых региональными органами. Однако

отсутствие современных технологий приводит к недооценке фактического углеродного следа. Примером может служить исследование, которое показало, что расхождения между лабораторными данными и реальными выбросами могут достигать 20-30% [4].

Электрификация транспорта: уроки из Китая и США. Электрификация транспорта является одним из ключевых направлений для снижения углеродного следа. На глобальном уровне исследования подтверждают необходимость комплексного подхода к снижению углеродного следа транспорта. Например, в Китае электрификация коммерческих и общественных транспортных средств привела к снижению выбросов на 40%. В Китае переход на электромобили стал частью национальной стратегии, что позволило достичь уровня нулевых выбросов на 40% городских автобусов и грузовиков [3]. В США электрификация грузового транспорта снизила связанные с ним расходы на здравоохранение и улучшила качество воздуха, особенно в регионах с высокими уровнями загрязнения [5]. Эти данные подтверждают, что электрификация может стать важным элементом стратегии Костанайской области, особенно в городской среде. В Костанайской области подобные меры могли бы значительно сократить воздействие на окружающую среду, учитывая высокую долю выбросов от грузового и автомобильного транспорта.

В регионе уже наблюдаются первые шаги к внедрению электрического транспорта. В 2024 году в Костанайской области началось строительство зарядных станций для электромобилей, что может ускорить переход на экологически чистые виды транспорта. Тем не менее, для масштабного внедрения необходимо учитывать доступность электричества и развитие инфраструктуры.

Региональные особенности Костанайской области. Костанайская область отличается активным развитием сельскохозяйственного и промышленного секторов, что увеличивает транспортные потоки. В 2023 г. в Костанайской области фиксировалось 232,6 тыс. автомобильных средств, из них 178,8 тыс. составляют легковые автомобили.

Грузоперевозки составляют значительную часть выбросов CO₂, что подтверждается исследованиями [2]. Регион отличается наибольшей протяженностью автомобильных дорог в Казахстане. Основными источниками выбросов остаются тяжёлый грузовой транспорт и сельскохозяйственная техника, активно использующая ископаемое топливо.

Исследование транспортных потоков региона показало, что доля общественного транспорта в выбросах относительно мала, но его модернизация может существенно сократить углеродный след. Например, замена старых автобусов на электрические модели, как это сделано в Китае, могла бы сократить выбросы на 15-20% [3].

Региональные проблемы и вызовы. Несмотря на перспективы, Костанайская область сталкивается с рядом проблем:

1. Отсутствие современных технологий мониторинга. Используемые

методы дают общие данные, что затрудняет точный анализ и планирование [1].

2. Высокая стоимость электрификации. Переход на электротранспорт требует значительных инвестиций в инфраструктуру зарядки и закупку транспортных средств [5].

3. Энергетическая зависимость от угля. Казахстан продолжает активно использовать уголь для производства электроэнергии, что снижает экологическую выгоду от электротранспорта [4].

Выводы. Для снижения углеродного следа транспортной отрасли в Костанайской области необходимо внедрение интеграционного подхода, включающего:

- модернизацию общественного транспорта;
- электрификацию грузовых и сельскохозяйственных транспортных средств;
- использование технологий дистанционного мониторинга выбросов.

Примеры из Китая и США показывают, что такие меры могут не только снизить выбросы CO₂, но и улучшить качество жизни населения. Костанайская область обладает высоким потенциалом для внедрения этих решений благодаря активному экономическому росту и государственной поддержке экологических инициатив.

Литература:

1. "Emission ratio determination from road vehicles using a range of remote emission sensing techniques" – *Science of The Total Environment*.

2. Социально-экономическое развитие Костанайской области за январь-октябрь 2024 года" – *stat.gov.kz*.

3. "Study on the Development Status and Promotion Strategy of Zero-Emission Commercial Vehicles in China under the Background of the Dual Carbon Target" – *Sustainability*.

4. "An overview of monitoring and reduction strategies for health and climate change related emissions in the Middle East and North Africa region" – *Atmospheric Environment*.

5. "The health, climate, and equity benefits of freight truck electrification in the United States" – *Environmental Research Letters*.

ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

*Молдахметова З.К., Баймухаметова К.Д.
НАО «Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан,
karinobaimukhametova@gmail.com*

Аннотация. В современном мире отмечается возрастающая популярность функциональных продуктов питания, обусловленная их потенциальной пользой для здоровья и общего благополучия населения. Данная статья посвящена исследованию тенденций и инноваций в области разработки функциональных продуктов. Мы рассмотрим основные направления исследований, правила регулирования производства, новейшие технологические достижения и их воздействие на здоровье потребителей

Актуальность данной работы обусловлена растущим интересом к функциональным продуктам питания, которые способны заметно повысить качество жизни. В условиях растущей распространенности заболеваний, вызванных малоподвижным образом жизни, данные инновационные компоненты становятся незаменимыми инструментами для поддержания здоровья. Исследование в области данных продуктов является очень важным шагом.

Анализ текущих разработок и научных подходов способствует обнаружению наиболее перспективных направлений, и ускоряет внедрение новых технологий в массовое производство. Это, в свою очередь, способствует улучшению доступности и качества функциональных продуктов питания для большего круга потребителей.

Научные исследования сосредоточены на изучении биологически активных компонентов (пробиотиков, пребиотиков и др.) и их влиянии на организм человека. Полученные данные позволяют создавать продукты питания, которые способствуют не только насыщению организма питательными веществами, но и его оздоровлению [1].

Пробиотики это живые микроорганизмы, способствующие нормализации микробиоты кишечника. В свою очередь, пребиотики являются субстратом для пробиотических микроорганизмов и способствуют их росту и активности. Такие комбинации часто встречаются в молочных продуктах, злаках и напитках [2].

Технологии играют ключевую роль в создании функциональных продуктов питания. Одним из таких достижений является микрокапсулирование биологически активных компонентов, которое позволяет защитить их от разрушения в агрессивной среде желудка и

доставить в кишечник. Это особенно важно для пробиотиков и других чувствительных к условиям компонентов.

Еще одной важной технологией является использование наноматериалов для улучшения биодоступности активных веществ. Наночастицы могут обеспечивать более эффективное всасывание витаминов и минералов в организме, повышая их эффективность. Например, нанотехнологии применяются для создания более усвояемых форм железа и кальция, что необходимо людям испытывающим недостаток этих минералов.

Функциональные продукты часто преподносятся как "чудодейственные средства" для улучшения здоровья, что может вызвать их избыточное употребление. Многие ошибочно полагают, что эти продукты могут полностью заменить сбалансированное питание и здоровую физическую активность. Тем не менее, функциональные продукты должны дополнять общий подход к здоровью, а не заменять его. Излишнее употребление может привести к нежелательным последствиям для здоровья человека. Изучение области функциональных продуктов сосредоточены на следующих пунктах:

1. Исследователи углубляют свои знания о том, как микробиота кишечника влияет на различные аспекты здоровья человека. Пробиотики и пребиотики, направленные на улучшение микробиома, положительно влияют на иммунитет, пищеварение и метаболизм.

2. Новые подходы учитывают генетические особенности и потребности каждого человека, что позволяет создавать более эффективные и персонализированные рекомендации.

3. Ученые работают над раскрытием потенциала фитонутриентов, это натуральные вещества, содержащиеся в растениях, необходимые для профилактики и терапии различных патологий.

4. Развитие технологий, таких как нанотехнологии, позволяет создавать функциональные продукты с улучшенными свойствами и более широкой биодоступностью активных веществ.

Компании интенсивно вкладываются в исследования, стремясь создавать инновационные продукты и совершенствовать уже имеющиеся. Это приводит к расширению ассортимента на рынке и увеличению их доступности для различных групп населения. Благодаря технологическому прогрессу снижаются затраты на производство данных продуктов, что делает их более конкурентоспособными и привлекательными для потребителей.

Кроме того, повышение осведомленности населения о пользе способствует росту их популярности и увеличению потребительского спроса. Научные исследования обеспечивают создание доказательной базы, подтверждающей эффективность и безопасность функциональных продуктов. Продукты, насыщенные витаминами, минералами и антиоксидантами, играют решающую роль в защитных функциях организма. К примеру, витамин С и цинк являются важнейшими компонентами, которые

помогают организму справляться с инфекциями и ускоряют процесс выздоровления [3].

Пробиотики также играют значительную роль в организме, что в свою очередь укрепляет иммунные функции организма. Функциональные продукты могут помочь в контроле веса и улучшении метаболизма. Богатая клетчаткой пища, создает чувство насыщения, что способствует контролю аппетита и снижению калорийности рациона [4].

Некоторая функциональная пища содержит ценные компоненты L-карнитина, которые ускоряют метаболизм и способствуют сжиганию жиров. Эти свойства делают продукты идеальными для тех, кто следит за своим весом и стремится к здоровому образу жизни. В таблице 1 представлены примеры функциональных продуктов питания.

Таблица 1 – Примеры и основные полезные свойства функциональных продуктов

Категория продукта	Конкретные продукты	Основные полезные свойства
Молочные продукты	Кефир, йогурт с пробиотиками	Поддержание баланса микрофлоры кишечника, улучшение пищеварения
Злаки и батончики	Злаковые продукты с пребиотиками (инулин, олигофруктоза)	Стимуляция роста полезных бактерий в кишечнике, улучшение пищеварения
Источники Омега – 3 жирных кислот	Рыбий жир, льняное масло, чиа – семена, грецкие орехи	Поддержка здоровья сердечно – сосудистой системы, противовоспалительные свойства
Напитки	Соки, смузи, энергетические напитки, обогащенная вода	Удовлетворение ежедневных потребностей организма в витаминах, минералах и антиоксидантах, поддержание хорошего самочувствия

Данная таблица предоставляет краткий обзор некоторых распространенных функциональных продуктов и их основных полезных свойств. Необходимо учитывать, что реакция человека на данные компоненты является индивидуальной и отличается в зависимости от возраста, метаболизма и других характеристик.

Недостаточно строгие правила регулирования могут приводить к появлению на рынке некачественных и небезопасных функциональных продуктов, потенциально взаимодействующих с лекарствами и вызывающих аллергические реакции, что делает их потребление рискованным для здоровья. Для устранения рисков, связанных с производством, необходимо вводить строгие стандарты и проверки для гарантии качества и безопасности [5].

На основе углубленного изучения научной литературы о функциональных продуктах была разработана сравнительная характеристика их благотворного влияния на ключевые системы организма (Таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительная характеристика

Показатель	Человек, употребляющий функциональные продукты	Человек, не употребляющий функциональные продукты
Иммунитет	Более высокий уровень иммунной защиты, сниженный риск инфекций	Может быть более подвержен простудам и гриппу
Пищеварение	Стабильная работа кишечника, улучшенное усвоение питательных веществ	Возможны проблемы с пищеварением, дисбактериоз
Сердечно – сосудистая система	Снижение риска сердечных заболеваний, нормализация уровня холестерина	Повышенный риск сердечно – сосудистых заболеваний
Мозг и нервная система	Улучшение когнитивных функций, снижение риска нейродегенеративных заболеваний	Возможны проблемы с памятью, концентрацией, настроением
Энергетический уровень	Более высокий уровень энергии и выносливости	Может наблюдаться хроническая усталость, снижение работоспособности
Риск хронических заболеваний	Сниженный риск развития диабета, ожирения, рака	Повышенный риск развития хронических заболеваний

Исходя из таблицы 2 можно сделать вывод о том, что функциональные продукты являются важным инструментом для улучшения качества жизни и профилактики широкого спектра заболеваний, в сравнении с человеком не употребляющим данную пищу.

Они способствуют укреплению иммунитета, снижая вероятность инфекционных заболеваний, таких как простуда и грипп, поддерживают стабильное функционирование пищеварительной системы, улучшая усвоение питательных веществ и предотвращая проблемы с пищеварением. Также регулярное потребление данных компонентов положительно влияет на сердечно-сосудистую систему и способствует нормализации уровня холестерина.

Индивидуальный подход к выбору функциональных продуктов, а также консультации со специалистами и прозрачность производителей о свойствах данных веществ, помогают снизить риски и повысить эффективность их применения. Поддержка научных исследований

способствует дальнейшему совершенствованию функциональных компонентов [6].

Будущее развития функциональных продуктов питания охватывают следующие ключевые направления:

1. Персонализированное питание: Идея заключается в создании индивидуально адаптированных продуктов, которые учитывают генетические характеристики, пищевые предпочтения и медицинские потребности каждого человека, чтобы предоставить максимально полезные решения для здоровья.

2. Новые биоактивные ингредиенты: Производители активно внедряют новые компоненты, такие как адаптогены, микроводоросли и грибные экстракты, для улучшения здоровья и повышения устойчивости организма к стрессу.

3. Экологичность и устойчивое развитие: В центре внимания находятся органические ингредиенты, минимизация отходов и экологически чистая упаковка, чтобы сделать производство функциональных продуктов более экологически ответственным.

4. Технологические инновации: Нанотехнологии и биоинженерия применяются для создания продуктов с улучшенными характеристиками и повышенной биодоступностью, как, например, использование наночастиц для лучшего усвоения витаминов и минералов.

5. Цифровые технологии: Приложения и носимые устройства помогают мониторить здоровье и питание в реальном времени, позволяя потребителям выбирать наиболее подходящие функциональные продукты.

6. Социальная ответственность и этика: Подчеркивается важность прозрачности производства и честности перед потребителями. Компании стремятся создавать продукты, которые полезны не только для здоровья, но и с точки зрения этики и социальной ответственности.

Благодаря этим разработкам, функциональные компоненты станут неотъемлемой частью перехода к устойчивому развитию страны, обеспечивая как эффективность, так и экологическую безопасность. Сочетание новейших технологий анализа генома и метаболизма с разработкой функциональных свойств позволяет создавать продукты, точно соответствующие уникальным потребностям человека.

Таким образом, исследования в области пищевых продуктов открывают новые горизонты питания. Используя такие инновации, мы можем создавать более персонализированные и эффективные рационы, способствующие не только профилактике заболеваний, но и повышению качества жизни. Анализ генетического кода, в сочетании с этими аспектами развития, открывает новые перспективы для создания компонентов, которые преобразят наше представление о здоровье и качестве жизни.

Литература:

1. Берестова А.В. Основы функционального питания: учебное пособие – Оренбург: ОГУ, 2021. - С. 11-13.
2. Чичерин И.Ю., Погорельский И.П., Дармов И.В., Лундовских И.А., Гаврилов К.Е. Пробиотики: вектор развития. Практическая медицина.- 2012.- №3(58). –С. 180-188.
3. Федорова Р.А. «Функциональные продукты питания». СПб.: Университет ИТМО; 2017. – С. 6-9.
4. Бобренева И.В. Подходы к созданию функциональных продуктов питания : Монография. - СПб.: ИЦ Интермедия, 2012. – С. 26-30.
5. Кехтер И.В. Технология функциональных продуктов питания с длительным сроком хранения. Методические указания по изучению дисциплины для магистрантов профильной магистратуры, обучающихся по образовательной программе: «Функциональные и специализированные продукты питания из растительного сырья». - Костанай, 2017. – С. 3-13.
6. Кайшев В.Г. Функциональные продукты питания: основа профилактики заболеваний, укрепления здоровья и активного долголетия / В. Г. Кайшев, С. Н. Серегин // Пищевая промышленность. 2017. – С. 8-14.

*Молдахметова З. К., Культабина Д.А., Рыспаева А. Е.
НАО «Костанайский региональный университет имени
Ахмет Байтұрсынұлы», г.Костанай, Казахстан, ryspaeva.ainur@mail.ru
kultabinadiana07@gmail.com*

Аннотация. Бұл жұмыс дайын өнімнің сапасы мен тағамдық құндылығын жақсартуға бағытталған макарон өнімдерін өндіру технологиясын жасауға арналған. Зерттеу шикізатты іріктеу мен өңдеуден бастап макаронды қалыптау және кептіру процесіне дейінгі өндіріс кезеңдерін қарастырады. Азық-түліктің тағамдық құндылығын арттыру және сақтау мерзімін ұзарту үшін инновациялық қоспалар мен әдістерді қолдануға назар аударылады. Салыстырмалы талдаулар жүргізілді, олардың нәтижелері технологиялық параметрлерді оңтайландыру кезінде макарон өнімдерінің органолептикалық сипаттамалары мен құрылымының жақсарғанын растайды

Макарон-тағамдық құндылығы, пішіндерінің әртүрлілігі және дайындаудың қарапайымдылығына байланысты әлемдегі ең танымал тағамдардың бірі. Макарон өндірісінің тарихы бірнеше ғасырларға созылады және оларды жасау технологиясы жетілдірілуде. Қазіргі әлемде макарон өнімдері көптеген елдердің диетасының негізгі элементі ғана емес, сонымен қатар тамақ өнеркәсібінің маңызды бөлігі болып табылады. Бүгінгі таңда макарон өнімдерінің пішіні, мөлшері, рецептурасы және өндіріс технологиясы бойынша әртүрлі түрлері бар [1].

Макарон өнімдерін өндіру процесі шикізатты іріктеуден бастап дайын өнімді кептіруге дейінгі бірнеше кезеңнен тұрады. Төменде негізгі кезеңдер сипатталған:

1. Шикізатты іріктеу және дайындау

Бұл кезеңде ұн (әдетте қатты бидай) және су сияқты негізгі ингредиенттер таңдалады. Ұнның сапасы шешуші рөл атқарады, өйткені дайын макаронның беріктігі, түсі, құрылымы мен дәмі соған байланысты. Шикізатты таңдағаннан кейін ол бөгде қоспалардың бар-жоғына және ылғалдылық, ақуыз құрамы және глютен талаптарына сәйкестігіне тексеріледі.

2. Қамыр илеу

Дайындалған шикізат илеу кезеңіне түседі. Ұн мен су араластырғышқа беріледі, ал температура мен ылғалдылық бақыланады, араластыру процесі жүреді. Бұл кезең ылғалдың біркелкі таралуы және қамырдың құрылымын қалыптастыру үшін маңызды. Кейбір жағдайларда макаронның тағамдық құндылығын жақсарту үшін қамырға витаминдер, өсімдік ақуыздары немесе талшықтар сияқты функционалды ингредиенттер қосылады.

3. Вакуумдық тест

Бұл кезде қамыр вакуумдау процесінен өтеді (ауаны кетіру), бұл оның тығыздығы мен құрылымын жақсартуға және көпіршіктердің пайда болуын болдырмауға көмектеседі. Бұл әсіресе тегіс және берік макарон өнімдерін беретін біртекті қамырды алу үшін өте маңызды.

4. Қалыптау

Қамыр қалыптау машиналарына жіберіледі, онда ол өнімдерге қажетті пішінді беретін арнайы матрицалар (мөртабандар) арқылы басылады (спагетти, мүйіз, пенне және т.б.). Қалыптау кезінде жоғары қысым қамырдың біркелкі құрылымын алуға көмектеседі. Матрицалардың мөлшері мен сапасы өте маңызды, өйткені олар макаронның сыртқы түрі мен сапасын анықтайды.

5. Бастапқы кептіру (алдын ала кептіру)

Қалыптаудан кейін өнімдер төмен температурада жүзеге асырылатын бастапқы кептіруге түседі. Бұл процесс олардың бір-біріне жабысып қалуына жол бермейді және макаронды әрі қарай кептіруге дайындау арқылы пішінін сақтайды. Бұл кезеңде макарон ылғалдылықтың белгілі бір деңгейіне дейін кептіріледі, бұл одан әрі процесте құрылымның зақымдалуын болдырмайды.

6. Негізгі кептіру

Негізгі кептіру жоғары температурада жүзеге асырылады (технологияға байланысты ол 80-90 °C жетуі мүмкін). Бұл қадам макаронға қажетті ылғалдылық деңгейіне жетуге мүмкіндік береді (шамамен 12-13%), бұл олардың ұзақ сақталуын қамтамасыз етеді. Өнімдердің жарылуы мен деформациясын болдырмау үшін кептіру температурасы мен ұзақтығын бақылау маңызды.

7. Салқындату

Кептіруден кейін ылғалдың конденсациялануын болдырмау және сақтауға төзімділігін жақсарту үшін макаронды бөлме температурасына дейін біртіндеп салқындату керек. Макарон құрылымының өзгеруіне әкелуі мүмкін температураның күрт өзгеруіне жол бермеу үшін салқындату баяу өтеді және бақыланады.

8. Орау

Дайын макарон сапасы тексеріліп, оларды ылғал мен ластанудан қорғайтын герметикалық қаптамаға оралады. Қаптама сонымен қатар сақтау мерзімі ішінде өнімнің дәмі мен қоректік қасиеттерін сақтауды қамтамасыз етуі керек.

Макарон өнімдерін қойма бөлмелерінде сөрелерде немесе паллеттерде 16-18 °C температурада және ауа ылғалдылығы 70%-дан аспайтын жағдайда сақтау қажет. Бұл қоймалар таза, құрғақ, атмосфералық жауын-шашыннан қорғалған, астық зиянкестерінен таза болуы тиіс. Өнімдерді ерекше иісі бар тауарлармен бірге сақтауға болмайды, себебі олар сол иісті сіңіріп алуы мүмкін.

Бұл кезеңдер бірге қажетті органолептикалық сипаттамалары мен сақтау мерзімі бар сапалы макарон өнімдерін өндіруді қамтамасыз етеді [2].

Төменде технологиялық параметрлерді оңтайландыру кезінде органолептикалық өнімділік пен макарон құрылымының жақсарғанын растайтын салыстырмалы талдау кестелерінің мысалдары келтірілген. Бұл кестелер макарон өнімдерінің сапасына әсер ететін негізгі параметрлерді көрсетеді.

1 кесте – Макарон өнімдерінің органолептикалық сипаттамаларына әртүрлі технологиялық параметрлердің әсері:

Параметр	Стандартты мән	Оңтайландырылған мән	Дәмді бағалау (ұпайлар)	Текстураны бағалау (ұпайлар)	Түсі	Иісі
Кептіру температурасы (°C)	60-70	80-85	7,5	8,0	Неғұрлым бай	Жағымды, тән
Кептіру ұзақтығы (сағ)	10	8	7,0	8,5	Табиғи	Бөтен иістер жоқ
Қалыптау қысымы (бар)	2,5	3,0	7,8	8,3	Біркелкі	Табиғи
Функционалды қоспаларды қосу	Жоқ	Дәрумендер мен микроэлементтер	6,5	7,8	Алтын	Қарқынды

2 кесте – Әр түрлі технологиялық параметрлердегі макарон құрылымын салыстырмалы талдау:

Параметр	Стандартты мән	Оңтайландырылған мән	Жабысқақ деңгей (ұпайлар)	Қайнауға төзімділік (мин)	Беттік құрылым	Серпімділік (ұпайлар)
Кептіру температура (°C)	60-70	80-85	6,5	12	тегіс	8,0
Қамырдың ылғалдылығы (%)	30-35	20	6,8	14	біркелкі	8,3
Ұнның түрі	Стандартты	қатты бидай қосылған	7,0	15	тығыз	8,5
Қоспаларды қолдану	жоқ	талшық	7,2	13	біртекті	8,2

3 кесте – Функционалды қоспаларды қолдану кезінде макаронның тағамдық құндылығын салыстыру:

Параметр	Қоспасыз	Қоспамен	Ақуыз деңгейі (%)	Талшық деңгейі (%)	Дәрумендер деңгейі	Антиоксиданттар
Кәдімгі ұннан жасалған макарон өнімдері	иә	жоқ	8,0	2,0	төмен	жоқ
Өсімдік ақуыздары қосылған макарон өнімдері	жоқ	иә	12,5	3,8	орташа	иә
Талшықтар мен дәрумендер қосылған макарон өнімдері	жоқ	иә	9,0	6,0	жоғары	иә

Бұл кестелер әр түрлі параметрлерді оңтайландыру және қоспаларды қолдану арқылы жақсартудың оң нәтижелерін көрнекі түрде көрсетуге көмектеседі, және де бұл соңғы өнімнің сапасын жақсартуға мүмкіндік береді [3].

Макарон өнімдерінің бастапқы шикізат құрамына қарай жіктелуі ұнның түріне және өндіріс процесінде қолданылатын қосымша компоненттерге байланысты әр түрлі түрлерді қамтиды:

Қатты бидайдан жасалған бұйымдар (дурум) – құрамында ақуыз

бен глютен көп болатын бидай түрі. Қатты бидай ұны сарғыш реңкке ие және құрылымы қатты. Дурум өнімдері жоғары серпімділікке ие, жайылмайды, пішінін жақсы ұстайды және гликемиялық индексі төмен, бұл оларды денсаулыққа пайдалы етеді. Қатты бидайдан жасалған бұйымдарға мысалы, спагетти, феттучини жатады.

Жұмсақ бидай сортынан жасалған бұйымдар – жұмсақ бидайдың ақуызы мен глютені аз, сондықтан одан жасалған өнімдер аз серпімді және ұзақ пісіру кезінде езіліп кетуі мүмкін. Қаржы жағынан қолжетімді, жылдам пісіруге жарамды. Үй асханасында сорпалар мен запеканкалар үшін жиі қолданылады. Кемшіліктеріне келсек пісіру кезінде езіліп кетуі мүмкін, гликемиялық индексі жоғары. Жұмсақ бидай сортынан жасалған бұйымдарға мысалы, кәдімгі вермишельдер жатады.

Глютенсіз өнімдер – бұл макарон бидайды пайдаланбай жасалады,

бұл оларды целиак ауруына (целиак ауруы) төзімсіз адамдарға қолайлы етеді. Глютенге аллергиясы бар адамдар үшін қолайлы, көбінесе ақуыз бен талшыққа бай болып келеді. Негізгі ингредиенттеріне:

- Күріш ұны: өнімдер жұмсақ, бейтарап дәмге ие.
- Жүгері ұны: жеңіл жүгері дәмі бар ашық сары өнімдер.
- Қарақұмық ұны: өзіне тән жаңғақ дәмі бар өнімдер.
- Бұршақ ұны(жасымық, ноқат): жоғары ақуыз және талшық.

Тұтас бидай ұнынан жасалған өнімдер – тұтас бидай ұнында дәннің барлық бөліктері бар – эндосперм, кебек және эмбрион. Бұл оны талшықтарға, В дәрумендеріне және минералдарға (темір, магний) байытады. Талшықтың жоғары болуына байланысты ас қорыту үшін пайдалы. Қандағы қант деңгейін тұрақты ұстайды. Сонымен қатар, олар қатты құрылымға және сәл ащы дәмге ие болуы мүмкін. Оларға мысалы, макарон, ротини жатады.

Жұмыртқа макарон өнімдері – мұндай өнімдерге жұмыртқа ұнтағы немесе жаңа піскен жұмыртқа кіреді, бұл макаронға бай дәм мен жұмсақ құрылым береді және пісіру кезінде пішінін жақсы ұстайды. Классикалық макаронмен салыстырғанда сақтау мерзімі аз.

Байытылған макарон өнімдері – бұл макарондар дәмді жақсарту немесе тағамдық құндылығын арттыру үшін әртүрлі қоспалармен байытылған. Қоспалардың түрлеріне:

- Шпинат: өнімдерге жасыл түс береді және витаминдер қосады (А, К, фолий қышқылы).
- Қызанақ: макарон қызыл реңк алады, антиоксиданттар (ликопен) жоғарылайды.
- Қызылша: өнімдер қызғылт түске ие болады, талшық пен темірмен байытылған.
- Сәбіз: макарон қызғылт сарыға айналады және бета-каротин алады.
- Шөптер мен дәмдеуіштер: базилик, орегано және басқа да дәмдеуіштер хош иіс пен дәм қосады.

Дәмі мен түсі әр түрлі болып келеді мысы, дәрумендер және минералдармен байытылған түрлі-түсті макарондар.

Диеталық макарон өнімдері – бұл диеталық тамақтану үшін арнайы жасалған өнімдер-салмақ жоғалту, қант диабетімен ауыратындар немесе спортшылар үшін. Олардың түрлеріне мыналар жатады:

- Төмен көмірсулармен: ноқат немесе бадам сияқты ұнның арнайы сорттарын қолдану арқылы жасалады.
- Жоғары ақуызбен: бұршақ ұнын (ноқат, жасымық) немесе өсімдік ақуыздарын қосуды қамтиды.
- Талшық қосылған: ас қорытуды жақсарту үшін кебек немесе псиллиум қосылған өнімдер.

Нақты диеталардың қажеттіліктерін қанағаттандырады, қандағы қантты бақылауды сақтап, қанықтылықты арттырады. Оларға мысалы, төмен көмірсутекті спагетти, ақуызды макарон жатады.

Макаронның пішіні бойынша жіктелуі бірнеше негізгі санаттарға бөлуге болатын түрлердің әртүрлілігін қамтиды:

Құбырлы бұйымдар – әртүрлі диаметрлерде, ұзындықтарда және беттерде (тегіс немесе қырлы) болуы мүмкін түтікшелер түріндегі бұйымдар.

Түрлеріне байланысты әртүрлі диаметрі мен ұзындықты қамтиды. Мысалға алсақ, пенне макаронның диаметрі 6-10 мм, ұзындығы 30-50 мм-ді қамтиды, ал ригатони макаронның диаметрі 15-20 мм, ұзындығы 30-45 мм-ді қамтиды. Олар тұздықтарды ішінде және бетінде жақсы ұстайды.

Жіп тәрізді бұйымдар – ұзын, дөңгелек пішінді макарон, арқан немесе жіп тәрізді. Көбінесе жеңіл тұздықтармен бірге қолданылады. Оларға мысалы, спагетти, вермишель және тағы басқалары жатады. Сонымен қатар түріне байланысты әртүрлі ұзындықты қамтиды.

Таспалы бұйымдар – әр түрлі ені бар лента тәрізді жалпақ және кең макарон. Қалың тұздықтарды жақсы ұстайды, мысалы, лазанья, фетучин және тағы басқалары сияқты. Олар ұзындығы, ені бойынша әртүрлі болып келеді. Мысалға, ұзын лазанья (35-40 см), стандартты (25-30 см), қысқа (10-15 см), шаршы (10 см) түрдегі болып бөлінеді. Лазанья сияқты фетучинда түрлерге бөлінеді, олар: ұзын (35-40 см), стандартты (25-30 см), қысқа (10-15 см), ені – кең (8-10 мм), орташа (6-8 мм) және қысқа (4-6 мм).

Түрлі фигуралы бұйымдар – тұздықтарды ұстап тұру және тағамдарға қызықты көрініс беру үшін жасалған күрделі пішінді макарон бұйымдары. Мысалы:

1. Фарфалле: бантик түрінде, оларды «көбелектер» деп те атайды;
2. Орекетте: кішкентай құлақ тәрізді бұйымдар;
3. Конкилье: ракушка тәрізді [4].

Әдебиеттер:

1. Гуранда, И.В. Технология производства макаронных изделий: Учебник для вузов. - М.: КолосС, 2017. - 416 б.
2. Бобылев, С.И., Жарков, А.В. Основы технологии и проектирования макаронного производства. - СПб.: Лань, 2019. - 298 б.
3. Федоров, А.Н. Производство макаронных изделий: теория и практика. - М.: Пищевая промышленность, 2016. - 330 с.
4. Смирнова, К.В., Ефимов, П.А. Технология переработки зерновых и производства макарон. – М.: Издательский дом МИСиС, 2015. - 310 б.

«БӨРТЕ МИЛКА» ЖШС ЖАҒДАЙЫНДА БАДАМ ЖАҢҒАҒЫН ҚОСЫП,
СҮЗБЕ МАССАСЫН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Молдахметова З.Қ., Мурзагалиева Г.Ә.

ҚЕАҚ «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті»,
Қостанай қ, Қазақстан, 87751003536tex@gmail.com

Аннотация. Мақалада «Бөрте милка» ЖШС жағдайында бадам жаңғағын қосып, сүзбе массасын өндіру технологиясын жетілдіру мәселелері қарастырылған. Зерттеу өнімнің органолептикалық және тағамдық қасиеттерін жақсартуға, оның тағамдық құндылығын арттыруға және кәсіпорынның сүт өнімдерінің ассортиментін кеңейтуге бағытталған. Жұмыс барысында бадам жаңғағының физика-химиялық сипаттамалары, олардың дайын өнімнің құрылымы мен дәміне әсері зерттелді, сонымен қатар жаңғақтарды сүзбе массасына қосу процесі оңтайландырылды. Сүзбе массасының құрылымы мен консистенциясына әсер ететін компоненттердің оңтайлы қатынасын анықтау үшін эксперименттер жүргізілді. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, бадамды қосу өнімді құнды микроэлементтермен байытуға және оның дәмін жақсартуға ғана емес, сонымен қатар жаңа функционалды өнімді енгізу арқылы ассортиментті кеңейтуге мүмкіндік береді

Тамақ өнеркәсібіндегі заманауи тенденциялар жоғары қоректік құндылық пен жақсартылған органолептикалық қасиеттерді біріктіретін өнімдерді өндіруге бағытталған. Пайдалы ингредиенттермен байытылған және денсаулықты бақылайтын тұтынушылардың талаптарына жауап беретін функционалды өнімдерді жасауға ерекше назар аударылады. Сүзбе массасы, ең танымал сүзбе негізіндегі өнімдердің бірі ретінде, жаңғақтар, жемістер және басқа да қоректік қоспалар сияқты әртүрлі компоненттерді қосу арқылы жақсартуға айтарлықтай әлеуетке ие [1].

Осы мақала аясында «Бөрте милка» ЖШС жағдайында бадам жаңғағын қосып, сүзбе массасын өндіру технологиясын жетілдіру қарастырылуда. Бадам дәрумендер мен минералдарға бай, бұл өнімді тұтынушылар үшін пайдалы әрі тартымды етеді. Зерттеулер сүзбе массасының органолептикалық сипаттамаларын жақсартуға, оның тағамдық құндылығын арттыруға және өндіріс процесіне инновациялық тәсілдерді енгізуге бағытталған.

Сүзбе – ежелгі заманнан бері өзінің ерекше қасиеттері үшін бағаланған өнім. Оның негізгі компоненті-ағзаға оңай сіңетін және бұлшықеттердің өсуіне, сау метаболизмді сақтауға және денені жалпы нығайтуға қажет ақуыз.

Сүзбе құрамындағы кальций сүйек тінін, тістер мен тырнақтарды нығайтуға көмектеседі, сонымен қатар жүйке жүйесін реттеуге қатысады.

Бадам жаңғағы-дәрумендердің, минералдардың және пайдалы майлардың жоғары концентрациясын біріктіретін ең қоректік жаңғақтардың бірі.

Негізі, сүзбе массасы-бұл сүзбені қант, кілегей, жемістер, жидектер, жаңғақтар немесе басқа дәмдік қоспалар сияқты әртүрлі ингредиенттермен араластыру арқылы алынған өнім. Таза сүзбеден айырмашылығы, сүзбе массасы біркелкі және жұмсақ консистенцияға ие, сонымен қатар қоспалардың арқасында жақсартылған органолептикалық сипаттамаларға ие [2].

Сүзбе массасының пайдасы:

- ақуыздың жоғары мөлшері: сүзбе бұлшықет массасын және жалпы денсаулықты сақтау үшін қажет жеңіл сіңімді ақуыздардың көзі болып табылады.

- кальций: өнім сүйектер мен тістердің денсаулығы үшін маңызы зор.

- дәмдердің әртүрлілігі: қоспалардың арқасында сүзбе массасын әртүрлі дәмдік вариацияларда ұсынуға болады, бұл өнімді тұтынушылар үшін тартымды етеді.

Сонымен, сүзбе массасы-бұл сүзбенің пайдасын және бадам, жемістер мен жидектер сияқты қоспалардың әртүрлілігін біріктіретін қоректік және дәмді өнім. Бұл оны тұтынушылардың барлық жас топтары арасында танымал етеді [3].

Бадам қосылған сүзбе массасы-бұл осы өнімдердің барлық жақсы қасиеттерін біріктіретін дәмді және пайдалы үйлестерден тұрады. Мұндай десерт тек жағымды ем ғана емес, сонымен қатар денсаулыққа қажетті көптеген құнды қоректік заттардың көзі бола алады.

Бадаммен бірге сүзбе массасы ақуыздар мен пайдалы майлардың оңтайлы арақатынасы бар тамаша тағамға айналады. Сүзбе протеині бұлшықетті қалпына келтіруге көмектеседі, ал бадам майлары ұзақ уақыт қанықтылық сезімін қамтамасыз етеді және қуат береді.

Сүзбе – кальцийдің көзі, ал бадам-магний. Бұл элементтердің екеуі де сүйектер мен тістердің беріктігі үшін маңызды. Магний сонымен қатар ағзадағы кальцийдің сіңуін жақсартады.

Бадам жаңғағы қосылған сүзбе массасын өндіруде келесі компоненттер қолданылды:

1. Сүзбе (май мөлшері 5%) – негізгі ингредиент.
2. Бадам-пайдалы майлардың, дәрумендер мен минералдардың көзі.
3. Қант-өнімге тәттілік қосу үшін.
4. Ваниль сығындысы-дәмді жақсарту үшін.

1 кесте – Бадам жаңғағы қосылған сүзбе массасын дайындауға керек шикізаттар

Көрсеткіштің атауы	Массасы, г
Сүзбе (майлылығы 5%)	1кг/1000г
Бадам жаңғағы	150г
Қант	100г
Кілегей	150мл
Ваниль сығындысы	5г

Ең алдымен сүзбені дайындау қажет: сүзбені +4°С температураға дейін алдын ала салқындату керек. Біркелкі құрылымға қол жеткізу үшін сүзбені сүрткіш немесе гомогенизациялық араластырғыш арқылы өткіземіз. Егер арнайы жабдық болмаса, сүзбені електен өткізуге немесе блендерде тегіс консистенцияға дейін ұнтақтауға болады.

Екінші кезекте бадам жаңғағын дайындау: бадамды 10 минут ыстық суға салып, содан кейін қабығын алып тастау арқылы алдын ала қабығынан тазарту керек (егер жаңғақтар тазартылмаса). Артық ылғалды кетіру үшін жаңғақтарды пеште 60-80°С температурада 15 минут құрғату қажет.

Бадамды блендерде немесе тағамдық процессорда ұсақталғанша ұнтақтатамыз. Жаңғақтарды ұнға айналдырмау маңызды-жаңғақ үгіндісі қытырлақ болып, сүзбе массасында көрінуі керек.

Үшінші кезекте сүзбе массасын дайындау. Ол үшін үлкен ыдыста дайындалған сүзбені қант пен ваниль сығындысымен араластырамыз. Қантты сүзбеде толығымен еріту үшін жақсылап араластыру қажет. Кілегейді құйып, жұмсақ, кремді болғанша араластыруды жалғастырамыз. Кілегей массаны жұмсақ етеді және оның құрылымын жақсартады. Қажет болса, ингредиенттерді біркелкі тарату үшін араластырғыш миксерді пайдалануға болады.

Төртінші кезекте бадам жаңғағын қосу: ұсақталған бадамды сүзбе массасына енгіземіз. Жаңғақтар бүкіл көлемге біркелкі таралуы үшін массаны баяу араластырамыз. Консистенцияны тексеріп отыру қажет: масса біркелкі, жұмсақ, біркелкі бөлінген жаңғақтармен болуы керек.

Ары қарай қалыптастыру және салқындату: дайын сүзбе массасын пішіндерге немесе бөлінген контейнерлерге бөлектеп саламыз. Өнімді тұрақтандыру және салқындату үшін тоңазытқышқа +4°С температурада 2-3 сағатқа қою қажет.

Орау және сақтау: дайын сүзбе массасын ұзақ уақыт сақтау үшін герметикалық контейнерлерге салуға болады. Тоңазытқышта сақтау мерзімі-72 сағатқа дейін. Өнім салқындағаннан кейін бірден тұтынуға дайын, оны тәуелсіз тағам ретінде беруге немесе десерт ингредиенті ретінде пайдалануға болады.

Бадамның сүзбе массасының құрылымына әсері туралы айтатын болсақ: бадамның қосылуы сүзбе массасының құрылымы мен

консистенциясына айтарлықтай әсер етті. 90:10 қатынасында (сүзбе: бадам) масса аздап жаңғақ дәмі бар классикалық кремді құрылымды сақтап қалды, дегенмен көбірек жаңғақ қосу (20% дейін) өнімді дәмді және біркелкі емес етті [4].

Оңтайлы қатынасқа 85:15 пропорциясында қол жеткізілді. Бұл опция жұмсақ және біркелкі құрылымды сақтауға мүмкіндік берді, ал бадам өнімде оның тегістігі мен жағымды дәмін өзгертпестен айқын көрінді.

Жаңғақтардың дәмі мен хош иісіне әсері: органолептикалық сынақтар бадамның сүзбе массасының дәмдік сипаттамаларын айтарлықтай жақсартатынын көрсетті. Олар өнімге жағымды жаңғақ дәмі мен нәзік хош иіс береді. 15% мөлшерінде жаңғақтарды қосу сүзбенің табиғи дәмін үзбейді, бірақ оны үйлесімді түрде толықтырады. Ваниль сығындысын қосу сонымен қатар хош иістің жоғарылауына ықпал етті және өнімге айқын дәм берді [5].

Өнімнің тағамдық құндылығы: бадамдар сүзбе массасын пайдалы микроэлементтермен едәуір байытты. Атап айтқанда, Е дәрумені, магний және қанықпаған май қышқылдарының мөлшері артты, бұл өнімді жүрек-қан тамырлары жүйесіне және дененің жалпы тонусын сақтауға пайдалы етеді.

Кесте 2 – Бадам қосылған сүзбе массасының тағамдық құндылығы (100 г өнімге)

Көрсеткіш	Дәстүрлі сүзбе массасы	Бадам жаңғағы қосылған сүзбе массасы
Калория мөлшері, ккал	150	210
Ақуыздар, г	10	12
Майлар, г	8	15
Көмірсулар, г	12	10
Е витамині, мг	0,1	2,5
Магний, мг	10	60

Осылайша, бадамды қосу майдың көбеюі арқылы өнімнің жалпы калориясын арттырды, бірақ майлар негізінен қанықпаған, бұл денсаулыққа оң әсер етеді.

Бадамды сүзбе массасына қосу процесі технологиялық процесті мұқият реттеуді қажет етеді. Жаңғақтарды енгізудің ең қолайлы кезеңі гомогенизация алдында негізгі ингредиенттерді араластыру сатысында қосу болды. Бұл жаңғақтардың біркелкі таралуын қамтамасыз етуге және массаның құрылымын біркелкі ұстауға мүмкіндік берді.

Оңтайлы нәтижеге қол жеткізу үшін жоғары сапалы жаңғақтарды зақымдамай пайдалану және оларды алдын ала кептіру маңызды. Сондай-ақ, жаңғақтарды тым ұсақтау текстураға теріс әсер етіп, өнімді тым тығыз ететіні анықталды.

Бадамды қосу өнімнің дәмдік сипаттамаларын жақсартып қана қоймай, оны текстурасы жағынан қызықты етті. Жаңғақтар өнімге аздап қытырлақ

берді, ол кремді сүзбе негізімен жақсы үйлеседі. Ваниль сығындысымен жақсартылған Бадам хош иісі жағымды және тәбетті иіс шығарады, бұл өнімнің жалпы тартымдылығын арттырады [6].

Зерттеу барысында Бадам қосу технологиясы өнімнің қажетті консистенциясы мен сапасына қол жеткізу үшін мұқият баптауды қажет ететіні анықталды. Жаңғақтарды қосудың оңтайлы қадамы-сүзбе гомогенизацияланбас бұрын ингредиенттерді алдын-ала араластыру кезеңі. Бұл тәсіл өнімнің тегістігі мен біркелкілігін сақтай отырып, жаңғақтардың бүкіл массаға біркелкі таралуына қол жеткізуге мүмкіндік берді. Сонымен қатар, бадамның ұнтақталу дәрежесін мұқият бақылау қажет — тым үлкен бөліктер құрылымды бұзуы мүмкін, ал тым ұсақтау өнімнің артық тығыздығына әкеледі.

Зерттеу көрсеткендей, бадамды қосу рецепт бойынша қантты азайтуға мүмкіндік береді, өйткені жаңғақтар сүзбе массасына табиғи тәттілік пен бай дәм береді. Бұл өнімді қант тұтынуды азайтуды көздейтін тұтынушылар үшін қолайлы етеді. Нәтижесінде, бадам қосылған сүзбе массасын дәстүрлі тәтті сүзбе өнімдеріне пайдалы балама ретінде қарастыруға болады, бұл өнімді функционалды және диеталық өнімдер нарығында орналастырудың жаңа мүмкіндіктерін ашады.

Әдебиеттер:

1. Кононова Т. Н. Технология переработки молока и молочных продуктов. - М.: КолосС, 2015. - 456 б.
2. Беляев А. И., Зотова Е. В. Технология производства молочных продуктов с добавлением орехов // Молочная промышленность. - 2018. № 9. - С. 12-16.
3. Скурихин И. М., Волгарев М. Н. Химический состав пищевых продуктов. - М.: Агропромиздат, 2017. - 236 б.
4. Назарова М. Г., Бушуев В. В. Пищевые добавки и их влияние на качество творожных изделий // Пищевая промышленность. - 2019. - № 7. - 45-49б.
5. Вологодский Л. С. Применение растительных добавок в молочных продуктах // Вопросы питания. - 2020. - Т. 89, № 1. - 52-60б.
6. Петрова Н. В. Орехи как функциональные ингредиенты молочных продуктов // Научные труды КубГТУ. - 2018. - Т. 12, № 2. - 95-99 б.

«HARRY CAKE» КОНДИТЕРЛІК ЦЕХЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫНДА КҮРІШ
ҰНЫН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ГЛЮТЕНСІЗ ТОРТТЫҢ РЕЦЕПТУРАСЫ
МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

Молдахметова З.Қ., Мұрзааш Н.З.

*ҚЕАҚ «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті»,
Қостанай қ, Қазақстан, nuraylya2004@mail.ru*

Аннотация. Мақала «Harry cake» кондитерлік цехында өндіруге арналған күріш ұнын қолдана отырып, глютенсіз торттың рецепті мен технологиясын әзірлеуге арналған. Жұмыста дәстүрлі бидай ұнын күріш ұнына ауыстыру ерекшеліктері, сондай-ақ осы компоненттің өнімнің құрылымына, дәміне және тағамдық құндылығына әсері қарастырылады. Глютенсіз диета талаптарына сәйкес келетін өнімді жасау үшін оңтайлы ингредиенттер мен пропорцияларды таңдауға, сондай-ақ тартымды органолептикалық сипаттамаларды сақтауға баса назар аударылады. Мақалада әр түрлі күріш ұны мен қоспалардың торт сапасына әсерін талдауды қоса алғанда, пісіру технологиясын жетілдіруге арналған эксперименттердің нәтижелері келтірілген

Торттар мен пирожныйлар – бұл әлемнің көптеген мәдениеттерінде танымал кондитерлік өнімдердің түрлері. Бұл тәттілер ұн, жұмыртқа, қант, май, сүт және жемістер, жаңғақтар, шоколад және крем сияқты басқа қоспалар сияқты әртүрлі ингредиенттерден жасалған.

Торттар мен пирожныйларды дайындау процесі кондитерлік алада белгілі бір дағдылар мен білімді қажет етеді. Керемет дәмге, текстураға және сыртқы түрге қолжеткізу үшін кондитерлер ингредиенттерді дұрыс үйлестіріп, белгілі бір технологиялық процедураларды орындай алуы керек.

Пирожныйлар – әдетте қатпарлы немесе ұсақ қамырдан жасалған, әдетте жемістермен, жидектермен, креммен немесе басқа тәтті қоспалармен толтырылып безендірілетін шағын кондитерлік өнімдер. Торттар кішігірім кекстерден бастап күрделі, қабатты құрылымдарға дейін әртүрлі пішіндермен өлшемдерге ие болуы мүмкін.

Торт – әдетте бисквитті тортының немесе қысқа қамырдың үлкен қабатынан жасалған үлкен кондитерлік өнім.

Торттар бір немесе көп деңгейлі болуы мүмкін және жиі глазурьмен немесе креммен жабылады.

Олар көбінесе гүлдермен, жемістермен, шоколадпен немесе басқа кондитерлік әшекейлермен безендіріледі.

Торттар мен пирожныйларды дайындау технологиясы қамырды дайындау, кремді дайындау, құрастыру, безендіру және соңында орау сияқты бірқатар қадамдарды қамтиды.

Торттар мен пирожныйларды дайындау егжей-тегжейге назар аударуды, ингредиенттерді өлшеу және қажетті нәтижеге жету үшін шыдамдылықты қажет етеді.

Кондитерлік өнімдер көбінесе әртүрлі атаулы күндер мен мерекелердің ажырамас бөлігіне айналады, бұл бүкіл әлемдегі тәттініжақсы көретін адамдар үшін қуаныш пен қанағат әкеледі.

Торттар мен пирожныйлардың тарихы мыңдаған жылдарға созылады және олардың технологиясының дамуы әртүрлі елдердің әртүрлі мәдениеттері мен аспаздық дәстүрлерімен тығыз байланысты.

Алайда қазіргі таңда глютенсіз тағамға сұраныс глютен төзбеушіліктен зардап шегетін немесе жеке себептермен глютенсіз диетаны таңдайтын адамдар санының өсуіне байланысты тез өсуде. Осыған байланысты, кондитерлік кәсіпорындар жоғары органолептикалық қасиеттерін сақтай отырып, тұтынушылардың осы санатының сұраныстарын қанағаттандыратын өнімдердің жаңа түрлерін әзірлеу қажеттілігіне тап болады.

Глютенсіз тәтті бәліштер құрылымы мен сапалық сипаттамалары бойынша дәстүрлі десерттерден ерекшеленеді, бұл қамырды қалыптастыруда шешуші рөл атқаратын глютеннің болмауына байланысты. Осыған байланысты бидай ұнын глютенсіз аналогтармен алмастырған кезде, мысалы, күріш ұны сияқты факторлардың әсерін ескеру қажет:

- дайын өнімнің құрылымы,
- илеу және пісіру кезіндегі қамырдың қасиеттері,
- органолептикалық сипаттамалары (дәмі, хош иісі, сыртқы түрі).

Кондитерлік өнімдердегі күріш ұны жұқа құрылымымен, бейтарап дәмімен, ылғалды байланыстыратын жақсы қабілетімен сипатталады, бұл дайын өнімнің құрылымын жақсартуға мүмкіндік береді.

Алайда, қамырдың қажетті икемділігіне қол жеткізу үшін көбінесе глютеннің қасиеттерін еліктеу қсантан сағызы немесе гуар сағызы сияқты қоспаларды қолдану қажет.

Глютенсіз торт рецептінің әзірлеу үшін негізгі компонентке айналған күріш ұны таңдалды.

Көмекші ингредиенттер ретінде пайдаланылды:

1. крахмал (жүгері немесе картоп) – тортқа жұмсақтық пен жеңілдік беру.
2. гуар сағызы – глютенсіз қамырдың тұтқырлығы мен құрылымын жақсарту үшін.
3. жұмыртқа – құрылымдық элемент ретінде.
4. өсімдік майы немесе май-дәмдік сипаттамалары мен құрылымын жақсарту үшін.
5. қоспытқыш – торттың керемет және әуе болуын қамтамасыз ету.
6. тәттілендіргіштер (қант, бал немесе агава сиропы) – дәмі мен түсін жақсарту үшін.

Кесте 1 – Глютенсіз торт рецептiнiң мысалы

Көрсеткіштің атауы	Массасы, г
Күріш ұны	200г
Жүгері крахмалы	50г
Жұмыртқа	3 дана
Қант	150г
Сары май	100г
Қопсытқыш	10г
Гуар сағызы	10г
Ваниль сығындысы	5г

Пісіру технологиясы. Қамырын дайындау: жұмыртқаны қантпен көбік пайда болғанша шайқау. Біртіндеп жібітілген майды енгізу, ваниль сығындысын қосу. Бөлек ыдыста күріш ұнын, жүгері крахмалын, қопсытқыш және гуар сағызын араластыру. Біртіндеп жұмыртқа-май массасына құрғақ қоспаны қосып, тегіс қамыр алынғанша ақырын араластыру.

Пісіру: пешті 180°C дейін алдын-ала қыздырып қою керек. Пісіретін қалыпты маймен майлап, қамырды біркелкі қабат қылып құю керек. Қызарғанша және ішінде дайын болғанша шамамен 25-30 минут пісіру қажет.

Салқындату және безендіру: дайын тортты торда суытып, содан кейін әр адамның қалауына байланысты, жемістермен, жидектермен немесе глютенсіз креммен безендіруге болады.

Эксперименттік бөлім. Глютенсіз торттың сапасын бағалау үшін органолептикалық талдауды, текстураны, дәмді және сақтауға төзімділікті тексеруді қамтитын бірқатар сынақтар жүргізілді. Нәтижелер күріш ұнын жүгері крахмалы мен гуар сағызымен бірге қолдану бидай ұнына негізделген дәстүрлі торттарға ұқсас нәзік құрылымға қол жеткізуге мүмкіндік беретінін көрсетті.

Маңызды сәт өнімнің ылғалдылығын сақтау болды, бұл көбінесе глютенсіз пісіру проблемасы болып табылады. Жұмыртқа мен майды қолдану торттың жұмсақ әрі шырынды болуына ықпал етті.

Эксперимент нәтижесінде күріш ұны мен крахмалдың оңтайлы қатынасы 4:1 құрайды (80% күріш ұны және 20% крахмал), бұл теңдестірілген құрылым мен кеуектілікті қамтамасыз етеді.

Ксантан сағызын қолдану (құрғақ компоненттердің массасының 0,5-1%) қамырдың қажетті тұтқырлығы мен тұрақтылығына қол жеткізуге мүмкіндік береді, бұл қамырдың пісіру кезінде шөгуіне жол бермейді және оның ауасын сақтайды.

Қопсытқышты енгізу дайын өнімнің құрылымын жақсартып отырып, қамырдың біркелкі көтерілуіне ықпал ететінін анықтауға болады.

Кесте 2 – Дайын өнімнің органолептикалық сипаттамалары

Көрсеткіш	Сипаттамасы
Текстура	Торт жұмсақ және кеуекті болып шықты, оны бидай ұнына негізделген дәстүрлі өнімдермен салыстыруға болады. Сонымен қатар, көптеген глютенсіз тағамдарға тән шамадан тыс құрғақтық болмады
Дәмі	Күріш ұны өнімге бейтарап дәм береді, бұл хош иістерді біріктіруді жеңілдетеді. Ваниль сығындысын қосу жағымды дәм сезімін арттырды
Ылғалдылық	Дайын өнімнің қалдық ылғалдылығы 28-30% құрады, бұл пісіргеннен кейін бірнеше күн ішінде жеткілікті дәлдік пен текстураның сақталуын көрсетеді

Дәстүрлі бидай ұнын күріш ұнына ауыстыру, сондай-ақ глютенсіз торт рецепінде крахмал мен басқа да көмекші ингредиенттерді қолдану оның тағамдық құндылығында айтарлықтай өзгерістерге әкелді. Негізгі аспектілерді қарастыратын болсақ, ол:

Ақуыз мөлшері. Бидай ұнында күріш ұнына қарағанда ақуыз көп. Күріш ұнында ақуыз мөлшері төмен (бидай ұнындағы 10-12% - бен салыстырғанда шамамен 6-7%). Осыған байланысты күріш ұнына негізделген глютенсіз тортта ақуыз аз болады.

Көмірсулар. Күріш ұнында бидайға қарағанда көмірсулар көп (шамамен 70%), бұл торттағы жалпы көмірсулардың көбеюіне әкеледі. Сондай-ақ, тек көмірсулардан тұратын крахмалды қосу бұл көрсеткішті арттырады. Нәтижесінде, глютенсіз торт дәстүрлі бидай ұнынан жасалған өніммен салыстырғанда көмірсулардың құрамдас бөлігіне ие.

Майлар. Рецептте өсімдік майларын немесе майды қолдану торттағы майдың өзгеруіне айтарлықтай әсер етпейді. Негізгі формулада майдың құрамы дәстүрлі торттармен салыстырылады, өйткені майдың рөлі өзгеріссіз қалады. Алайда, глютенсіз тортта өнімнің құрылымы мен ылғалдылығын жақсарту үшін глютенсіз дайындау үшін аздап май қажет болуы мүмкін.

Тағамдық құндылықтың соңғы өзгеруі:

- ақуыздар: бидай ұнын күріш ұнымен алмастыруға байланысты мөлшерінің төмендеуі.

- көмірсулар: жалпы көмірсулардың көбеюі және гликемиялық индекстің жоғарылауы.

- майлар: текстураны жақсарту үшін ұлғайтуға болатын минималды өзгерістер.

- талшық: талшықтың айтарлықтай төмендеуі.

- минералдар мен дәрумендер: минералдар мен дәрумендердің, әсіресе В тобының төмендеуі.

- калория: калория мөлшері көмірсулардың көп мөлшеріне байланысты артуы мүмкін, бірақ нақты мән қолданылатын қосымша ингредиенттерге (тәттілендіргіштер, майлар және т.б.) байланысты.

Жалпы, күріш ұнына негізделген глютенсіз торттың құрамында көмірсулар көп, бірақ бидай ұнындағы дәстүрлі нұсқамен салыстырғанда ақуыз, талшық және микроэлементтер аз.

Қорытынды. Күріш ұнын қолдана отырып, глютенсіз торттың дамуы бұл өнімнің дәмі мен текстуралық сипаттамалары бойынша дәстүрлі кондитерлік өнімдермен сәтті бәсекелесе алатындығын көрсетті. Күріш ұнын және гуар сағызы мен крахмал сияқты қосымша компоненттерді қолдану қамырдың тұрақты сапасы мен қолайлы консистенциясына қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері мұндай өнімдердің кондитерлік цех жағдайында өндіріс үшін жоғары әлеуетке ие екенін және глютенсіз диетаны ұстанатын тұтынушылардың кең аудиториясы сұранысқа ие болуы мүмкін екенін көрсетеді.

Әдебиеттер:

1. Гаврилова Т. А. Технология производства безглютеновых кондитерских изделий // Пищевая промышленность. - 2018. - № 6. -23-29 б.

2. Иванова М. В., Петров С. Н. Особенности применения безглютеновых муки в хлебопекарной и кондитерской промышленности // Технологии пищевой промышленности. - 2017. - № 3. - 45-51б.

3. Дмитриева Е. К. Безглютеновая выпечка: технологии и рецептуры // Современные технологии пищевой промышленности. - 2019. – № 4. – 34-40б.

4. Федорова Л. П., Сергеев, И. А. Влияние рисовой муки на качество безглютеновой выпечки // Вестник аграрной науки. - 2020. - Т. 37, № 5. - 56-61б.

5. Шестеркина Т. А. Безглютеновые продукты: современные технологии и инновации // Пищевая наука и технологии. – 2016. – № 2. – 12-17б.

6. Нефедова А. И., Соколова, И. В. Применение рисовой муки в кондитерской промышленности // Кондитерские изделия: теория и практика. - 2021. - № 8. – 66-71б.

7. Канцлер Ю. М. Ксантановая камедь и ее роль в стабилизации безглютенового теста // Научные труды Технологического института пищевой промышленности. - 2015. - Т. 10, № 3.

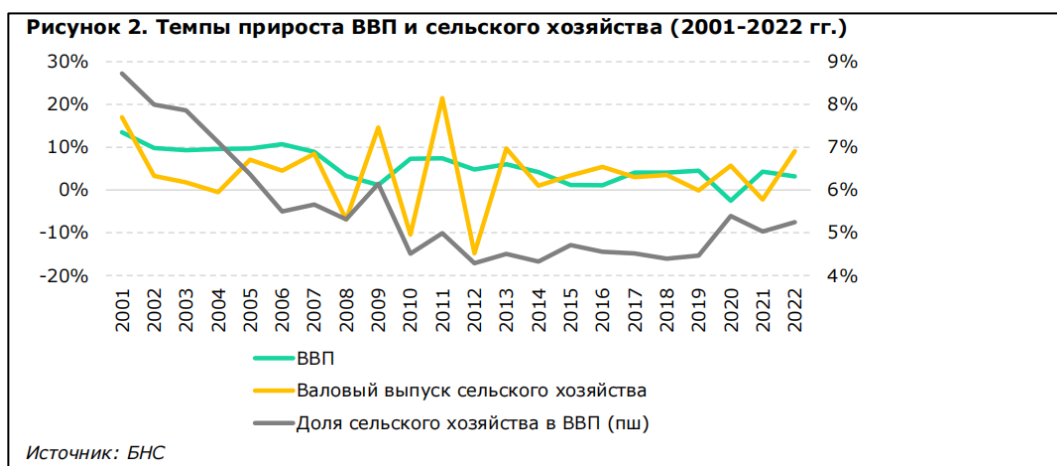
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Молдахметова З.К., Пусурманов А.Б.

НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмета Байтурсынулы», г. Костанай, Казахстан, amirpysurmanov03@gmail.com

Аннотация. В современном мире активно развиваются технологии, в основе которого лежит искусственный интеллект. В следствии стремительно развивающихся технологий, основанных на искусственном интеллекте, расширяются области применения этих технологий в различных сферах. Внедрение этих технологии особенно в сферу пищевой промышленности, внесёт огромный вклад в развитие аграрного сектора и в производство продуктов питания, что значительно повлияет на интенсивность развития этих сфер, и обеспечит весомое влияние на поддержания и улучшения текущих аспектов этой отрасли, и разработка новых методов и инструментов для оптимизации всех процессов протекающих в данной отрасли

В стремительно развивающемся мире, где технологический прогресс играет весомую роль в развитии многих отраслей экономики и достижении значительных результатов в плане конкурентоспособности, на сегодняшний день активно применяют технологии Искусственного Интеллекта; имеющие огромный спрос в разных отраслях. Идея внедрения таких технологий обусловлено преимуществами, которые обладают такие технологии для улучшения эффективности, стабильности и производительности в разных отраслях, и аграрный сектор с пищевой промышленностью не исключение. Аграрный сектор и пищевая промышленность являются важной отраслью в экономике, которую необходимо развивать и вкладывать средства для увеличения доли этих отраслей в экономике страны.



По статистике доля сельского хозяйства составило около 5,2% от общего объёма ВВП (на 2022 год), а доля сельского хозяйства на 2023 год составило всего лишь 4,1% от общего объёма ВВП. Это свидетельствует о том, что необходимо увеличить долю аграрного сектора в экономике, путём усовершенствования эффективности и стабильности в этом секторе. И в решении этой проблемы помогут вышеупомянутый Искусственный интеллект, который поможет в совершенствовании данной отрасли. Затронем одну из важных частей аграрного сектора, а именно пищевую промышленность, являющейся важной сферой не только для развития экономики и ВВП страны, ориентирующаяся на экспорт произведенной продукции, но также и на удовлетворение внутреннего спроса среди населения, в продуктах питания и поддержания устойчивости предприятий и фабрик, организовывающие выпуск и реализацию продукции.

Применение новых технологий, основанных на компонентах искусственного интеллекта и его составляющих направлены на оптимизацию процесса производства продуктов питания на всех стадиях его производства, начиная от приемки сырья и заканчивая его реализацией в товарном виде; прогноз и мониторинг спроса населения на определенные продукты и возможность удовлетворения этого спроса имеющимися средствами или создания новых средств для привлечения новых клиентов к своему продукту и укреплению своего продукта на рынке; устранение дефектов возникающих в процессе хранения сырья в производстве продуктов питания, приносящие большие убытки и затраты на неоптимальное и нерациональное использование мощностей предприятий. Из каких же компонентов состоит Искусственный Интеллект?

Искусственный интеллект состоит из таких компонентов как: машинное обучение, обработка естественного языка, компьютерное зрение, робототехника. Все эти компоненты входят в состав Искусственного интеллекта и рядом преимуществ, что могут оптимизировать процессы в пищевой промышленности.

1) Машинное обучение

Машинное обучение основывается на обучении машины способов автоматического изучения от предоставленных данных обучения и улучшения его эффективности от изученного опыта. К дополнению машинное обучение можно обучить предугадывать вещи без заранее запрограммированного алгоритма.

Преимущества машинного обучения в пищевой промышленности

- Решения основанные на машинном обучении могут помочь компания по выпуску продуктов составить оценку спроса на их продукт. Исходя из этого, компании могут составить различные цели, по регулированию ценообразования, и транспортировке.

- Машинное обучение может эффективно автоматизировать тщательные и трудоёмкие процессы, такие как сортирования и фасовку. Что предотвращает компаний от больших затрат на человеческий труд и ускоряет производство.

2) Обработка естественного языка

Обработка естественного языка основывается на предоставлении компьютеру осознать человеческую коммуникацию, в плане речи и текста. Это подраздел машинного обучения. Компьютеры, оснащённые этой функцией способны интерпретировать, влиять и распознавать человеческий язык, взятый из информации на разных источниках, к примеру: текстовое сообщения, аудио сообщение, видео, социальные сети.

Преимущества обработки естественного языка в пищевой промышленности

- Позволяет компаниям дать представление о том, что думают люди об их продукте.

- Эффективное использование этой технологии в конечном счёте увеличивает число новых потребителей и доходы для компании.

3) Компьютерное видение

Компьютерное видение обучает компьютеры понимать окружающий мир, с использованием цифровых изображений, моделей глубокого изучения, для реакция на объекты, которые он идентифицирует и классифицирует. Это по-настоящему автоматизированная система интерпретирования визуальной информации, позволяя компьютерам обрабатывать данные в полном объёме.

Преимущества компьютерного видения в пищевой промышленности

- Применение технологий компьютерного видения в пищевой промышленности, повышает эффективность мониторинга на продуктами, способствует развитию пищевой безопасности.

- Система компьютерного видения способна в точности измерить необходимый показатель, что может быть полезно в разных этапах производства продуктов питания, например, измерение допустимого объёма напитка в одну бутылку или степень нарезки овощей и фруктов.

4) Робототехника

Робототехника знаменуется техническими концепциями, которые обращены к программируемым машинам зовущихся роботами, которые заменяют или копируют человеческие действия. Технология в основном сфокусирована на разработку роботов и автоматизацию, в котором робот – это машина, запрограммированная на выполнении конкретной цели.

Преимущества робототехники в пищевом производстве

- Производственные роботы умело справляются с продуктами питания и упаковывают их с быстротой и точностью

- Робототехнику применяют и в агрокультурном секторе, где их используют для посадки, прополки и уборку урожая, и в дополнении обеспечивают контроль и анализ урожая

Интеграция Искусственного Интеллекта в цепочку снабжения в пределах различных сегментов в пищевой промышленности, включает в себя: транспортировку и логистику, планирование производства, контроль качества. Это поможет оптимизировать цепочку снабжения, дабы снизить ненужные затраты и внедрить современные сельскохозяйственные методы по повышению урожайности, что положительно скажется на эффективности,

устойчивости и конкурентоспособности. С развитием Искусственного Интеллекта его применение в разных сегментах пищевой промышленности, может оказать значительное влияние на производство продуктов питания и разработку новых стратегий и методов по улучшению качества продуктов и оптимизации процесса производства.

Производство продуктов питания.

Инструменты искусственного интеллекта обладают современной предсказывающей аналитикой с точным прогнозом погоды и урожайности. Огромное количество анализируемой информации может помочь контролировать уровень полезных веществ в земле, и заранее определять порчу вредителями или болезнями, улучшая качество урожая и повышая посева. Выявление питательных веществ и вредных веществ в продуктах питания на ранних этапах способствует повышению качества продуктов, которое является безопасным для потребителей.

2) Администрация цепочки снабжения

Цепочка снабжения является главным фактором в оптимизации производственного процесса. Искусственный интеллект помогает отслеживать продукт на всех стадиях его производства, начиная от сборки сырья с урожая и заканчивая реализацией готового продукта на рынок, и управлять большими запасами с высокой точностью. Также такие технологии помогают установить эффективный надзор за производством продуктов, проверяя его качество и состояние на всех этапах производства, и обеспечения всех требуемых операций для повышения качества продуктов и оптимизации производства.

3) Оптимизация фермерских угодий

Искусственный интеллект помогает фермерам на ранних этапах обнаружить сырье, заражённое вредителями и болезнями различных растительных культур. Наряду с этим могут помочь в определении природных условий и условий, которые необходимо учитывать при хранении сырья, такие как: температура, влажность, вентилирование, времена года. Технологии Искусственного Интеллекта могут ускорить процесс получения информации об текущем состоянии сырья, при каких условиях он содержится и хранится.

4) Повышение качества продуктов питания

Искусственный интеллект обладая высокоточными данными о том, как должен изготавливаться продукт и при каких условиях, может обеспечить высокое качество продуктов соответствующий стандартам и ГОСТам. Установление допустимых пределов в систему Искусственного Интеллекта позволит поддерживать оптимальные условия хранения сырья, регулируя такие показатели как: влажность, температура, вентиляция и т.п.

Допустимые пределы можно установить и для аппаратов, осуществляющие лабораторный анализ на определение химического состава сырья, для определения максимально точных показателей содержания химических и биологических элементов и веществ, входящих в состав сырья.

На основе анализов можно выявить пригодность сырья к дальнейшей переработке. Это поможет повысить качество продуктов питания, путём сохранения питательных свойств продукта, и быть абсолютно безвредным и безопасным для конечного потребителя.

Исходя из всего вышеуказанного, интеграция Искусственного Интеллекта в область производства продуктов питания, является важным шагом для развития пищевой промышленности и аграрного сектора. Применение этих технологии внесет большой вклад в создании новых методик по повышению эффективности разработки продуктов питания, и улучшению качества не только продуктов, но и урожая и посевов, которые являются источником сырья для создания продуктов питания. Разработка новых машин и устройств оснащенные технологиями Искусственного Интеллекта, выполняющие определенные операции с заданным алгоритмом и самостоятельно регулирующий процесс. Все эти факторы помогут предприятию или фабрике, изготавливающие продукты питания избежать лишних убытков, возникающих при нерациональном использовании ресурсов и мощностей предприятия, не учитывая имеющиеся ресурсы и их рациональное применение, рассчитывая точное количество необходимых затрат, требуемых на производство определенного продукта. И к дополнению, увеличение технологического прогресса в аграрный сектор, создаст рентабельность данной отрасли и почву для инноваций, что способствуют активному финансированию данного сектора и увеличение его доли в ВВП страны.

Литература:

1) halykfinance.kz. Обзор развития сельского хозяйства в Казахстане, 2023 год - 3с – Режим доступа:

https://halykfinance.kz/download/files/analytics/AC_agriculture_development.pdf

2) AnitaRaj. AI in the Food Industry: Case Studies, Challenges & Future Trends // Throughput.world // Режимдоступа: <https://throughput.world/blog/ai-in-the-food-industry/>

3) Binmile Newsletter. All In The Food Industry: What Are The Benefits, Challenges, And Applications // LinkedIn // Режимдоступа: <https://www.linkedin.com/pulse/ai-food-industry-what-benefits-challenges-applications-binmile>

СҮТ ЖӘНЕ СҮТ ӨНІМДЕРІНІҢ ТАМАҚТАНУДАҒЫ МАҢЫЗЫ

Молдахметова З.Қ., Токушева С.С., Мұса А.Б.
«Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» ҚЕАҚ,
Қостанай қ, Қазақстан, musaakerke724@mail.ru,
Saltanat_tokusheva@gmail.com

Аңдатпа. Қазіргі уақытта біздің еліміз сүт өндірісі бойынша бірінші орында, ал тұтас сүт өнімдерінің асортименті мен сапасы бойынша көптеген шет елдердің алдында тұр, алайда біз ғылыми негізделген тамақтану нормаларына сәйкес елдің барлық тұрғындарын сүтпен және сүт өнімдерін қамтамасыз етеміз. Сондықтан сүт өндірісін ұлғайту және оның сапасын жақсарту қажет, бұл одан әрі ғылыми-техникалық прогрессіз даму мүмкін емес, өңдеу, сақтау және тасымалдау процесстерін қарқындату керек. Мұның бәрі терең ғылыми білімді жан-жақты қолданумен тікелей байланысты

Сүт – сүтқоректілердің сүті немесе арнайы өндірілген сүт, адамның тамақтануында маңызды орын алады. Ол табиғи түрде құрамында су, майлар, ақуыздар, көмірсулар (негізінен лактоза), минералдар (кальций, фосфор, магний) мен дәрумендер (А, D, В тобы) бар. Сүттің құрамындағы кальций мен ақуыздар сүйектер мен бұлшықеттердің дұрыс дамуы үшін маңызды. Өртүрлі түрлері мен құрамдарына байланысты сүт өнімдеріне бөлуге болады:

1. Қою сүт – майлылығы жоғары, көбіне сусын немесе аспаздық мақсатта пайдаланылады.

2. Тұзды сүт – кефир, айран сияқты сүттен жасалған ашыған өнімдер.

3. Түрлері – сиыр, қой, ешкі, түйе және басқа да жануарлардың сүті.

Сүт және оның өнімдері – адам ағзасы үшін өте құнды тағамдар. Олардың құрамында адам ағзасына қажетті көптеген қоректік заттар бар:

- Кальций: Сүйек пен тістердің беріктігі үшін өте маңызды. Сондай-ақ, жүрек, бұлшық ет және жүйке жүйелерінің дұрыс жұмыс істеуі үшін қажет.

- Фосфор: Кальциймен бірге сүйек тінінің негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Энергия алмасуына қатысады.

- Ақуыз: Дене тіндерінің өсуі мен жаңаруы үшін қажетті құрылыс материалы.

- Витаминдер (А, D, В₁₂): Көру қабілетін жақсартады, иммунитетті нығайтады, қан түзілуіне қатысады.

- Минералдар (калий, магний): Жүрек қызметін реттейді, қан қысымын төмендетеді, жүйке жүйесінің жұмысын жақсартады.

Сүт өнімдерінің тамақтанудағы маңызы зор, себебі олар ағза үшін қажетті көптеген қоректік заттарды қамтамасыз етеді. Олардың негізгі пайдалы қасиеттері мен маңыздылығы:

Ақуыздардың көзі: Сүт өнімдері жоғары сапалы ақуыздарға бай, олар ағзаның клеткаларын, тіндерін және бұлшықеттерін қалыптастыру мен қалпына келтіруге көмектеседі. Әсіресе, ірімшік, йогурт және сүт ақуыздары ағзаның қажеттіліктерін толықтай жабады.

Кальций мен фосфор: Сүт өнімдері кальций мен фосфордың тамаша көзі болып табылады. Бұл минералдар сүйектердің қалыпты дамуы мен күшті болуына, сондай-ақ тістердің саулығына маңызды. Кальций остеопороздың алдын алу үшін ерекше маңызды.

Дәрумендер: Сүт өнімдері А, D және В тобы дәрумендеріне бай. D дәрумені кальцийдің сіңірілуіне ықпал етеді, ал В₁₂ дәрумені жүйке жүйесінің қалыпты жұмыс істеуі үшін қажет.

Сүйек пен бұлшықет денсаулығы: Сүттің құрамындағы кальций, магний, фосфор және ақуыздар сүйек пен бұлшықеттердің саулығына әсер етеді, остеопороз және басқа да сүйек ауруларының алдын алады.

Қоректік заттардың оңай сіңірілуі: Сүт өнімдері адам ағзасына жақсы сіңеді, сондықтан олар әсіресе балалар мен қарттар үшін маңызды.

Пребиотиктер мен пробиотиктер: Ашытылған сүт өнімдері (мысалы, йогурт, кефир) ішек микрофлорасын жақсартатын пробиотиктер мен пребиотиктерге бай. Бұл ішек жүйесінің жұмысын реттеуге және иммунитетті нығайтуға ықпал етеді.

Энергия көзі: Сүт өнімдері көмірсулар (негізінен лактоза), майлар мен ақуыздардың үйлесімді қоспасын қамтиды, сондықтан олар ағзаға ұзақ уақыт бойы энергия береді.

Сүтте және сұйық сүт өнімдерінде әр түрлі су бар компоненттер сүт үшін өте маңызды өнеркәсіп дисперсті жүйелер. Кейде дисперсті жүйелер екіден көп фазадан тұрады, мысалы, үш фазалы эмульсияларда дисперсті фаза мүмкін дисперсиялық орта және дисперсті бөлік ретінде әрекет ету; салқындатылған кремде сұйық фракция бар май шарларының сүтті майы май кристалдары үшін дисперсиялық орта ретінде қызмет етеді. Сүттегі май эмульсия, ақуыз түрінде болады-коллоидтық күйде лактоза молекулалық дисперсті түрінде болады, шынайы ерітінді түзеді. Сондықтан сүтті полидисперсті жүйе деп санауға болады, мұнда оның құрамдас бөліктері тонкоколоидты және молекулалық дисперсті күй, дисперсті бөлшектер де полидисперсті. Сүттегі жоғары калориялы әр түрлі заттардың құрамы, олардың тепе-теңдігі мен ең жақсы қатынасы осы өнімнің жоғары тағамдық құндылығын анықтайды. Орташа химиялық құрамдағы 1 кг сүттің калория мөлшері 2720 ға тең x 103 Дж / кг (650 ккал). 1 кг сүтте 33 г ақуыз, 38 г май және 47 г сүт қант. Күн сайын 50-ге 0,5 литр сүт ішкен кезде % адамның күнделікті майға деген қажеттілігі жабылады, 30% жануарлардан алынатын ақуызда, 17,5% -ға-полиқаньқапаған май қышқылдарында және 6,3 % -

фосфолипидтерде. Сүт жақсы қызмет етеді минералдардың (әсіресе кальций, фосфор), микроэлементтердің, дәрумендердің көзі.

Сүттің пайдасы көп және әртүрлі. Ол ағзаға қажетті маңызды қоректік заттарды береді және денсаулыққа түрлі пайдасы бар:

Сүйектердің саулығы: Сүт құрамында көп мөлшерде кальций бар, бұл сүйектердің күшті болып өсуі мен сақталуына ықпал етеді. Сондай-ақ, сүттің құрамындағы витамин D кальцийдің ағзада дұрыс сіңірілуін қамтамасыз етеді, остеопороз сияқты аурулардың алдын алады.

Тістердің саулығы: Сүт және сүт өнімдері тістерді нығайтуға көмектеседі, себебі кальций мен фосфор тістердің қышқылдыққа төзімділігін арттырады және эмальдың зақымдануын болдырмайды.

Бұлшықет дамуы: Сүттің құрамындағы жоғары сапалы ақуыздар бұлшықеттердің өсуіне және қалпына келуіне көмектеседі. Бұл әсіресе физикалық белсенділігі жоғары адамдар үшін маңызды.

Жүрек-қан тамыр жүйесінің денсаулығы: Сүтте магний, калий сияқты минералдар бар, олар жүрек соғу ырғағын реттеуге және қан қысымын қалыпқа келтіруге көмектеседі.

Ас қорыту жүйесін жақсарту: Сүтте лактаза ферменті бар, ол лактозаны жақсы сіңіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ашыған сүт өнімдері (йогурт, кефир) ішек флорасын жақсартып, ас қорыту жүйесінің жұмысын реттейді.

Иммунитетті нығайту: Сүт құрамында иммунитетті қолдайтын витаминдер мен минералдар бар. Сондай-ақ, сүттің құрамындағы пробиотиктер мен ақуыздар ағзаны инфекцияларға қарсы қорғауға көмектеседі.

Тері саулығы: Сүттің құрамындағы витаминдер (әсіресе А және В тобы) терінің ылғалдылығын сақтауға, қартаю процестерін баяулатуға және теріні қоршаған ортадан қорғауға көмектеседі.

Сүт және сүт өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі – бұл тұтынушының денсаулығына тікелей әсер ететін маңызды мәселе. Сапалы және қауіпсіз өнімдерді таңдау үшін өндірушілердің беделіне, өнімнің құрамына және сақтау мерзіміне назар аудару қажет.

Шикізаттың сапасы: Сүттің сапасы малдың азықтандыруына, сауу жағдайларына, сақтау температурасына тікелей байланысты.

- **Өңдеу технологиясы:** Өндірістің барлық кезеңінде санитарлық-гигиеналық нормалардың сақталуы өнімнің сапасын анықтайды.

- **Құрамы:** Сүт өнімдеріндегі май, ақуыз, көмірсу, витаминдер мен минералдардың мөлшері белгілі бір стандарттарға сәйкес болуы тиіс.

- **Микробиологиялық көрсеткіштер:** Өнімде патогенді микроорганизмдердің болмауы өте маңызды.

Сүт және сүт өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі – бұл тұтынушының денсаулығына тікелей әсер ететін маңызды мәселе. Сапалы және қауіпсіз өнімдерді таңдау үшін өндірушілердің беделіне, өнімнің құрамына және сақтау мерзіміне назар аудару қажет.

Қорытындылай келе, сүт өнімдері дұрыс және теңгерімді тамақтанудың маңызды бөлігі болып табылады, олардың үнемі тұтынылуы ағза үшін көптеген пайдалы әсерлерді береді.

Әдебиет:

1 Барабанщиков Н.В. Молочное дело: Учебники и учебн.пособия для высш. с.-х. учебн.заведений. – Колос, 2015. – 414 с.

2 Мамаев А.В., Самусенко Л.Д. Молочное дело: Учебное пособие. - СПб.:Издательство «Лань», 2021. – 384с.: ил. – (Учебники для вузов.Специальная литература).

3 Вобликова Т.В. Процессы и аппараты пищевых производств: Учебное пособие / Т.В. Вобликова С.Н. Шлыков и др. - СПб.: Лань, 2016. - 204 с.

АКТИВНОСТЬ ХИЩНИКОВ (ВКЛЮЧАЯ ОДИЧАЛЫХ ЖИВОТНЫХ) В ПОНИЖЕНИЯХ ПОДЗОНЫ БОГАТОРАЗНОТРАВНО-КОВЫЛЬНЫХ СТЕПЕЙ (КАРАБАЛЫКСКИЙ РАЙОН, КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Табункин В.В.

НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, tabunkin2003@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается активность хищников, включая одичалых животных, в понижениях подзоны богаторазнотравно-ковыльных степей, расположенных на территории Карабалыкского района Костанайской области. В ходе исследования используются методы относительного учёта и учёта элементарно-двигательных реакций по Лоуренсу для сбора и анализа данных. Результаты исследования могут внести вклад в понимание поведения хищников в экосистемах степей и послужить фундаментом для дальнейшего исследования фауны на данной территории.

Введение. Сейчас стало очевидным, что ни одно серьезное исследование жизни наземных зверей, птиц и отчасти пресмыкающихся не может обойтись без следопытства. Большинство млекопитающих очень осторожны и скрытны – непосредственные наблюдения за ними трудны, а в некоторых случаях и вовсе невозможны. Но следы их деятельности при умелом, систематическом использовании дают возможность легко и быстро выяснить видовой состав наиболее важных групп (хищных, насекомоядных, грызунов, копытных), их географическое распределение, численность, многие особенности повадок и т.д. Степь, как уникальный природный ландшафт, характеризуется разнообразием видов флоры и фауны. Все они формируют специфические трофические цепи изучение которых может способствовать установлению факторов, воздействующих на численность определенных популяций животных. Подзона степи Карабалыкского района характеризуется высокой степенью антропогенных преобразований: большая площадь степных земель распахана во время освоения целины, посажена сеть искусственных лесонасаждений, на территории полей с высоким уровнем обводнения созданы искусственные котлованы, установлены в законном порядке или стихийно образованные свалки, отстойники и скотомогильники. Все эти изменения в окружающей среде создают свои специфические условия для обитания наземных животных и птиц. Сам животный мир района характеризуется богатой орнитофауной, требующей тщательного обследования, включая исследования факторов, влияющих на численность населения пернатых. Одним из важнейших внешних факторов следует отметить деятельность хищных млекопитающих, которые в свою очередь

могут напрямую воздействовать на популяции обитающих здесь птиц. Для хищников являются легкой добычей яйца наземно гнездящихся птиц, не редко добычей становятся курообразные и водоплавающие птицы, по своей неосмотрительности жертвой хищников могут стать, и представители отрядов воробьиных и врановых.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью изучения генезиса расселения орнитофауны в регионе, одним из факторов которого является активность хищников. Установление закономерностей влияния ландшафта на распределение и поведение хищников в степной зоне, поможет решить данный вопрос. Так в отличие от большей части степи, понижения рельефа могут создавать благоприятные условия для обитания и размножения животных, что может влиять на их жизненную активность и взаимодействие с другими видами. Из наземных хищников в районе исследований обитают: лисица (*Vulpes vulpes*), корсак (*Vulpes corsac*), волк (*Canis lupus*), к хищникам можно добавить всеядного азиатского барсука и енотовидную собаку в районе которых также можно встретить яйца и неосторожных представителей авифауны.

Целью данного исследования является изучение активности хищников в понижениях рельефа подзоны ковыльно-разнотравной степи и установление факторов, влияющих на их жизнедеятельность, распределение и поведение. Для достижения поставленной цели выдвинуты следующие задачи:

- установить видовой состав хищников в районе исследований и провести относительный учет популяции.
- выявить основные абиотические факторы, влияющие на активность хищных животных.
- выявить основные биотические факторы, влияющее на жизнедеятельность хищников.

Исследования подобного рода ранее на территории Карабалыкского района не проводилось. Объектом исследований являются понижения в подзоне богаторазнотравно-ковыльной степи. Предмет исследования: видовой состав хищных млекопитающих естественной и стихийной фауны. Методы использован для исследования: метод относительного учета, метод учета элементарных двигательных реакций по К. Лоренцу. Результаты проведённой работы могут использоваться для дальнейшего фаунистических исследований местообитаний подобного рода.

Особенности питания хищников. Значение представителей хищников естественной и стихийной фауны, в сокращении численности травоядных животных и птиц, широко обсуждается в литературе последних лет [1]. В 1962-1964 годах было проведено фундаментальное исследование в лесостепи Северного Казахстана относительно значимости пернатых представителей фауны в питании обыкновенной лисы и корсака. В ходе исследования удалось выяснить, что птицы в питании (*Vulpes vulpes*) составляют значительную часть рациона. Из 37 нор с выводками лисиц останки птиц обнаружены в 81%. В 40% случаях встречены птенцы и взрослые врановые, в

30% –тетеревиные останки и в 24% – утиные останки. Остатки хищных и мелких воробьиных встречаются реже [2].

В питании корсака (*Vulpes corsac*) птицы занимают менее значительное место. В экскрементах они встречаются с вероятностью 6,2%, в том числе: мелкие воробьиные – в 5,1%, перепел – в 1%, Скорлупа яиц встречена в 1%. В желудках птицы встречаются в 17%, в том числе: домашние птицы – в 13,2%, мелкие воробьиные – в 2,5% и серая куропатка – в 0,8%.

Можно судить, что птицы для лисицы являются одним из главных объектов питания. Поедание птиц особенно увеличивается в весенний и летний периоды. Курообразные поедаются круглый год в значительном количестве.

В рационе корсака птицы не столь значимы, однако имеют свое место. Стоит заметить, что значение птиц в питании напрямую зависит от численности мелких грызунов, и суровости зимы.

Птицы в питании волка (*Canis lupus*) причисляются к второстепенным кормам, хотя в отдельных районах имеют значение в определённо складывающиеся условия и отдельные сезоны [3]. Охота волков на водоплавающих птиц в большинстве случаев оканчивается успехом, особенно во время линьки птиц. Исходя из подсчета О. П. Корнеева, из птиц преобладали кряквы, домашние куры и гуси. Жертвами волчьей охоты становятся и дикие куриные птицы, в основном кладки и молодые особи.

Основной рацион бродячих собак составляет падаль и остатки пищи, выброшенные человеком. Однако, неоднократно фиксировались случаи, когда бродячие собаки сбивались в крупные стаи и нападали даже на крупных копытных. Так, судя из летописей природы ФГБУ «Национальный Парк Красноярские Столбы» на территории парка за фиксировано 183 бродячие собаки, которые, в основном, перемещаются стаями [4]. Анализ стайности бродячих собак указывает на то что число особей растет в период с ноября по март. Именно в этот период собаки устраивают охоты на маралов обитающих в заповеднике и составляют сильную конкуренцию живущих там хищникам.

Результаты. Для установления приблизительной заселенности хищниками использовался метод относительного учета. Суть метода заключается в прохождении 10 км маршрута на определенном местообитании с фиксацией количества и возраста троп животных. Находим степень заселенности, используя формулу (1):

$$y = 10 n / L \quad (1)$$

где y – показатель учета; n – число встреченных следов; L – длина маршрута [5]. Для того чтобы установить насколько привлекательна исследуемая территория для хищников и их активность на ней использован метод учета элементарных двигательных реакций (ЭДР) по К. Лоренцу. Метод базируется на «единицах» движения, лежащих в основе поведения животных, постоянная форма которых закреплена генетически. Вследствие чего, каждое

действие животного оставляет свой характерный след. Для удобства определения ЭДР исследования проводятся по белой тропе.

В ходе исследования установлены следующие местообитания: Веренский лог (расположен между поселками Научное и Веренка, Большевитский лог (расположен между поселками Святославка и Большое), также отдельно выделены окрестности данных местообитаний (поля и открытые степи). На время исследований насупил период многоследицы, в связи с чем полученные результаты перемножаются на коэффициент, равный количеству дней с начала многоследицы. Учитывая данную погодную особенность, изначально полученные данные перемножаются на 7. На территории местообитаний обнаружено 360 следов корсака и 200 следов бродячей собаки. В окрестностях обнаружено 60 следов корсака и 168 бродячей собаки. За время полевых исследований ни разу не был встречен след лисицы и волка. Результаты учета и вычислений приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты относительного учета следов по методу ЭДР

Животные	Веренский лог		Большевитский лог		Степень заселенности логов	Поля		Открытые степи		Степень заселенности окрестностей
	n, кол-во следов	L, км	n, кол-во следов	L, км		n, кол-во следов	L, км	n, кол-во следов	L, км	
Корсак	164	5	196	5	360	40	4,57	20	5,36	60
Собака	116		84		200	112		56		169

Путем прослеживания ЭДР в окрестностях установлены 42 кормовые реакции, на территории логов 28 кормовых реакций, принадлежащих корсаку. Из ЭДР бродячих собак обнаружено 14 территориальных реакций. Не было установлено кормовых действий бродячей собаки на территории логов и их окрестностей.

Выводы. Среди всех видов диких хищных млекопитающих Карабалыкского района на исследуемом участке встречен только корсак. Отсутствие встреч следов барсука и енотовидной собаки обусловлено тем, что в данное время года они впадают в спячку. Волки же являются животными неофобами и избегают антропогенной среды, в связи с чем, основная популяция обитает на территории ООПТ, а небольшие стаи могут появиться на исследуемой территории только поздней зимой. Для лисицы данные местообитания не представляют большого интереса в связи с низкой плотностью облесенья [6].

Анализ встреченных хищников показал, что окрестные места являются богатой кормовой базой для корсака, о чем говорит частые следы мышкования. В добавление к этому, популяция мелких грызунов значительно выросла, в связи с этим можно судить о преобладании грызунов в питании корсака и отсутствии необходимости искать других источников пропитания. В самих понижениях рельефа следов охоты корсака не обнаружено, однако они выступают в качестве убежища из-за более мягкого микроклимата в сравнении с остальной степной подзоной. Многочисленные следы бродячих собак свидетельствуют о том, что их угодья простираются далеко за пределы полигонов, на которых они обитают. Бродячая собака хуже приспособлена к охоте в диких условиях в отличие от корсака, несмотря на это сбиваясь в большие стаи шансы бродячих собак на успешную охоту возрастают. В стаях собаки способны не только охотиться, но и отбирать пойманную добычу у хищников аборигенов.

Литература:

- 1 Формозов А.Н. Спутник следопыта. - М.: Изд-во МГУ, 1989. - 320 с.
- 2 Лазарев А.А. Роль птиц в питании лисицы *Vulpes vulpes* и корсака *Vulpes corsac* в Северном Казахстане // Русский орнитологический журнал, Алма-Ата Экспресс-выпуск 1914, Том. 29, 2020 – С. 1810-1812.
- 3 Леонтьев С.В. Питание и роль волка в природе и сельском хозяйстве Казахстана // Инновации и продовольственная безопасность, Алма-Ата, № 4(18), 2017. - С. 107-118.
- 4 Хемий И.В, Бризицкая В.Д, Спирина М.А. Влияние бродячих собак на фауну ФГБУ «национальный парк красноярские столбы» // Трибуна ученого, Красноярск, № 4, 2021. - С. 203-207.
- 5 Романов В.В., Мальцев И.В. Методы исследований экологии наземных позвоночных животных: количественные учеты - Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 1998. - 213 с.
- 6 Склюев В.В., Склюева О.А. Влияние величины снежного покрова и суровости климата на поведенческие адаптации лисицы обыкновенной (*vulpes vulpes*) // Самарский научный вестник, Самарская государственная областная академия (Наяновой), 2017. - Т. 6, № 1 (18).

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Тұраққазы А.А., Өнерхан Г.

*АО «Казахский университет технологии и бизнеса имени К. Кулажанова»,
г. Астана, Казахстан, akerke.turakkazy@mail.ru*

К отходам растительного происхождения относятся древесные опилки, кора, солома, камыш и другие. В настоящее время эти отходы не находят широкого применения. Один из способов получения полезных материалов является переработка их на твердое топливо путем брикетирования.

Брикет изготавливается на механических (шнековых) прессах посредством сочетания очень высокого давления (в 1000-1100 бар) и термической обработки (обжиг). За счет термической обработки, имеет характерный черный или темно-коричневый цвет наружной поверхности.

Достоинства такого типа топливных брикетов: стойкость к механическим повреждениям, высокая влагостойкость. Брикет отличается высокой калорийностью и длительным временем горения. Недостатки: трудоемкость производственного процесса, необходимость в высококвалифицированных специалистах, значительная энергоемкость и т.д.

Теплотворная способность древесного брикета находится в пределах 4,5-5,0 кВт·ч/кг. Такая высокая теплотворная способность брикета достигается, с одной стороны, благодаря большой удельной плотности после прессования, с другой – за счет небольшой остаточной влажности (как правило, менее 10%). Для сравнения: влажность сырых дров после 2 лет хранения составляет около 20%. У всех древесных пород теплотворная способность почти идентична, если пересчитывать ее не на объем (например, кубометр), а на массу – например, на 1 кг – чистой древесины.

Брикеты, изготовленные из опилок хвойных пород, за счет содержания смолистых веществ в процессе горения быстро достигают максимальной температуры, но и быстро сгорают, в отличие от брикетов из лиственных пород.

Очень интересный продукт – топливные брикеты, на 100% изготовленные из коры. Они тлеют, не сгорая, и дают жар продолжительностью до 10-12 ч, поэтому их используют для поддержания в доме комфортной температуры в течение длительного времени. Например, чтобы не подкидывать ночью в печку очередную порцию брикетов. На ночь можно оставить несколько таких брикетов тлеющими в топке, а утром добавить брикетов из опилок и таким образом быстро довести температуру котла до необходимой температуры.

Прочность брикета приобретается за счет содержащегося в древесине вещества – лигнина, который расплавляется под воздействием температуры и нагрева. Теплотворная способность брикетов 4,5-5,0 кВт·ч/кг, т. е. выше, чем у дров, и сопоставима с пеллетами и отдельными видами углей. В отличие от

дров, брикеты не нуждаются в предварительной сушке. Топливные брикеты горят с минимальным количеством дыма, не «стреляют» и не искрят.

Длительная продолжительность горения брикетов: по сравнению с обычными дровами закладку в печь можно производить в несколько раз реже. Постоянная температура на всем протяжении горения древесных брикетов (при большой продолжительности горения). Низкая зольность (0,5-1,0%). После сгорания топливных брикетов остается пепел, а не угли, как при сжигании других твердых видов топлива.

Брикеты требуют меньше места для складирования и перевозки: одна европалета брикетов весом 1 т (около 1 м³) эквивалентна 3-4 м³ дров. Соответственно существенно снижаются затраты на транспортировку и хранение топлива.

Выброс оксида углерода в атмосферу при сгорании топливных брикетов на много ниже, чем при использовании в качестве топлива, угля.

Возможность длительного хранения брикетов без ухудшения их качественных характеристик, отрицательного влияния на окружающую среду и пожаро взрывобезопасность; улучшение условий труда обслуживающего персонала котельных.

Древесные топливные брикеты имеют широкую область применения и могут использоваться для всех видов топок, котлов, отлично горят в каминах и печках, грилях и т.д.

Обезвоживание древесины требует значительных затрат энергии как при прямом сжигании, газификации и т.д., так и при предварительной сушке. Таким образом, энергетическое использование первичных видов древесного топлива (дров) с относительной влажностью 45-60% в 1,8-3,5 раза снижает теплотворную способность древесины.

Влагосодержание древесного топлива существенно влияет также на механизмы и эффективность процессов горения и теплообмена. Устойчивое, стабильное горение происходит при влажности не более 40-45%.

Сжигание таких видов древесного топлива, как брикеты, и использование для этого эффективного тепло производящего оборудования позволяет получить в 2-4 раза больше тепловой энергии из имеющегося потенциала топливной древесины по сравнению с технологиями сжигания первичных видов древесного топлива (дров).

Сравнение топливных брикетов с каменным углем показывает его преимущество по многим параметрам как экономической, технической и экологической точки зрения. Например, при небольшой разнице в теплотворной способности угля и топливных брикетов КПД котлов при использовании топливных брикетов достигает 51,83%, что на 5,28% превышает показатели каменного угля (46,55%). Расход условного топлива на 1 Гкал выработанного тепла: каменный уголь – (306,9×4,18) кг у.т./ГДж, топливные брикеты – (276,1×4,18) кг у.т./ГДж.

Для борьбы с запылением персонал котельной перед подачей угля поливает его водой, в результате увеличивается влажность топлива, а эффективность его сгорания существенно снижается.

Одновременно увеличение влажности угля приводит к повышенному уносу тепла с уходящими газами (за счет испарения влаги и массопереноса), а также к повышенной коррозии поверхностей котлов, дымоходов и дымовых труб, что приводит к сокращению межремонтных периодов и, соответственно, к росту эксплуатационных затрат.

Топливные же брикеты практически не создают пыли, а равномерная подача их в топку обеспечивает полное сгорание топлива.

Технологическим преимуществом применения брикетов является, что процесс горения топливных брикетов в топках котла характеризуется устойчивостью и равномерностью, пламя ярко-желтого цвета, за пределы котловой топки при соблюдении режима оптимальной подачи топлива.

Оптимальный режим подачи топлива: первоначальная загрузка – 36 брикетов одновременно (3 упаковки по 12 шт.), при снижении интенсивности горения предыдущей партии загрузка в таком же количестве. При горении брикетов понижается коррозия поверхностей котлов, дымоходов и дымовых труб.

С экологической точки зрения преимущество брикетов наблюдается при изготовлении и сжигании. Выбросы твердых частиц в дымовую трубу: при работе на угле наблюдается дым серого цвета, при работе на брикетах дым бесцветен, прозрачен. Выбросы сажи золы и других твердых частиц при сжигании брикетов практически отсутствуют. Количество золы при использовании брикетов минимально, очистку пространства под колосниками достаточно производить 1 раз в сутки. Зола можно использовать для удобрения и раскисления почвы, в отличие от проблемы с утилизацией шлака, образующегося при использовании в качестве топлива каменного угля.

Применение топливных брикетов существенно улучшает условия труда кочегаров по сравнению с работой котельной на угле: отсутствуют угольная пыль и грязь; упрощается и облегчается подача топлива в топку; не требуется частое удаление шлака (имеющего высокую температуру и выделяющего газообразные продукты горения, в т.ч. угарный газ).

За последние годы подобные испытания были проведены и в других регионах РФ, в частности, в Ханты-Мансийском АО – Югре, где принимается программа по переводу муниципальных котельных с ископаемых видов топлива (уголь, мазут) на древесные брикеты и пеллеты.

При переработке возникающих отходов производства пшеницы, предлагается сжигать тюки соломы в целях получения дополнительной энергии. Но многие ученые считают, что более рациональный путь – это получать топливо из брикетированной соломы. Преимущества, которыми обладают топливные брикеты, давно известны и очевидны: их высокая плотность делает такое топливо универсальным с точки зрения потребителей

и методов сжигания. Топливные брикеты из соломы и камыша не отличаются от древесных по теплотворной способности, а иногда даже могут их превосходить. Сравнительно с древесными брикетами, соломенные и камышные имеют несколько большую зольность, но учитывая то, что зола очень хорошее удобрение, данное обстоятельство не столь существенно. Например, уголь имеет процент шлака около 20, причем далеко не экологически чистого.

При переработке соломы и камыша в топливные брикеты было отмечено, что все виды ржаной и пшеничной соломы, льнокостры, рапса, кукурузной кочерыжки и другие легко спрессовываются в брикет. При этом существенных отличий в режимах прессования сравнительно с древесными опилками не имеется. Также топливные брикеты из соломы и камыша не отличаются от древесных и по внешнему виду. Тем не менее, существуют определенные отличия в подготовке их сырья для прессования. Это напрямую связано с длиной стебля. Обычно влажность соломы и камыша ниже влажности опилок, что составляет существенное преимущество данного вида топлива.

Учитывая вышеизложенные положительные качества брикетов нами были исследованы свойства различных видов деревьев, соломы, камыша и бумаги, используемые в качестве исходных материалов. Изучены зависимости влажности и зольности от вида материала. Древесина имеет влажность от 4 до 7%, а солома и камыш сравнительно низкую влажность (3–5%).

Определение зольности исходных веществ показывает, что древесные отходы составляют 0,8-1,3%, а кора древесины и бумаги содержит сравнительно больше золы.

На качество и выход твердого топлива кроме влажности и зольности влияет давление, температура и время нагрева.

Изучив влияние температуры и времени нагрева нами установлены, оптимальные условия проведения брикетирования отходов древесины. Полученные продукты по качеству и теплотворной способностью превосходит каменный уголь.

Литература:

1. Роговин З.А. Химия целлюлозы
2. Гомонай М.В. Технология переработки древесины
3. Никитин В.М, Оболенская А.В Химия древесины и целлюлозы
4. Краткий справочник химика

Содержание

Предисловие	5
I СЕКЦИЯ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	
Әбреш А.Т., Туткабаева Ж.Б., Мухитдинова Р.А. Арал теңізінің тартылыуының жағалау аймақтарындағы ауылшаруашылығына әсері.....	8
Асанова Т.Д. Анализ существующих технологий по работе вальцовых мельниц.....	12
Брель-Киеселева И.М. Оценка роста и развития молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы.....	16
Есмагамбетов К.К. Основные селекционные признаки черно-пестрого скота в условиях Зауралья.....	22
Кәкімжан А.Б., Тоқтасын С.Н., Жанахмет Қ.М., Мухитдинова Р.А. Жетісу облысының агроклиматтық ресурстарының ерекшеліктері	26
Қонысбай И., Асқарұлы А., Байдәулет Б., Мухитдинова Р.А. Климаттың өзгеруі және оның Қазақстандағы ауыл шаруашылығына әсері.....	29
Куттугужина Д.М. Современные проблемы рационального водопользования в животноводстве Казахстана.....	34
Луценко А.И., Мухитдинова Р.А. Тенденции и перспективы развития агрометеорологических прогнозов в Казахстане.....	37
Мұхаш Г.Ж., Есдаулет С.С., Мухитдинова Р.А. Метеорологические условия возделывания подсолнечника.....	42
Мухамедов Т.А., Омеляненко А.П. Применение хлебопекарного улучшителя в пшеничной муке.....	46
Мухамедов Т.А., Сарсенбаев Д.А. Определение класса зерна.....	50
Назарченко О.В. Динамика живой массы молодняка крупного рогатого скота в зависимости от технологии выращивания.....	54
Папуша Н.В., Кубекова Б.Ж., Муратов Д.К., Соколовская-Метла Д.С. Анализ молочной продуктивности и химического состава молока коров голштинской породы в условиях ТОО «Сарыагаш».....	58
Папуша Н.В., Смаилова М.Н., Кубекова Б.Ж. Характеристика молочной продуктивности и химического состава амолока коров черной-пестрой и голштинской пород в условиях Костанайской области.....	64

Петаева А.А., Пилягина И.Р. Стадии эмбрионального развития позвоночных и их характеристика.....	70
Рахманов С.С., Ботабекова Г.Т., Жумадилова Н.Б. Ауыл шаруашылығы әнімділігін арттырудағы пестицидтердің ролі.....	74
Сагитова Г.С., Мухамедов Т.А. Факторы определяющие качество муки.....	78
Тарасова Н.В., Николаева А.А., Киборт М.И. Методы подготовки и оценка работоспособности лошадей полукровных пород на примере донской и буденновской.....	84

II СЕКЦИЯ: ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Еренко Е.Н., Ергазина А.М., Дүйсенбайұлы А. Распространенность эктопаразитов плотоядных	90
Каилова А., Хасанова М.А. Ұсақ үй жануарларының созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі кезінде морфологиялық және функционалдык өзгерістер.....	96
Қырықбай А.М., Ергазина А.М., Еренко Е.Н. Арқалық қаласындағы «ИКЕ ржан» шаруа қожалығында ірі қара малдың көз ауруларының емдеу-алдын алу шараларының салыстырмалы диагностикалық маңызы.....	103
Сапа В.А., Богатых Д.С. Овариогистерэктомия кошек методом бокового прокола.....	110
Тынышбек І.Қ., Киркимабева Ж.С., Макбуз А.Ж., Құлпыбай Е.Б., Сарыбаева Д.А. Тауық балапандарының колибактериозы.....	118
Хайров Г.Р., Хайрова И.М. Выращивание поросят до убойного состояния на комбикорме, обогатенном хелатной солью кремния.....	123
Шамгунов Н.А., Аубакиров М.Ж. Қостанай ауданының шаруашылықтарында зоофильді шыбындардың имагосына қарсы инсектицидтік препараттардың тиімділігі.....	126
Яблочкова Г.С., Баймухаметова М. Тенденции развития зоопсихологии в современном мире.....	128

III СЕКЦИЯ: ДРУГИЕ НАУКИ

Айтекова А.Р., Башигулова С.А. Мектеп басшылығының педагогтермен қарым-қатынасын оңтайландыруының ауыл мектебінің білім сапасын арттырудағы маңызы.....	134
---	-----

Альмухамбетова Б.Ж., Кожамуратова А.М. Денсаулық мүмкіндігі шектеулі баласы барата-ананы психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу.....	139
Асылбекова Г.А. Жалпы сәйлеу тілі дамымауы бар (1 деңгей) балалармен жүргізілетін логопедиялық жұмыстың ерекшеліктері.....	144
Асылбекова Г.А. Жалпы сәйлеу тілі дамымауы бар (1 деңгей) балалармен жүргізілетін логопедиялық жұмыстың кезеңдері.....	150
Бекмаганбетова М.Т. Бәлшектерді қалпына келтіруге арналған технологиялық жабдықты құрудың алғышарттары.....	156
Воробьёва О.Л. Адаптация птиц к городской среде: обзор актуальных исследований.....	159
Галиева А.Н., Нургыдырова С.К. Аутистік спектр бұзылысы бар бастауыш сынып оқушысының оқу қызметі.....	164
Галиева А.Н., Нургыдырова С.К. Аутистік спектр бұзылысы бар балалармен оқу қызметін ұйымдастырудың негізгі әдіс-тәсілдері.....	170
Галиева З.А., Малышева Е.П., Казакбаева Н.А. Влияние пчелиной обножки – на качественные Показатели мясных консервов из перепелиного мяса.....	176
Епифанова С.В., Калиев Б.К. Порошковая металлургия и аддитивные технологии.....	180
Кожамуратова А.М. Білім беру ұйымы педагогтерінің денсаулық Мүмкіндігі шектеулі балалардың ата-аналарымен өзара іс-әрекеті.....	184
Маржина К.С., Юнусова Г.Б. Обзор исследований углеродного следа Транспортной отрасли в мире и в Казахстане	190
Молдахметова З.К., Баймухаметова К.Д. Тенденции и инновации в области функциональных продуктов питания.....	195
Молдахметова З.К., Культабина Д.А., Рыспаева А.Е. Технология производства макаронных изделий.....	201
Молдахметова З.К., Мурзагалиева Г.Ә. «БӨРТЕ МИЛКА» ЖШС жағдайында бадам жаңғағын қопс, сүзбе массасын әндіру технологиясын жетілдіру.....	207

Молдахметова З.Қ., Мұрзаш Н.З. «Нарру саке» кондитерлік цехының жағдайындак үрішұнынпай даланаотырып, глютенсіз торттың рецептурасы мен технологиясын әзірлеу.....	212
Молдахметова З.Қ., Пусурманов А.Б. Использование искусственного интеллекта в пищевой промышленности.....	217
Молдахметова З.Қ., Токушева С.С., Мұса А.Б. Сүт және сүт өнімдерінің тамақтанудағы маңызы.....	222
Табункин В.В. Активность хищников (включая одичалых животных) в понижениях подзоны богато разнотравно-ковыльных степей (Карабалыкский район, Костанайская область).....	226
Тұрақказы А.А., Өнерхан Г. Переработка отходов растительного происхождения.....	231

