



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
А. Байтұрсынов атындағы
Қостанай өңірлік университеті

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Костанайский региональный университет
имени А. Байтұрсынова

ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ МАТЕРИАЛДАР

Ауыл шаруашылығы ғылым
дарының докторы, профессор
Мүслімов Бақытжан Мүслімұлын
еске алуға арналған
«Зоотехнияның заманауи мәселелері»
атты IV халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференциясы

25 қараша 2021 жыл

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ МАТЕРИАЛЫ

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

25 ноября 2021 год

**Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті
Костанайский региональный университет имени Ахмета Байтурсынова**

ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ МАТЕРИАЛДАР

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

25 қараша 2021 жыл

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ МАТЕРИАЛЫ

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

25 ноября 2021 год

Костанай, 2021 год

УДК. 636 (063)

ББК. 45

С 56

Составитель:

Брель-Киселева Инна Михайловна кандидат сельскохозяйственных наук, и.о. заведующей кафедрой технологии производства продуктов животноводства Костанайского регионального университета имени А. Байтурсынова

Рецензент:

Сеймуратов Ануарбек Есмуханбетович –

кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель директора по науке ТОО «НПЦ животноводства и ветеринарии» г. Нұр-Султан

С 56. Современные проблемы зоотехнии: Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Муслимова Бакытжана Муслимовича. Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова. – Костанай, 25 ноября 2021. – 235 с.

В сборник научных трудов вошли доклады участников IV 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: Современные проблемы зоотехнии: Материалы IV Международной научно-практической конференции рассмотрен и одобрен на заседании Совета Сельскохозяйственного института имени В. Двуреченского Костанайского регионального университета имени А. Байтурсынова (протокол № 10 от 23.12.2021 г.).

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 978-601-356-098-4

© Костанайский региональный
университет имени А. Байтурсынова 2021

*Памяти доктора
сельскохозяйственных наук, профессора
Муслимова Бақытжана Муслимовича*



A handwritten signature in red ink, appearing to be 'Муслимов' (Muslimov), written on a yellow background.

УДК 637.525

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МЯСА НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

¹Адмаева А.М., ²Каимбаева Л.А.

¹Западный филиал Российской академии народного хозяйства и
государственной службы при Президенте Российской Федерации,
г. Калининград, Россия, anna_admaeva@mail.ru;

²Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан,
kleila1970@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена изучению химического состава и пищевой ценности оленины. Установлено, что в оленине содержится много железа. Жир оленины является диетическим, так как содержит мононенасыщенные и полиненасыщенные жирные кислоты.

Пищевая ценность мяса обычно определяется его высоким содержанием белка. Жиры, содержащиеся в мясе, также могут быть ценным источником топлива для организма.

Поскольку мясо является сырьем, свойства которого меняются в зависимости от многих факторов, нами были проведены исследования пищевой ценности оленины, выращенных в фермерском хозяйстве в России.

Химический состав и пищевую ценность оленины изучали по комплексу показателей. Полученные результаты сравнивали с аналогичными качественными показателями мяса крупного рогатого скота и конины, взятыми из литературных источников [1, 2].

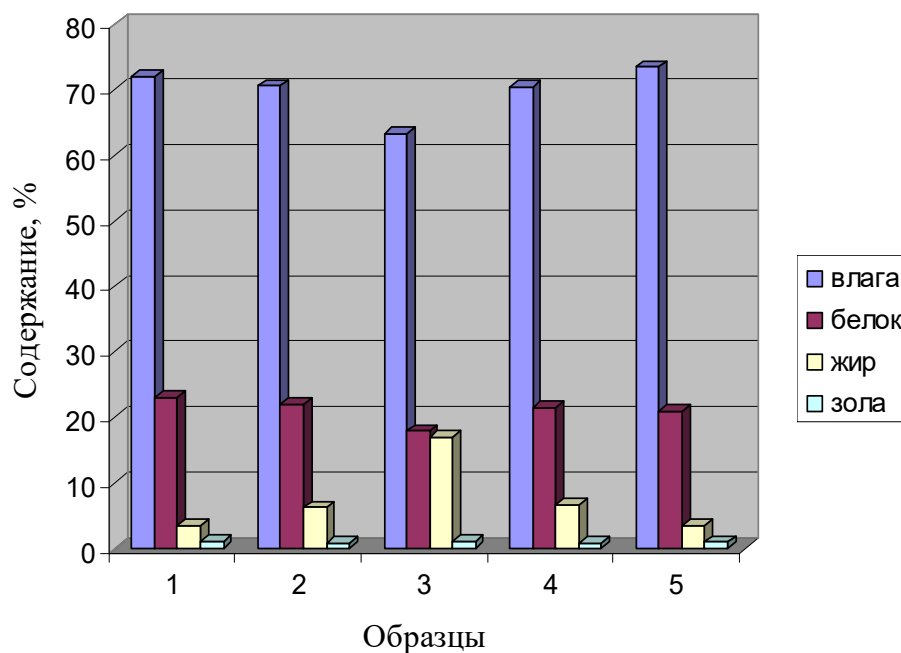
Приведены средние экспериментальные данные химического состава мышечной ткани различных отрубов мясной туши оленины (табл.1). Анализ приведенных данных свидетельствует о том, что исследованные части туш оленей имеют различный химический состав. Лопаточная и тазобедренная части характеризуются наибольшим содержанием белка (22,0 ÷ 23,0 %). Из экспериментальных данных химического состава оленины (табл. 1) видно, что с уменьшением количества жира увеличивается количество влаги.

Грудная часть оленины отличается высоким содержанием жира, что совпадает с результатами исследований Жабиева Б.А. [3]. Количественное содержание золы (1-1,1 %) во всех группах почти одинаково, независимо от количества влаги, жира и белка, и находится в пределах одного процента (рис. 1), (табл. 1).

Следует отметить, что поясничная и тазобедренная части туш оленей отличаются от остальных отрубов невысоким содержанием жира (2,4% - 5,7%).

Таблица 1 – Состав оленины, в % при различных методах выращивания в России

Группа	Возраст (месяц)	Живая масса (кг)	Сухое вещество (%)	Белок (%)	Жир (%)	Зола (%)	Энергия (МДж/кг)
I	19	234	26,8	23,0	2,4	1,1	4,9
II	19	258	27,4	22,8	3,6	1,1	5,3
III	19	275	28,9	22,2	5,7	1,0	6,0



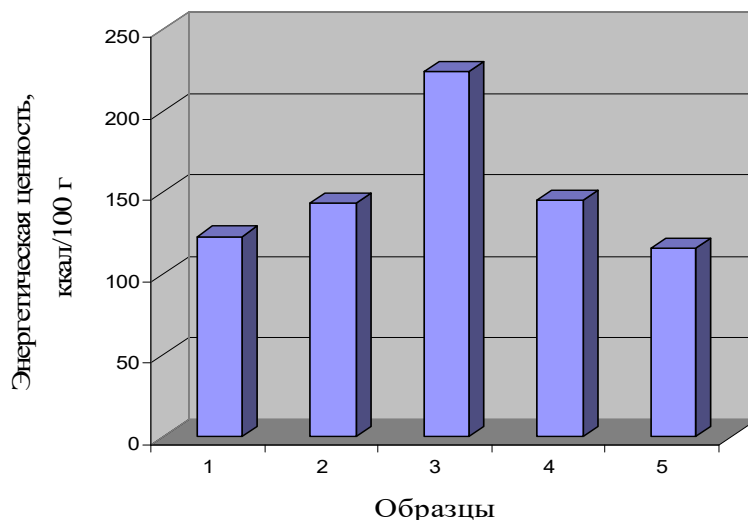
Отруба: 1 – тазобедренный; 2 – лопаточный; 3 – грудной;
4 – спинной; 5 – поясничный;

Рисунок 1 – Химический состав различных отрубов туши оленей

Следует отметить, что поясничная и тазобедренная части туш оленей отличаются от остальных отрубов невысоким содержанием жира (2,4-5,7%). Это связано, по всей вероятности, с морфологическими особенностями строения туши оленей. По результатам определения энергетической ценности различных частей туш оленей (рис. 2) (табл. 1) видно, что самой большой энергетической ценностью обладает грудной отруб (224,8 ккал/100 г). Полученные данные калорийности оленины совпадают с данными исследований ученых [4, 5].

Энергетическая ценность остальных отрубов туш оленей намного меньше и составляет 115,5–145,2 ккал/100г, но превышает усредненные данные энергетической ценности оленины справочника «Химический состав пищевых продуктов» [2], которые составляют 112 ккал/100г.

Установлено, что калорийность грудной, лопаточной и спинной выше, соответственно высокому содержанию жира. Анализ экспериментальных данных показал, что оленину следует считать мясным сырьем с высокой пищевой ценностью для производства национальных, цельно-кусковых и фаршевых мясных изделий.



*Отруба: 1 – тазобедренный; 2 – лопаточный; 3 – грудной;
4 – спинной; 5 – поясничный;*

Рисунок 2 – Энергетическая ценность различных отрубов туш оленей

Литература:

1. Тулеуов Е.Т. Производство конины.-М.:Агропромиздат,1986.-285с.
2. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов/подред.И.М.СкурихинаиМ.Н.Волгарева.М.:Агропромиздат,1987,Т.1. -224с.
3. Богдан, Е.Г. Характеристика оленины как сырья для мясной промышленности / Е.Г. Богдан, Е.Г. Туршук // Естественные и технические науки в современном мире: материалы I Международной научной конференции, г. Москва. – 2016. – С. 47-51.
4. Богдан, Е.Г. Оленина как сырье для мясной промышленности / Е.Г. Богдан, Е.Г. Туршук // Технические науки: от теории к практике: материалы V Международной научно-практической конференции, г. Санкт-Петербург. – 2016. – С. 66-70.
5. Богдан, Е.Г. Оленина как источник необходимых питательных веществ / Е.Г. Богдан, Е.Г. Туршук // Актуальные проблемы науки XXI века: материалы VII 23 Международной научно-практической конференции, г. Москва. – 2016. – С.100- 105.

ИЗУЧЕНИЕ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ДЖИДЫ (*ZIZIPHUSJUJUBA*)

¹Алмаева А.М., ²Каимбаева Л.А.

¹Западный филиал Российской академии народного
хозяйства и государственной службы при

Президенте Российской Федерации, г. Калининград, Россия,

²Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан,
anna_admaeva@mail.ru; kleila1970@mail.ru

Аннотация. В статье поставлена цель – изучить пищевую и биологическую ценность джиды (Ziziphusjujuba). Проанализирован химический состав, лечебно-профилактические свойства джиды.

Растения являются неотъемлемой частью человеческого общества с момента зарождения цивилизации. Растительное сырье является важным ресурсом для борьбы с серьезными заболеваниями.

Лекарственная ценность этих растений заключается в биологически активных веществах, оказывающих определенное физиологическое действие на организм человека.

Особое внимание к себе привлекают плоды китайского финика, у наби или джиды (*Ziziphusjujuba* Mill, сокращенно *Z.jujuba*).

Джида имеет много названий. Ученые называют этот кустарник лохом, а в народе его окрестили северным фиником. Однако, мало кто знает, что в китайской медицине джида входит в список 50 самых главных лекарственных растений. Исследования показали, что на 2% плоды джиды состоят из витамина «С», то есть его там в 20 раз больше, чем в лимоне. Из плодов джиды можно готовить чай, который тонизирует не хуже, чем обычный, и делать настои, ускоряющие регенерацию клеток нервной системы [1].

Это традиционное растение, которое долгое время использовалось для питания и лечения широкого спектра заболеваний. Произрастает в основном в Южной и Восточной Азии, Казахстане, Узбекистане, а также в Австралии и Европе.

Результаты ученых свидетельствуют о полезных свойствах *Z.jujuba* для здоровья.

Установлено, что *Z.jujuba* обладает противоопухолевыми, противовоспалительными, жиросжигающими, антиоксидантными свойствами, которые обусловлены его биологически активными соединениями.

С точки зрения географического распространения *Z.jujuba* широко распространена в тропических и субтропических регионах Азии и Америки, а также в регионах Средиземноморья [1].

Зрелые плоды *Z.jujuba* имеют цвет от красного до пурпурно-черного, напоминающие маленькие финики.

В Китае джида известна как финик или красный финик. Высушенные плоды *джиды* применяют в персидской кухне.

Сушеные плоды джиды являются источником не заменимых ненасыщенных жирных кислот. В липидах джиды содержатся олеиновая, линолевая (омега-6), пальмитиновая и пальмитолеиновая жирные кислоты [2].

Плоды джиды содержат различные типы аминокислоты белков.

Содержание белков и свободного аспарагина сильно зависит от стадии созревания, когда собирают плоды джиды.

Таблица 1 – Химический, витаминный и минеральный состав джиды

№	Показатели	Количество
Химический состав, г		
1	Белок	1,2
2	Жир	0,2
3	Углеводы	20,23
4	Вода	77,86
5	Зола	0,51
Содержание витаминов, мг		
6	Витамин А, МЕ	40 IU
7	Витамин С	69
8	Витамин В ₁	0,02
9	Витамин В ₂	0,04
10	Витамин В ₃	0,9
11	Витамин В ₆	0,081
Содержание макро- и микроэлементов, мг		
12	Кальций	21
13	Железо	0,48
14	Магний	10
15	Фосфор	23
16	Калий	250
17	Натрий	3
18	Цинк	0,05
19	Медь	0,073
20	Марганец	0,084

Пищевые волокна и фруктоза в плодах джиды играют роль в регуляции уровня сахара в крови, замедляяпище варение [3].

Основными сахарами, содержащимися в плодах джиды, являются глюкоза, фруктоза, сахароза и сорбит.

В таблице 1 показан химический состав джиды.

Плоды джиды также богаты витамином С, который является одним из водорастворимых антиоксидантов [4]. Процесс сортировки после сбора урожая важен для увеличения экономических выгоды диетической ценности плодов

джиды, особенно для защиты содержания витамина С во время хранения и сбыта [4].

Кроме того, джида богата, хотя и в меньшей степени, другими витаминами, включая тиамин, рибофлавин, ниацин, витамин В₆, и витамин А.

Плоды зизифуса также считаются хорошим источником минералов, таких как магний, фосфор, калий, натрий и цинк [4].

Различные исследования показали, что плоды джиды содержат много биологически активных соединений, включая тритерпеновые кислоты, флавоноиды, церебросиды, фенольные кислоты, α -токоферол, β -каротин и полисахариды. Каждый компонент джиды приносит пользу для здоровья, что делает его выбором здоровой пищи [3, 4].

Плоды джиды содержат больше фенольных соединений по сравнению с другими распространенными фруктами, проявляющими антиоксидантную активность, такими как вишня, яблоко, хурма или красный виноград [4]. Флавоноиды, фенольные кислоты, дубильные вещества являются производными фенольных соединений [4].

На сегодняшний день информация об использовании джиды в пищевой промышленности весьма ограничена.

Перспективным направлением в мясоперерабатывающей промышленности является использование плодов джиды, с целью улучшения качества и повышения пищевой ценности мясных продуктов и придания им функциональных, лечебно-профилактических свойств.

Литература:

1 Lee, S.M., et al., Cytotoxic triterpenoids from the fruits of *Zizyphus jujuba*. *Planta Med*, 2003. 69(11): p. 1051-4.

2 Lee, S.M., et al., Anti-complementary activity of triterpenoids from fruits of *Zizyphus jujuba*. *Biol Pharm Bull*, 2004. 27(11): p. 1883-6.

3 Al-Reza, S.M., et al., Anti-inflammatory activity of seed essential oil from *Zizyphus jujuba*. *Food Chem Toxicol*, 2010. 48(2): p. 639-43.

4 Zaldivar, J. and L.O. Ingram, Effect of organic acids on the growth and fermentation of ethanologenic *Escherichia coli* LY01. *Biotechnol Bioeng*, 1999. 66(4): p. 203-10.

5 Baqir, S.N.S., S. Dilnawaz and S., Screening of Pakistani plants for antibacterial activity. . *Pak J. Sci. Ind Res.*, 1985. 28(4): p. 269-275.

6 Bauer, A.W., et al., Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. *Am J Clin Pathol*, 1966. 45(4): p. 493-6.

ПРЕПАРАТ ГЛИФОР 75,7 % В.Д.Г. ПРОТИВ СОРНЯКОВ НА ПШЕНИЦЕ

Ажиниязова М.К.

*Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии,
г. Нукус, Каракалпакстан, texkkuzb@mail.ru*

Аннотация. В разных отраслях сельского хозяйства ликвидация потерь урожая от сорняков, вредителей и болезней – неотложная задача. Особенно в условиях орошаемой зоны Узбекистана сорняки злаковых причиняют большой вред, они выносят из почвы значительное количество питательных элементов и воды. В условиях Узбекистана сорняки снижают урожайность сельскохозяйственных культур на 10-20%. Высокую эффективность применения гербицидов можно обеспечить лишь на основе знаний особенностей каждого препарата. Их воздействия в зависимости от видового состава сорняков, правильного выбора дозы и срока обработки

Увеличение производства зерна в Каракалпакстане должно обеспечиваться прежде всего путем повышения урожайности. Для этого необходимо использовать все имеющиеся резервы. В условиях современного интенсивного земледелия борьба с сорняками является одним из важнейших элементов системы земледелия, от которого зависит увеличение урожайности сельскохозяйственных культур. Сорняками называют растения, которые не возделываются человеком, но произрастая среди культурных видов, наносят им вред. Вред причиняемый сорняками, не ограничивается только снижением урожая сельскохозяйственных культур. Он приводит также к ухудшению качества продукции. Сорняки опасные еще и тем, что они служат рассадниками всевозможных вредителей культурных растений, зимующими на них, и откладывающими там яйца. Часто на сорняках размножаются различные болезнетворные, начала полевых культур, которые затем поражают зерновые культуры.

Огромные запасы семян сорняков в почве и их видовое разнообразие ежегодно вызывают как осенью, так и весной высокую засоренность посевов озимой пшеницы. Наряду с прямым отрицательным воздействием на культуру отмечаются и побочные явления в засоренных посевах узел кущения закладывается ближе к поверхности почвы, что повышает вероятность вымерзания, уменьшения кустистости, а вторичные корни развиваются хуже. При засоренности озимой пшеницы свыше 100 шт/м² урожай зерна снижается на 20-30%.

Одним из источников распространения сорняков на орошаемых полях считается сорные растения, растущие по краям полей, вдоль дорог, вокруг лотков, каналов и полевых и полевых арыков, а также земли не сельскохозяйственных культур. Если с ними не бороться, то эти сорные

растения станут источником развития и распространения разных видов однолетних и многолетних злаковых сорняков.

Необходимо изучение земель не сельхоз культур по растущим сорняком.

На этих местах главные критерии высокой культуры земледелия – это в первую очередь очищение полей от сорной растительности, проведение ряда агротехнических мероприятий, направленных на повышение урожайности сельско хозяйственных культур.

Сорные растения наряду со снижением урожайности и увеличением себестоимости продукции, снижают и его качество. Затраты труда в земледелии на борьбу с сорной растительностью составляют около 30 % от общих затрат при возделывании сельскохозяйственных культур. На засоренных полях потери хлопчатника, зерновых и овощи – бахчевых культур составляют не менее 20-25, 35-55% валового сбора урожая.

Для изучения биологической эффективности был испытан гербицид для применения на землях не сельхозкультур, препарат не оказывает отрицательного влияния на внешнюю среду, а также малотоксичен для теплокровных животных.

В 2016 году изучалась эффективность гербицида Глифор 75,7 в.д.г в норме расхода 1,5-3,0 л/га против однолетних и многолетних двудольных и злаковых сорняков после уборки урожая озимой пшеницы.

Материалы и методы проведения исследований. Биологическая эффективность гербицида Глифор 75,7 % в.д.г. против однолетних и многолетних двудольных и злаковых сорняков испытание проводили на экспериментальной базе Чимбайского района Республики Каракалпакстан.

После уборки озимой пшеницы 21 июня проводили подготовительный полив и 10 июля опрыскивали гербицидом.

Биологическую эффективность гербицида осуществляли согласно методических указаний Государственным испытаниям гербицидов на посевах сельхоз культур (Ташкент, 2004).

Согласно утвержденной рабочей программе опыты проводили по следующей схеме:

1. Контроль – без обработки
2. Далгифосат 500 г/л в.р. 3,0 л/га (эталон)
3. Глифор 75,7 % в.д.г. – 1,5 л/га
4. Глифор 75,7 % в.д.г. – 3,0 л/га

Учеты проводили до обработки. Где проводили испытание встречались следующие сорняки: щирица, лебеда, портулак, куриное просо из однолетних, а из многолетних трав свиной, сыть круглая и вьюнок полевой.

Учет видового и количественного состава сорняков проводили в четыре срока: до опрыскивания и через 15,30 и 60 дней после обработки.

Результаты исследования. Глифор 75,7 % в.д.г. фирмы «Моер Кемсеанс Ко Лтд» КНР в нормах 1,5-3,0 л/га против однолетних и многолетних двудольных и злаковых сорняков после уборки озимой пшеницы испытывали на опытном поле Чимбайского района.

После уборки озимой пшеницы 21 июня проводили полив и 10 июля закладывали опыт по испытанию биологической эффективности гербицида Глифор 75,7 % в.д.г.

Глифор 75,7 % в.д.г. в норме расхода 1,5 л/га после применения через 15 дней эффективность составила 75,0 % против однолетних двудольных и злаковых сорняков 66,4 % многолетним двудольных и злаков сорнякам на 30 день биологическая эффективность составила 79,0 %, а против многолетних сорняков 70,3 % соответственно.

На 60 день засоренность снизилась, эффективность против однолетних сорняков составила 81,3 %, а 72,0 % многолетним сорнякам.

Биологическая эффективность гербицида Глифор 75,7 % в.д.г. в норме расхода 3,0 л/га против однолетних сорняков на 15 день после применения составила 82,3 % на 30 день 82,9 %, и на 60 день 83,8 %, а против многолетних эффективность составила соответственно 70,0%, 73,1% и 75,7%.

В эталонном варианте, где Далгифосат 500 г/л в.р. 3,0 л/га против однолетних сорняков биологическая эффективность на 15 день 74,9 на 30 день 77,9 % и на 60 день 70,5 %, а против многолетних эффективность составила 65,4 %, 67,5 % и 70,2 % на 60 день.

В результате применения гербицида Глифор 75,7 % в.д.г. в норме 1,5-3,0 л/га получена хорошая биологическая эффективность против однолетних, многолетних двудольных и злаковых сорняков.

Выводы. Глифор 75,7 % в.д.г. в норме 1,5-3,0 л/га против однолетних многолетних двудольных и злаковых сорняков на землях после уборки урожая озимой пшеницы 60 дней биологическая эффективность составила 75,0-83,8 % и 70,0-75,7 %.

Литература:

- 1, Алеев Б.Г. Рекомендации по уничтожению сорняков в посевах хлопчатника и кукурузы, Ташкент, 1982.
3. Алхасьянц Э.Л. Эффективное применение гербицидов в хлопководстве. Информационный листок, Ташкент, 1981.
4. Алеев Б.Г. Эффективность Которана и агротехническая борьба с сорняками. Труды СоюзНИХИ, Ташкент, 1982.
5. Доспехов Б.А. Методические указания, Москва, 1979.
6. Халилов С. Методические указания, Ташкент, 1995.
7. Методические указания по Государственным испытаниям гербицидов в посевах с/х культур. Ташкент, 1994.

ҚАЛМАҚ ТҰҚЫМ БҰҚАШЫҚТАРЫНЫҢ ЕТ ӨНІМДІЛІГІН СОЙЫСҚА ДЕЙІН БАҒАЛАУ

Айтжанова И.Н., Молдашева А.К., Қалиева А.Н.
КЕАҚ «А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті»
Қостанай қ., Қазақстан. www.indira.rz@mail.ru

Аңдатпа. Әр түрлі тұқымды қалмақ малдарының ет өнімділігінің тірі кезіндегі бағасының құралдық әдістерінің қорытындысы келтірілген. Теріасты майы мен бұлшықетінің қалыңдығы етті ірі қара мал тұқымындары үшін қалыпты параметрлері 5-8 мм және 65-80 см² жетпегендіктен 10-12 айлық жастағы малдарды сою тиімсіз болып саналады.

Ауылшаруашылық тауарөндірушілер үшін негізгі мақсаты -нарықты сапалы сиыр етімен қамтамасыз ету. АҚШ, Канада, Австралия, Англия, Франция және басқа да бірқатар елдерде ірі қара малдың ет тұқымдарын сапалы жетілдірудегі жетістіктер асыл тұқымды бұқаны 18 белгілері бойынша, сондай-ақ тірі кезінде ұша сапасын ультрадыбыстық сканерлеу құралының көмегімен қарқынды селекцияға байланысты болады.

«Мәрмәр ет» деп аталатын бұлшықет шоғырлары арасындағы май қабаттары еттің дәмі мен калориясын арттыра отырып, сапасын жақсартады. Бұлшықет майы аз болатын ет қатты әрі дәмдік сапасы төмен болады. Қазіргі таңда көптеген көрсеткіштер арқылы ұша мен сиыр етінің сапасын малдарды сойғаннан кейін ғана бағалайды [1, 2, 3].

Біздің зерттеуіміздің мақсаты әр түрлі бағыттағы малдарды сою үшін дайындықты анықтауда малдардың ет өнімділігін заманауи әдістерді қолдана отырып, тірі кезінде бағалау болып табылады.

Көптеген елдерде (АҚШ, Канада, Австралия) малдардың ет өнімділігіне тірі кезінде баға беруде ет мәрмәрлігінің бастапқы бағасының тиімді әдісі ретінде заманауи тәсіл – ультрадыбыстық сканерлеуді қолданады. Ультрадыбыстық сканерлеуді қолдана отырып, Г.П.Легошин басқа ғалымдармен бірге (Легошин, Могиленец және басқалар, 2011; Легошин, Булгаков және басқалар., 2011), О.Н. Могиленец басқа ғалымдармен бірге (Могиленец, Легошин және басқалар., 2011), Д.В. Булгаков, Г.П. Легошин (2011) [4, 5, 6, 7] зерттеу жұмыстарының қорытындысы келтірілген.

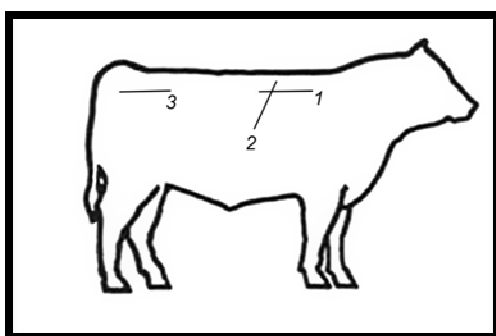
Зерттеу материалы және әдістер. Жұмыстың эксперименттік бөлімінде әр түрлі тұқымдылыққа жататын малдардың екі тобы – таза тұқымды қалмақ және будан малдар (қалмақ ангустармен) құрылды. «Евразия Инвест» ЖШС туылып, осында өсірілген жұп аналогтар әдісі бойынша әр топта 10 бас бұқашықтан құралған. Бұқашықтарды (6 айдан 15 айға дейін) бордақылауда оларды серуендету-боксты қорада ұстайды. Сынама зерттеуін жүргізу барысында ет

бағытындағы малшаруашылығында қолданылатын күтіп – бағу технологиясы пайдаланды.

Малдардың теріасты майының қалыңдығы мен бұлшықет өзегінің көлемін 12 айлық жастағы бұқашқытарда анықтайды. Бұлшықет өзегінің көлемін тірі кезінде EXAGO ультрасонограф көмегімен 12-13-ші қабырға аралығында (1 сурет) өлшейді. Ет мәрмәрлігін сондай-ақ EXAGO ультрасонограф көмегімен малдарды 12 ай жасынан 10-балдық бірлік бойынша анықтайды (1 кесте).

1 кесте – Ет мәрмәрлігінің дәрежесі мен балдық бағасы

Мәрмәрлік деңгейі	мәрмәрлік	бағасы, балл
жоғары	мол	10,0
жоғары	орташа	9,0-9,9
жоғары	молдау	8,0-8,9
таңдау	орташа	7,0-7,9
таңдау	шектеулі	6,0-6,9
таңдау	кіші	5,0-5,9
іріктеу	жеңіл	4,0-4,9
стандарт	аз	3,0-3,9
стандарт	тәжірибеде жоқ	2,0-2,9



1 – бұлшықет асты майының пайыздық өлшемі; 2 – 12-13-ші қабырға аралық тері асты майының қалыңдығы мен «бұлшықет өзегі»көлемінің өлшемі;

3 – құйымшақтың теріасты майының өлшемі

1 сурет – УДЗ орындары – малдарды сканерлеу

Зерттеу нәтижелері. Тірі кезінде бұқашықтардың етінің сапасын 210 және 365 күндік жасымен, теріасты майы қалыңдығы, бұлшықет өзегінің көлемі, мәрмәрлігін реттеп, ет сапасының кешенді бағасын балл бойынша және 1 кг тірі салмаққа азықтық шығын бойынша бағалайды.

210 және 365 күндік малдардың реттелген тірі салмағын өсімнің орташа тәуліктік негізінде есептейді. Ет сапасын малдың тірі кезінде анықтау тек алдын-ала ет өнімділігі бойынша бағалауға мүмкіндік береді. Еттің көлемі мен сапасының нақты нәтижесін тек малды сойғаннан кейінгі есеп пен мал етінің көрінісі ғана анықтай алады.

Жас төлдерді өсіру және бордақылау шығыны көп, сондықтан өсіру мен бордақылау қабілеті бойынша баға беруі тезірек жүргізілген жағдайда ғана олардың өнімділігі тиімдірек болады.

Сондықтан біз «Өзіндік өнімділігі бойынша ет бағытындағы бұқашықтарды классикалық әдіспен жақсарту нұсқаулығындағы (2017)» сәйкес [8] бордақылауға келетін 7 және бір жасарлық малдардың тірі салмағы бойынша бордақылау қабілетіне сүйене отырып, талқылауға болатын ұсыныстарды жасадық. Жеке өнімділігінің қорытындысын бағалау үшін жасалған 210 және 365 күндік тірі салмақ есебін салыстырғанда бұқашықтар екі кезеңде де тірі салмағының көрсеткіштері төмен болатыны көрсетілген (2 кесте).

Бұған қарамастан ет бағытындағы бұқашықтар жеке өнімділігі бойынша, соның ішінде «Ет бағытындағы ірі қара малдар бонитировкасы бойынша нұсқауға» сәйкес барлық бұқашықтар жоғары тұқымдық бағаға ие болады. Алынған көрсеткіштер мен 210 және 365 күндік құр бұқашықтардың тірі салмақтарының арасындағы айырмашылық шаруашылықта малдардың ет өнімділігінің генетикалық потенциалының толық анықталуына жағдай жасалмағанын көрсетеді.

2 кесте – Реттелген тірі салмақ, кг

Жастық кезең, тәулік	топтар ($\bar{x} \pm S_d$)	
	I	II
210	197,1 [*] ±2,2	193,4±1,2
365	309,9 [*] ±3,8	298,1±1,9

* $P \leq 0.05$

Бірақ та, қалмақ тұқымының 12 айлық бұқашықтарын өсіру барысында 1-ші класқа жатқызылып, жоғары іріктеулі класс талаптарына жетпесе де жоғары дәреже көрсетеді.

Осылайша, тірі салмақ бойынша ет бағытындағы ремонттық бұқашықтар бағасы жалпы заңдылық бойынша төлдеп, өсіп – жетілгені жөнінде жалпы қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Өсім бойынша таза қалмақ тұқымды малдар жоғары нәтижелерді көрсетеді. Бордақылауға малдардың қондылық дәрежесі мен қабілетін сыртқы қарапайым қарау әдісі мен мал денесіндегі майдың көбірек жиналған жерін сипап білу арқылы дайындайды.

Жақсы бордақыланған малдарға денесінің дөңгеленіп, тері қабатының тегіс болуы, жуан созылмалы тері, жылтыр тері жабыны мен түгінің жылтырлығы тән.

Малдардың ет сапасына қарапайым қарау әдісі арқылы баға беру біртіндеп бағалаудың объективті және техникалық әдісіне ауысып келеді.

Тірі кезінде ет сапасын анықтау малдардың тек ет өнімділігі бойынша бағалауға мүмкіндік береді. Нақты еттің көлемі мен сапасы туралы қорытынды тек сойғаннан кейінгі және мал етінің түріне баға беру арқылы жасалады [10].

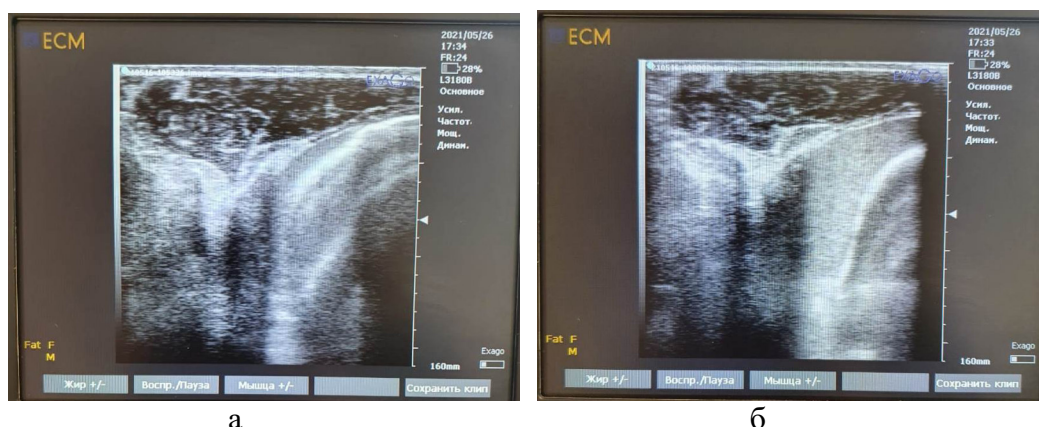
3 кестеде (2 сурет) әр түрлі топтағы бұқашықтардың тірі кезінде ет сапасына баға беру мәліметі келтірілген.

Таза қалмақ тұқымды бұқашықтар етінің сапасы бойынша жоғары көрсеткіш көрсетеді.

3 кесте – Өгізшелердің ет сапасының тірі кезіндегі бағасы

Көрсеткіштер	Топтар			
	I		II	
	x ± Sd	Cv	x ± Sd	Cv
Теріасты майының қалыңдығы, мм	3,34±0,01	1,13	2,518±0,01	3,97
Бұлшықет өзегінің көлемі, см ²	50,18±1,23	12,07	48,3±0,74	9,97
Мәрмәрлігі, класс	AA	—	A	—
Мәрмәрлігі, балл	7,9	—	6,57	—
Ет сапасы, балл	50,0±0,64	6,27	49,0±0,82	10,95
1 кг өсімге азықтық шығын	7,7±0,15	9,79	8,8±0,34	25,39

*P <0,001



2 сурет – Сканерлеу қорытындысы, ет мәрмәрлігін анықтау
а – таза тұқым, б – аралас

Ет сапасын балл арқылы бағалау бойынша зерттелетін мал тобының орташа көрсеткіштеріне қарамастан, олардың бұлшықет өзегінің көлемі, 1 кг тірі салмаққа азық шығынының төмендігі және мәрмәрлігі бойынша көрсеткіштері жоғары болады.

Олар өздерімен бір жасты өгізшелерден (P<0,001) теріасты майы қалыңдығы мен мәрмәрлігі бойынша асып түседі. Осы топтың төлдеріне екінші топпен салыстырғанда 1кг тірі салмаққа азық шығыны 1,1 азықтық бірлікке немесе 14% бойынша көрсеткіштер төмен екенін көруге болады.

Қорытындылар. Біздің зерттеуімізден алынған мәлімет төмендегідей қорытынды жасауға негізделген:

1. Ультрадыбыстық сканерлеу құралының көмегімен жасалатын құралдық әдіс асыл тұқымды бұқалардың ұшасының сапасын тірі кезінде бағалауға мүмкіндік береді.

2.Тірі кезінде анықталатын ұша сапасының көрсеткіштерінің өзгергіштігі осы белгілерді жақсарту үшін жүргізілетін селекцияға сәтті ықпал етеді.

3. Ұшаның зерттелген көрсеткіштері өгізшелердің жасы мен тірі салмағына байланысты болады. Сондықтан олардың өлшемдерін 365 күндік жасқа теңестіру керек.

Әдебиет:

1. Легошин Г.П. Производство говядины в России: перспективы роста // Ж. «Мясо.com». – 2007. – № 22. – 4-8 б.

2. Амерханов Х.А. Племенные ресурсы в развитии специализированного мясного скотоводства // Вестник мясного скотоводства. – 2009. – Вып. 62 (3). – 3-7 б.

3. Hassen A., Wilson D.E., Estimation of genetic parameters for ultraso und-predicted percentage of intramuscular fat in Angus cattle using random re gression models // J.Anim.Sci. – 2003. – № 81. – P. 35-45

4. Булгаков Д.В., Легошин Г.П. Прижизненная оценка качества туш племенных бычков мясных пород с использованием ультразвукового сканирования // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания (по материалам VII студ. Междунар. науч.-практ. конф). – 2011. – № 7. – 117–119 б.

5. Легошин Г.П., Булгаков Д.В., Могиленец О.Н., Афанасьева Е.С. Современные подходы по при жизненной и послеубойной оценке продуктивности молодняка крупного рогатого скота // Журн. науч. тр. «ФЭН-НАУКА». – Бугульма, 2011. – 21–23б.

6. Легошин Г.П., Могиленец О.Н., Афанасьева У.С., Булгаков Д.В., Шарафеева Т.Г. Прижизнен ная оценка крупного рогатого скота с использованием ультразвукового сканера Vetko Plus и послеубойная оценка качества туш // Зоотехния. – 2011. – № 5. – 16–17б.

7. Могиленец О.Н., Легошин Г.П., Афанасьева Е.С., Булгаков Д.В., Быканов А.В., Аблязин И.Ш. Оценка молодняка крупного рогатого скота и туш по новому стандарту // Зоотехния. – 2011. – № 7. –14–16 б.

8. Сагинбаев А.К. Руководство по совершенствованию классической методики испытания бычков мясных пород по собственной продуктивности / А.К. Сагинбаев, А.Т. Бисембаев, М.Б. Гумеров [и др.]. Астана, 2017. 30 б.

9. Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота мясного направления. Утверждена приказом министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 10.10.2014 г. № 3-3/517.

10. Каюмов Ф.Г. Особенности формирования мясности бычков калмыцкой породы заводских типов «Айта» и Вознесенский» / Ф.Г. Каюмов, Н.П. Герасимов, Л.М. Половинки [и др.] // Вестник мясного скотоводства. 2017. № 2 (98). 24-29 б.

СОСТОЯНИЕ И ДАЛЬНЕЙШЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В КОСТАНЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Брель-Киселева И.М., Айтжанова И.Н., Тегза И.М.

НАО «Костанайский региональный университет имени
А.Байтурсынова», г. Костанай, Казахстан, inessab7@mail.ru

Аннотация. Разведение специализированных мясных пород крупного рогатого скота является важным в продовольственной безопасности любого государства. Решение вопроса о повышении производства говядины связано с увеличением поголовья крупного рогатого скота мясных пород. Но разведение мясного скота включает в себя не только затраты на кормовую базу, технологии выращивания племенного молодняка, при контроле его роста и развития, но и соблюдение условий селекционно-племенной работы.

Мясное скотоводство является основным поставщиком ценнейшего и ничем не заменимого продукта питания – мяса, кроме того, производит и многое другое сырьё для населения, промышленности. Повышение количества и качества мяса, производимого в стране, в особенности высококачественной говядины – является одним из наиболее актуальных вопросов в области животноводства [1].

Важно учитывать, что одним из главных факторов, влияющих на сохранение генетического потенциала мясного скота, от которого можно получить высококачественную постную, мраморную, жирную говядину, исходя из запросов рынка, является селекционно-племенная работа с породой. Это очень серьёзный момент, так как от правильного выбора методов совершенствования будет эффективный результат: успешный, ресурсосберегающий.

Практика и опыт многих зарубежных стран с развитым мясным скотоводством показывает, что интенсификация этой отрасли требует новых, более эффективных методов организации и ведения селекционно-племенной работы.

На современном этапе развития мясное скотоводство может быть рентабельным и конкурентоспособным только при высокой продуктивности животных. В связи с чем, большая роль принадлежит племенным предприятиям, которые выращивают высокопродуктивных животных не только для собственного ремонта стада, но и для реализации, оказывая тем самым существенное влияние на повышение хозяйственно-полезных признаков мясного скота, а также на экономику производства в целом [1, 2].

Также для успешного развития мясного скотоводства учитывают стабилизацию поголовья, укрепление кормовой базы, совершенствование имеющихся животных и разработка перспективных племенных программ и

планов, с задачами получения и выращивания скота с высокой оплатой корма продукцией при сохранении здоровья и плодовитости.

Ведение племенной работы, как с породой, так и с отдельными стадами невозможно без плановости и целенаправленности. Трудно добиться эффективной племенной работы со стадом, если в хозяйстве нет перспективной программы по племенной работе, т.е. зоотехник-селекционер не имеет полной ясности в целях и методах работы со стадом, породой. В связи с этим возникла необходимость разработки селекционной программы с мясным скотом специализированных пород, как отечественных, так и импортных в Костанайской области на 2023-2027 г.г.», в которой будут намечены эффективные методы совершенствования, ведения селекции, формирование необходимого генофонда стад крупного рогатого скота на ближайшую перспективу, и которые послужат рекомендациями по разведению этих животных.

В Костанайской области имеются все условия для развития мясного скотоводства. В племенной базе мясного скотоводства за последние годы произошли значительные изменения, созданы высокопродуктивные стада специализированных, как отечественных, так и импортных пород, хорошо приспособленных к условиям среды, что еще больше повышает их популярность в разведении.

На этой основе излагаются данные исследования, направленные на качественное улучшение стад, применительно к существующей кормовой базе, природно-экономическим условиям и специализации предприятий.

Исходным материалом для составления селекционной программы явился первичный анализ по хозяйственно-полезным признакам поголовья крупного рогатого скота мясного направления: казахской белоголовой, аулиекольской, герефордской, абердин-ангусской пород хозяйств Костанайской области, вошедшие в исследование.

В Костанайской области создана и действует сеть крупных специализированных откормочных площадок мощностью 14 тыс. мест единовременного откорма. Это три откормочные площадки первого уровня ТОО «Терра» (8000 голов), ТОО «Алтынсарино» (3000 голов), ТОО «Караман-К» (3000 голов). Дополнительно планируется начать в г. Аркалык строительство четвертой откорм-площадки на 3 тыс. голов единовременного содержания.

Общая численность мясного скота за три последних полных лет по Костанайской области составляет 2018 – 48160 голов, 2019 – 46830 гол и 2020 – 47801 голов. Согласно рисунка 1 можно заключить, что прогрессивность по численности исследуемых пород крупного рогатого скота в отношении к общему количественному составу повышается у двух пород: по герефордской породе на 2,2 % в отношении 2018 года к 2019 и на 5,8 к 2020 году; по абердин-ангусской породе на 2,1 % в отношении 2018 года к 2019, а к 2020 на 0,2 %. По аулиекольской породе на 2,1 % в отношении 2019 года к 2018 и на 3,8 % в отношении 2020 года. Аналогично и у казахской белоголовой породы 2,8-2,3 %.

А вот уменьшение наблюдается, согласно рисунка 4 по аулиекольской породе на 2,1 % в отношении 2019 года к 2018 и на 3,8 % в отношении 2020 года. Аналогично и у казахской белоголовой породы 2,8-2,3 %. Показатели по численности калмыцкой породы постоянны.

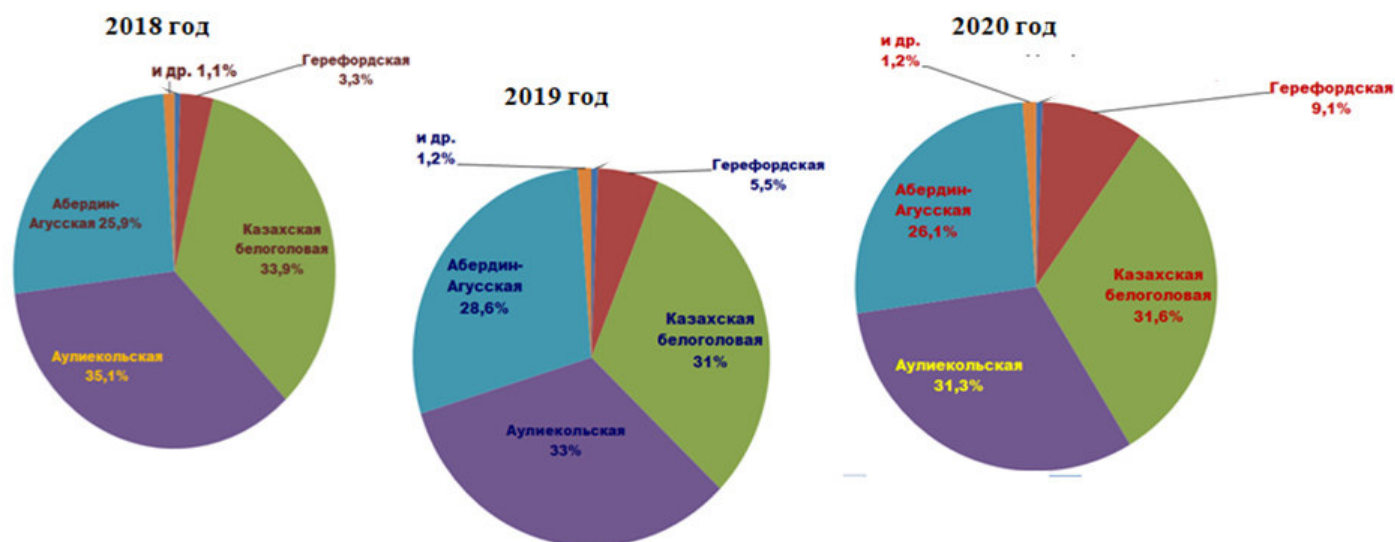


Рисунок – 1 Динамика численности по соотношению к общему количеству крупного рогатого скота в разрезе пород в Костанайской области

Основные производственные показатели мясного скота характеризуют данные таблицы 1.

Динамика изменения живой массы молодняка: бычки, телочки по периодам роста в разрезе исследуемых пород крупного рогатого скота и сравнения со стандартом породы, согласно Инструкции по бонитировки мясных пород РК (2014г.), действующей в настоящее время.

Анализ распределения молодняка (быки, телки) крупного рогатого скота казахской белоголовой породы, аулиекольской, герефордской, абердин-ангусской пород по весовым параметрам показывает, что по возрастным группам 6-12 месяцев соответствуют стандарту соответствующей породы и не ниже I класса.

Прогнозируя эффект селекции на повышение количества и качества мясной продуктивности крупного рогатого скота, нами было сформировано исследуемое поголовье в три группы по – привлекательности, приоритетности и первоочередной пригодности для мясного бизнеса.

Группа I – Наиболее привлекательная для разведения с небольшими затратами и хорошим эффектом. Сюда мы отнесли породу: абердин-ангусскую. Животные этой породы, характеризующиеся легкими отелами, так как вес теленка при рождении редко превышает 25 кг, и количество трудных отелов в среднем редко превышает 2%.

Таблица 1 – Динамика живой массы молодняка в разрезе пород по данным племенного учета, кг ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Возраст, мес.	Группа/Порода															
	Казахская белоголовая				Аулиекольская				Герефордская				Абердин-ангусская			
	бычки		телки		бычки		телки		бычки		телки		бычки		телки	
	ж.м.	Стандарт породы	ж.м.	Стандарт породы	ж.м.	Стандарт породы	ж.м.	Стандарт породы	ж.м.	Стандарт породы	ж.м.	Стандарт породы	ж.м.	Стандарт породы	ж.м.	Стандарт породы
6	179±3,4	200-160	177,3±2,4	185-154	182,5±2,4	205-170	185,6±0,7	195-185	175±2,6	200-160	186,4±2,7	185-154	187,5±1,04	190-170	166,5±0,23	175-150
7	192±2,3	200-170	208,5±0,8	200-155	212,5±5,7	225-180	198,4±2,4	215-165	189±1,54	200-170	210±0,52	200-155	214,6±0,25	210-185	187,9±0,23	195-165
8	222,4 ± 1,59	180-240	234,5±1,7	220-170	233,2±2,5	250-195	228,5±1,7	230-190	234±3,2	180-240	223,9±0,74	220-170	238,2±2,6	230-180	214±1,4	215-165
9	244,9 ± 1,37	270-200	256,8±1,4	245-190	243,4±3,2	280-215	263,7±0,76	255-200	278,4±1,8	270-200	238,1±1,2	245-190	263±6,5	255-200	233±0,42	235-200
10	269,8 ± 0,44	300-225	268,4±0,78	270-210	284,3±2,5	305-240	284,4±1,2	275-215	297,6±5,3	300-225	264,8±0,65	270-210	297,6±4,3	280-220	264,5±2,8	255-200
11	296,29±1,63	325-250	288,1±1,6	295-230	314,2±2,4	335-260	324,2±2,4	295-230	322,3±4,2	325-250	290,8±0,57	295-230	337,4±1,4	310-240	294,7±0,74	270-220
12	326,89±1,53	300-235	315,7±1,2	320-250	342,4±3,4	360-285	342,5±1,8	315-250	364,2±3,7	300-235	334,4±1,4	320-250	374,6±2,5	335-260	328,1±1,4	290-235

В Костанайской области имеется опыт содержания абердин-ангусской породы, круглый год под открытым небом, в трех стенном загоне, на соломенной подстилке. Животные этой группы относительно небольшие. Живая масса коров, в среднем, составляет от 450 кг до 550 кг, годовалые телята, бычки и телочки достигают до 325 кг, демонстрируя «скороспелый тип». Мясные качества различные и высокие. Мясо абердин-ангусской породы светлое, с хорошей мраморностью. Убойный выход годовалого откормленного бычка от 55–60% до 58–68% – у абердин-ангусской. Животные этой группы обладают хорошим материнским инстинктом и достаточной молочностью, комолые, что облегчает уход.

Ко II группе по комплексу показателей отнесли герефордскую, казахскую белоголовую. Средний вес теленка при рождении 30–32 кг у герефордов и казахской белоголовой.

Герефордская порода более адаптирована и зона их разведения простирается от юга и до северной части области. Для них на зиму тоже нужны ангары. Высочайшим приспособительным потенциалом и выносливостью отличается казахская белоголовая, которая легко переносит летнюю жару, а к зиме обрастает густой шерстью, что в совокупности с подкожным жиром позволяет зимовать, при хорошем кормлении под теплыми навесами и на соломенной подстилке практически по всей области. В этой группе собраны крупные животные. Живая масса взрослых коров у казахской белоголовой и герефордов в среднем составляет 545 кг, а у быков около одной тонны. Мясо у казахской белоголовой пожирнее с отложением жира между мышцами, у герефордов мясо обладает высокими вкусовыми качествами с хорошей «мраморностью». Убойный выход туши у всех исследуемых пород составляет 60–63%. У взрослых герефордов может достигать 68 %. Обладая достаточно высокой скороспелостью и массой тела, животные этой группы не требовательны к корму и климатической зоне – казахская белоголовая. Общим недостатком, кроме трудных отелов, является наличие рогов у всех пород этой группы. Герефордский скот широко используется для межпородного скрещивания для повышения массы скота, выхода мяса туши и для получения постного мяса. В целом разведение пород этой группы требует больших затрат, нежели в первой, примерно на 15–30% на более качественное кормление и содержание в зимний период в дополнительных сооружениях упрощенного типа.

В III группу относится аулиекольская порода, которая имеют один серьезный недостаток – крупные при отеле телята и это 12–15% тяжелых отелов. Средний вес теленка от 40 до 50 кг. Порода скороспелая, с хорошим среднесуточным приростом в пределах 1,2–1,8 кг/сутки. Животных этой породы разводят в чистопородном виде и для промышленного скрещивания с молочными и другими мясными породами, для придания помесям необходимых качеств.

Таким образом, в заключении следует отметить, что совершенствование поголовья крупного рогатого скота изучаемых пород позволит повысить конкурентоспособность мясной отрасли и будет способствовать успешному её развитию.

Литература:

1. Гомбоев З. В. Продуктивные качества бычков калмыцкой породы разных генеалогических линий: дис. ... канд. с.х. наук. - Улан-Удэ, 2015. – 113с.
2. Иванова И.В., Кошурина О.В., Ростовцева Н.В. Состояние племенной базы мясного скотоводства и дальнейшее совершенствование герефордского скота в Красноярском крае. Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 3 (113), 2014. – С. 60.

МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА БАРАНЧИКОВ КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ
ГЕНОТИПОВ В ФЕРМЕРСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ «КАРАЙГАЛЫ»

¹Джолдасбаев С.Н., ¹Тегза И.М., ²Ергалиев А.Т.

¹ НАО «Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова»,
г. Костанай. Казахстан.

² ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», г.
Троицк, Россия, tegza4@mail.ru

Аннотация. Среди курдючных грубошерстных овец казахские овцы занимают приоритетное значение. Они характеризуются наиболее широкой экологической валентностью, приспособленностью к обитанию во всех районах мясо-сального овцеводства РК, даже в южных и западных районах республики, где природно-климатические условия значительно мягче, чем в степных районах Северного Казахстана. В статье приводятся данные полученные в процессе изучения мясных показателей баранчиков казахской курдючной породы овец племенного крестьянского хозяйства «Карайгалы» Костанайской области

Характерной особенностью развития овцеводства за последние годы является повышение численности овец в Республике Казахстан, в основном за счет увеличения их количества у населения, в фермерских и крестьянских хозяйствах. Коренным образом изменилась экономическая значимость производства различных видов продукции овцеводства. В технологических схемах ее получения, несмотря на многообразие природных и экономических условий разведения овец в стране, основное внимание уделяется получению мясной продукции высокого качества, доля которой в экономике отрасли составляет 90% и более [1].

Современные технологии выращивания овец, позволяют фермерским и крестьянским хозяйствам, которые разводят курдючных овец, довести удельный вес животных в стаде до 65-70 %, производить до 35-40 % кг мяса в живой массе, в расчете на каждую структурную голову, числящуюся на начало года и увеличить на 10-15 % валовой настриг грубой шерсти за счет ремонтного молодняка [2].

Высокая живая масса, скороспелость, отложение большого количества жира в виде курдюка для курдючных овец являются наследственно-обусловленными признаками, и их уровень, в основном, определяется генотипом животных. Следовательно, продукция, получаемая от курдючных овец – молодая мясо-сальная баранина, а также племенная продукция может пользоваться повышенным спросом на рынках и конкурировать с другими видами продукции животноводства [3].

Экспериментальные исследования проведены в условиях фермерского хозяйства «Карагайлы», Мендыкаринского района Костанайской области Республики Казахстан на баранчиках казахской курдючной породы различных

линий. Условия содержания и кормления подопытных животных были одинаковыми.

Материалом для изучения послужили баранчики, принадлежавшие к трем линиям баранов-производителей казахской курдючной породы, подобранные по принципу аналогов, возрасту, живой массе и упитанности. Были сформированы три группы животных – по 10 голов в каждой группе. В 1-й группе были баранчики заводской линии № 2145 – (черного окраса), во 2-й группе баранчики заводской линии № 2282 (рыжего окраса), и в 3-й группе баранчики заводской линии № 3124 – (бурого окраса).

Мясные качества баранчиков изучали путем контрольного убоя в возрасте 4,5 месяцев, после их выращивания (по 3 головы, типичных по живой массе и упитанности для своей группы) на убойном пункте хозяйства.

Живая масса у изучаемых групп животных с возрастом изменяется с одинаковой закономерностью. При этом скорость роста отдельных частей тела в определенные возрастные периоды неодинакова. Так, наибольшая интенсивность живой массы наблюдалась от рождения до отбивки. Растущее животное значительно эффективнее использует питательные вещества корма.

Возрастные изменения массы тела подопытного молодняка представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы тела подопытного молодняка 4,5 мес.

Возраст	Группа		
	I	II	III
При рождении	4,5±0,08	4,4±0,07	4,1±0,08
4,5 месяца	34,0±0,21	32,7±0,24	31,3±0,17

Молодняк, I группы, характеризовался высокой энергией роста в период 4,5 мес. и имел тенденцию превосходства по живой массе своих сверстников: при рождении на 0,1- 0,4 г, и при отъеме – на 1,3 и 2,7 кг, соответственно.

Результаты наших исследований показали, что баранчики всех трёх групп к возрасту 4,5 месяцев достигли оптимальной предубойной живой массы тела, отвечающих требованиям ГОСТа, предусматривающего необходимое соотношение мышечной и костной ткани, а также белка и жира. Данные, характеризующие выход основных продуктов убоя баранчиков, приводятся в таблице 2.

Контрольный убой баранчиков I группы показал, что они отличались лучшей мясной продуктивностью. В этой группе масса парной туши составила 15,2 кг. Они превосходили сверстников из II группы по убойной массе на 1,0 кг., или на 6,6 %, и животных III группы – на 2,0 кг., или, 13,2 %. Разница между II и III группами баранчиков составила 1,0 кг или 7,0 %.

По массе охлажденной туши у баранчиков I группы, так же наблюдается преимущество. Оно составило, соответственно, 0,9 – 1,8 кг., или 6,2 – 12,4 %. Разница между II и III группами баранчиков составила 0,9 кг, или 6,6 %.

Таблица 2 – Масса и выход основных продуктов убоя (возраст 4,5 месяца)

Показатели	Группа		
	I	II	III
Количество голов	3	3	3
Предубойная масса, кг	34,0±0,21	32,7±0,24	31,3±0,17
Масса парной туши, кг	15,2±0,11	14,2±0,12	13,2±0,10
Масса охлажденной туши, кг	14,5±0,15	13,6±0,17	12,7±0,13
Масса внутреннего жира, кг	0,75±0,03	0,65±0,02	0,56±0,03
Убойный выход, %	44,8	43,5	42,3
Выход парной туши, %	42,6	41,5	40,5
Выход внутреннего жира, %	2,2	2,0	1,8

Результаты исследований массы внутреннего жира, показали превосходство баранчиков I группы, и составили, соответственно, по группам 0,10 – 0,19 кг или 13,3 – 25,3 %. Разница между II и III группами составила соответственно 0,9 кг, или 13,8 %.

Убойный выход в I группе составил 44,8 %. Разница между II и III группами составила 1,3 – 2,5 %, разница между II и III группами составила 1,2 %.

Для наиболее полной качественной оценки туш подопытного молодняка была осуществлена обвалка всех отрубов с выделением мякоти, костей и сухожилий. Морфологическая характеристика туш баранчиков представлены в таблице 3.

Анализ результатов обвалки туш показал, что при убое животных в возрасте 4,5 месяцев выявлены некоторые межгрупповые различия. Наибольшее количество мышечной ткани имели баранчики I группы. Их преимущество по этому показателю по сравнению со сверстниками II и III группы составило 0,9 и 1,7 кг., или 7,8% – 14,8 % соответственно. Разница между II и III группами составила соответственно 0,8 кг, или 7,5 %. В тушах животных первой и второй группы, костей и сухожилий, по сравнению с баранчиками третьей группы, на 0,1 кг, было и больше, чем костей и сухожилий.

Таблица 3 – Морфологический состав туш и коэффициент мясности (возраст 4,5 месяца)

Показатели	Группа		
	I	II	III
Количество голов	3	3	3
Масса охлажденной туши, кг	14,5±0,15	13,6±0,17	12,7±0,13
В туше содержится:			
мякоти, кг	11,5	10,6	9,8
%	79,4	78,2	77,4
костей и сухожилий, кг	3,0	3,0	2,9
%	20,6	21,8	22,6
Коэффициент мясности	3,83	3,53	3,37

Содержание мякоти и костей в тушках подопытных баранчиков оказалось различным. Этот показатель влияет на коэффициент мясности. Так, он составляет у баранчиков I группы – 3,83 %, во II группе 3,53 %, и в III группе – 3,37 %.

Таким образом сравнивая показатели мясной продуктивности баранчиков при контрольном убое, выявлены межгрупповые различия. Так, баранчики I группы отличались лучшей мясной продуктивностью, и их масса парной туши составила 15,2 кг. Это превосходило показатели сверстников из II группы на 1,0 кг., или на 6,6 %, и III группы – соответственно на 2,0 кг., или, 13,2 %. Разница между II и III группами баранчиков составила 1,0 кг или 7,0 %.

По массе охлажденной туши у баранчиков I группы, так же наблюдается преимущество. Оно составило соответственно 0,9 – 1,8 кг., или 6,2 – 12,4 %. Разница между II и III группами баранчиков составила 0,9 кг, или 6,6 %.

Убойный выход в I группе составил 44,8 %, разница между II и III группами составила 1,3 – 2,5 %, разница между II и III группами составила 1,2 %.

Литература:

1. Омбаев А.М. Современное состояние и перспективы развития овцеводства Казахстана / А.М. Омбаев, Б.И.Мусабаева, К.П. Хамзин // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2013. - № 2. - С. 847-852.

2. Ережепов С. Особенности динамики весового роста молодняка овец разных пород с возрастом в Северном Казахстане/ С. Ережепов, Ж.Паржанов // Ғылым және білім – Наука и образование.-2011. № 3. - С. 72-74

3. Траисов Б.Б. Откормочные и мясные качества молодняка акжайкских мясо-шерстных овец/ Б.Б.Траисов, Ю.А. Юлдашбаев, К.Г. Есенгалиев, А.К. Султанова // Овцы, козы, шерстяное дело.- 2015.- № 1.- С. 21-23.

Есмагамбетов К.К.*ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева» г. Курган, Россия. kengebekksaa@mail.ru*

Аннотация. Представлены результаты изучения технологии производства молока при различных системах доения коров. Внедрение интенсивных методов в производстве продукции молочного скотоводства способствует повышению уровня удоев голштинизированных черно-пестрых коров. Система добровольного доения положительно влияет на раздой коров в первые сто дней лактации

Производство больших объемов качественной и конкурентоспособной продукции молочного скотоводства является актуальной проблемой современности. Её решение связано как с генетическими, так и с паратипическими факторами. При этом немаловажное значение имеет грамотное использование интенсивных технологии и высокопроизводительного оборудования при получении молока от коров, выращенных для эксплуатации в условиях крупных ферм и комплексов. Производственная деятельность ведущих животноводческих предприятий показывает, что в молочном скотоводстве наиболее перспективна круглогодовая стойловая система с беспривязным содержанием и доением коров в доильных залах на различных доильных установках [1, 2, 3].

Во втором десятилетии двадцать первого века активным элементом интенсивной технологии производства молока становится система добровольного доения коров, с высоким генетическим потенциалом продуктивности. Мировой и опыт крупных отечественных предприятий по производству молока показывает, что в молочном скотоводстве наиболее перспективна технология с беспривязным содержанием и доением коров в доильных залах на автоматизированных доильных установках. Автоматизированное доение являются главным звеном данной технологии. В сравнении с привязным содержанием и доением в молокопровод эти усовершенствования позволяют резко снизить затраты труда – в первую очередь на выполнение самых трудоемких операций – на доение коров в 1,5-2 раза. А также максимально использовать генетический потенциал молочного стада, автоматизировать зоотехнический учет, улучшить санитарно-гигиенические условия для получения молока высокого качества в соответствии с мировыми стандартами. В настоящее время различные по мощности и формам собственности сельскохозяйственные предприятия по производству молока оснащены более 600-ми роботами-доярками не менее чем в 34 субъектах Российской Федерации [4, 5]. Молочные комплексы и фермы с использованием добровольных систем доения коров успешно функционируют в Уральском федеральном округе. Первыми роботы-дояры начали внедрять животноводческие хозяйства Свердловской и Тюменской областей. И уже в течение текущего года «умные машины» доят коров на одной молочной ферме Курганской области. Однако, необходимо

отметить, что система роботизированного доения существенно отличается от традиционных технологий получения молока. Поэтому целью нашей работы является – изучение влияния традиционной технологии и системы добровольного доения на молочную продуктивность голштинизированных черно-пестрых коров

В работе решались следующие задачи:

- изучить технологию производства молока в СПК «Глинский»;
- охарактеризовать молочную продуктивность коров при различных системах доения;

Работа выполнялась в СПК «Глинский» Режевского района, Свердловской области на молочном стаде коров голштинизированных черно-пестрой породы. СПК «Глинский» имеет 3 отделения: животноводческий комплекс (№ 1) , молочно-товарная ферма (№ 2) с традиционным привязным содержанием со сбором молока в молокопровод и с роботизированной системой добровольного доения фирмы Lely (№ 3).

На двух первых фермах для доения используются АДМ-8А. Животные размещены в 2-хрядном коровнике, рассчитанном на 200 голов. Производится молоко на этих фермах по традиционной технологии с привязным содержанием коров. Кормосмеси (сенаж, сено, концентраты, БМВД) раздают при помощи кормораздатчика-смесителя «Хозяин».

Коров один раз в день выгоняют на кормо-выгульные дворы. Здесь же выявляют коров в охоте. Навоз из помещений убирается с помощью транспортера. Из кормо-выгульных дворов навоз убирается по мере накопления.

СПК «Глинский» – это первое предприятие в Свердловской области, на котором в 2014 году была введена технология роботизированного доения коров, исключая человеческий ресурс. На молочно-товарной ферме (№ 3) установлены доильные аппараты-роботы LelyAstronautA4 (рис. 1).

Данный робот установлен в реконструированном бывшем коровнике четырехряднике (рис. 2). В помещении содержатся по отдельным секциям нетели, сухостойные коровы и первотелки.

Сразу после отела, новотельных коров-первотелок прогоняют через «робот», под контролем скотника и оператора роботизированного доения. Затем 2 раза в день (утром и вечером) прогоняют снова, чтобы приучить животное к добровольному доению. Делают это до тех пор, пока животное не начнет само ходить. Практика показала, что большинство животных уже через 2-3 дня самопроизвольно посещают робот.

Еще одной особенностью робота является перенаправление маститного, кровяного молока или молозива. По отдельным патрубкам молоко поступает в ведра LelyM4USE, либо в канализацию.

Оператор роботизированного доения обязан проверять отчеты, собранные программой TimeForCows (Т4С), что в переводе означает «Время для коров» и руководствоваться ими при осмотре стада, выявлять больных, животных в охоте, пониженных в активности. Остальные технологические процессы производства молока такие же, как и при традиционной системе доения.



Рисунок 1 – Робот Astronaut A4 (вид снаружи)



Рисунок 2 – Реконструированный коровник с системой добровольного доения

Изучение и анализ результатов производственной деятельности при традиционном доении голштинизированных черно-пестрых коров и на установках добровольного доения проведено в одинаковых условиях кормления. Кровность маточного поголовья по улучшающей породе 77,3%. Молочная продуктивность первотелок имеет колебания от 6059 кг (2 поколение) до 7011 кг (с кровностью более 94%). Массовая доля жира находится в пределах 4,03-4,11%, массовая доля белка в пределах 3,01 – 3,33%. Первотелки крупные и имеют живую массу от 518 кг до 533 кг. Полновозрастные коровы более продуктивны. Уровень их удоя составляет 7046 и 7829 кг, с МДЖ – 4,05% и МДБ – 3,15%. Производственные показатели по надоям молока при различных системах доения значительно отличаются, особенно в начале лактации (таблица 1).

Система добровольного доения положительно влияет на раздой животных в течение 3-5 месяцев после отела. За первые 100 дней лактации при использовании роботов-дойаров получено от коров на 461 кг больше, чем при обычной технологии доения.

Таким образом, добровольная система доения коров позволяет увеличить удои коров на раздое от 14 до 18% по сравнению с доением в стойлах и со сбором молока в молокопровод.

Таблица 1 – Удои коров при разных системах доения, кг

Месяцы лактации	Удои за месяц		
	роботизированная	традиционная	робот±традиции
1	631	523	+108
2	764	496	+268
3	581	496	+85
4	604	469	+135
5	624	501	+123
6	604	534	+70
7	504	498	+6
8	562	585	-23
9	539	576	-37
10	520	592	-72
11	448	553	-105
12	511	531	-20
Итого	6892	6354	+538

За двенадцать месяцев эксплуатации «роботов-дояров» на одну корову надоемо молока на 538 кг или 8,5 % больше, чем при традиционной технологии.

Литература:

1. Гордеев В.В. Рекомендации по выбору доильных установок при беспривязном содержании коров /В.В.Гордеев, В.Е.Хазанов // Молочное и мясное скотоводство. – 2020. - № 4. – С. 2-6.
2. Суровцев В.Н. Эффективность освоения систем роботизированного доения / В.Н. Суровцев, Ю.Н.Никулина// Молочное и мясное скотоводство. – 2018. - № 8. – С.2-8.
3. Кажеко О.А Особенности организации труда при машинном доении коров на доильной установке «Карусель» / О.А. Кажеко, М.В. Барановский, А.С. Курак // Зоотехническая наука Беларуси. 2016. Том. 51.№ 2. С. 164-172.
4. Иванов Ю.Г. Сравнительная оценка энерго-, трудо- и эксплуатационных затрат при переводе коров доения в молокопровод на робот «LelyASTRONAUT» / Ю.Г.Иванов,А.С.Лапкин // Вестник ВНИИМЖ. – 2013. №3. – С.188-190.
5. Загидуллин Л.Р. Поведенческая активность коров в условиях роботизированного доения и её связь с молочной продуктивностью / Л.Р. Загидуллин, Р.Р. Хисамов, Р.Р. Шайдуллин, Р.Р. Каюмов, С.М. Нигматзянов // Молочное и мясное скотоводство. – 2020. - № 8. – С. 10-12.

ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО ТИПА БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНЫ НА ДИНАМИКУ ЖИВОЙ
МАССЫ И ПРИРОСТА РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК

¹*Иргашев Т.А., ¹Шамсов Э.С., ¹Олимов С.Х., ²Косилов В.И.,*

¹*Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии
сельскохозяйственных наук, г. Душанбе, Таджикистан. irgashevt@mail.ru,*

²*ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»,
г. Оренбург, Россия. irgashevt@mail.ru*

*Аннотация. В статье представлены результаты исследований влияния
разного типа бентонитовой глины на динамику живой массы и прироста
ремонтных телок таджикского типа черно-пестрой породы.*

*Установлено, что бентонитовые глины типов «Б» и «В», наоборот,
стимулировали прирост живой массы телок II и III группы на протяжении всего
научно-хозяйственного опыта, в результате чего к концу опыта телки этих
групп имели более высокую статистически достоверную живую массу по
сравнению с животными I и IV групп. Наилучшие результаты по динамике живой
массы к ее приросту были получены при скормлении бентонитовой глины типа
«Б»*

Актуальность. Многочисленными исследованиями установлено, что
бентониты при обычном хозяйственном рационе положительно влияют на рост и
развитие телят от рождения до 6, 12 и 18 мес., увеличивают живую массу на 8,0-
10,0%, а так же повышают молочную продуктивность высокопродуктивных коров
до 8,0%, без дополнительных затрат на корма [1, 2, 3, 4].

Добавление их в рационы животных в основном оказывают положительное
влияние на повышение продуктивности и эффективность использования ими
питательных веществ корма [5, 6, 7, 8].

Следовательно, анализ литературных источников показывает, что при
производстве концентрированных кормов, таких как промышленные комбикорма,
и приготовление в хозяйствах кормосмесей для животных, используемых в
сельском хозяйстве, использование бентонита в их составе стало
систематическим.

Целью исследования установить влияние разных типов бентонитовых глин на
живую массу, валовую и среднесуточный прирост ремонтного молодняка
таджикского типа черно-пестрой породы.

Материал и методы исследований. Для проведения исследований было
подобрано 40 голов телок таджикского типа черно-пестрой породы в возрасте 3
месяцев, которых распределили по принципу парных аналогов в 4 группы (3
опытных и 1 контрольную). Все подопытные животные подвергались
тщательному зооветеринарному осмотру, для опыта отбирались здоровые и
нормально развитые животные, которые содержались в групповых клетках,
оборудованных навесом и выгульными площадками. Общий уровень кормления и

структура рационов опытных и контрольных животных соответствовали существующим детализированным нормам кормления телят для получения коров живой массой 600-650 кг.

В опыте учитывали: живая масса, абсолютный и среднесуточный прирост животных при постановке на опыт и в конце учетного периода.

Результаты исследования. Выращивание телок с включением бентонитовой глины типа «Б» (III группа) обеспечивает статистически достоверное увеличение их живой массы к 18-месячному возрасту по сравнению с их аналогами из контрольной группы на 41,7 кг или 11,6% ($P < 0,01$) и из I группы на 32,1 кг или 8,7% ($P < 0,02$) (таблица 1).

Таблица 1 – Живая масса и ее прирост за период опыта

Показатель	Группа, $\bar{X} \pm S\bar{x}$			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг				
При постановке на опыт	681 $\pm$ 0,44	68,0 $\pm$ 0,58	68,3 $\pm$ 0,60	67,9 $\pm$ 0,48
В конце опыта	369,4 $\pm$ 4,48	413,0 $\pm$ 9,52**	401,7 $\pm$ 9,52**	360,0 $\pm$ 7,90
Прирост:				
Валовый, кг	301,3 $\pm$ 5,10	345,0 $\pm$ 9,36**	335,5 $\pm$ 6,27**	292,1 $\pm$ 7,90
Среднесуточный, г	656,4 $\pm$ 11,2	752,0 $\pm$ 20,4**	727,0 $\pm$ 19,4**	636,4 $\pm$ 17,2

** - различия статистически достоверны по сравнению с IV (контрольной группой)

$P < 0,05$ - $< 0,001$) ** - различия статистически достоверны по сравнению с I группой $P < 0,5$ - 0,001.

Наибольшая живая масса к 18- месячному возрасту была достигнута телками II группы. Так их живая масса в этот период была выше, чем у телок контрольной группы на 53 кг или 14,7% (различия статистически достоверны при значении $P < 0,01$), чем у телок I группы на 43,4 кг или 11,7% (различия достоверны, $P < 0,01$), и чему телок III группы на 11,3 кг или 2,9% (различия статистически недостоверны $P < 0,2$).

В соответствии с динамикой живой массы находился и прирост ее, как валовый, так и среднесуточный.

В период выращивания с 3 до 6-месяцев телки I и III групп имели практически равный валовый прирост, а наибольшим он был у животных II группы. В целом телки опытных групп в этот период выращивания имели валовый прирост выше, чем их аналоги из контрольной группы на 5,9-12,7 кг или 9,8-21,1%. Различия во всех случаях достоверны при значении $P < 0,05$, 0,001 и 0,02 соответственно – I, II и III групп. Самый высокий валовый прирост телок II группы был статистически достоверным и по отношению к I группе ($P < 0,01$).

В период выращивания с 6 до 9 месячного возраста валовый прирост телок опытных групп был выше, чем в контроле на 5,1-10,7 кг или 8,8 - 18,5%. Различия статистически достоверны во всех случаях ($P < 0,05$, 0,001, 0,05). Более высокий валовый прирост телок II группы был статистически достоверным и по отношению к I группе ($P < 0,05$).

При выращивании телок с 9 до 12-месячного возраста наименьший валовый прирост был у животных I группы. Более низкий прирост телок I группы был статистически достоверным по отношению ко II и III группам ($P < 0,02$ и $0,01$ соответственно).

В период выращивания с 12 до 15 месячного возраста валовый прирост у телок I и IV групп были практически равными. Животные III группы имели высокий валовый прирост на 9,8-9,9 кг или 17,3-17,6% выше, чем аналоги из I и IV группы. Телки II группы имели в этот период валовый прирост выше, чем телки I группы на 10,5 кг или 18,8% ($P < 0,01$) чем телки III группы на 0,7 кг или 1,1% ($P < 0,5$), и чем телки IV группы на 10,4 кг или 18,6% ($P < 0,01$).

В последний период выращивания с 15 до 18-месячного возраста валовый прирост живой массы у телок I и IV групп был абсолютно равным 60,8 кг. Наибольший валовый прирост в этот период имели телки III группы, который был выше, чем у их аналогов из I и IV групп на 17 кг или 27,1% ($P < 0,01$) и из II группы на 2,5 кг или 3,3% ($P < 0,5$).

Более высокий прирост телок II группы по отношению к животным I и IV групп на 14,5 кг или 23,8% был статистически достоверным в обоих случаях при значении ($P < 0,01$).

Аналогично валовому изменился и среднесуточный прирост живой массы подопытных животных. Так в период выращивания с 3 до 9- месячного возраста самые низкие среднесуточные приросты живой массы были отмечены у телок IV контрольной группы. В дальнейшем их среднесуточный прирост сравнялся с телками I опытной группы. Вместе с тем можно отметить, что те несущественные различия по среднесуточному приросту живой массы между телками I и IV групп были статистически недостоверны.

Скармливание телкам III группы бентонитовой глины типа «В» обеспечивало увеличение среднесуточного прироста по сравнению с их сверстницами из контрольной группы. Так среднесуточный прирост живой массы у телок III группы был выше, чем у их аналогов из контрольной группы в период выращивания с 3 до 6- месяцев на 10,3 % ($P < 0,02$), в период с 6 до 9- месяцев на 9,3% ($P < 0,05$), в период с 9 до 12- месяцев на 5,1 % ($P < 0,5$ разница недостоверна), с 12 до 15 месяцев на 17,3% ($P < 0,02$) и с 15 до 18- месяцев на 27,7% ($P < 0,01$).

Более высокие среднесуточные приросты телок III группы были статистически достоверными и по отношению к I группе в период выращивания с 12 до 15- месяцев на 17,5% при значении $P < 0,02$ и в период выращивания с 15 до 18-месяцев на 27,7% при значении $P < 0,01$.

Выращивание телок II группы с использованием бентонитовой глины типа «Б» обеспечивало повышение среднесуточных приростов живой массы по сравнению с контрольной и I опытной группой. При статистической обработке цифрового материала было установлено, что различия по этим показателям были достоверны между телками II и III группами в период выращивания с 9 до 12- месяцев ($P < 0,01$) и с 12- до 15- месяцев ($P < 0,01$) и с 15 до 18- месяцев ($P < 0,01$), а между телками II и IV групп в период выращивания с 3 до 6- месяцев ($P < 0,01$), с 6 до 9- месяцев ($P < 0,01$), с 12 до 15- месяцев ($P < 0,01$) и с 15 до 18- месяцев ($P < 0,01$).

Если рассматривать прирост живой массы в возрастном аспекте, то можно отметить, что относительно высокие приросты всех подопытных животных в период выращивания с 3- до 9- месяцев несколько снижается в период с 9 до 12- месяцев, а затем они снова возрастают.

Такой план роста подопытных телок был принят не случайно. По мнению французских ученых в период роста ремонтных телок с 9 до 12- месяцев происходит формирование вторичных половых признаков и в этот период нежелательно форсировать их рост и развитие, с тем чтобы избежать ожирения, особенно в развивающейся молочной железе.

В таблице 1 представлены средние данные по динамике живой массы и ее приросту в целом за научно-хозяйственный опыт.

Из этих данных видно, что как валовый, так и среднесуточный приросты живой массы у телят I и IV групп различались несущественно и различия были статистически недостоверными. Вместе с тем телки II и III групп превосходили их аналогов из I и IV групп на статистически достоверные величины, как по валовому, так и по среднесуточному приростам.

Так телки III группы превосходили их аналогов из I группы по валовому приросту на 10,7% ($P < 0,01$) по среднесуточному на 10,8% ($P < 0,02$). Превышение прироста телок IV (контрольной) группы у их аналогов из III группы составило: по валовому приросту на 14,2% ($P < 0,01$) по среднесуточному на 14,3% ($P < 0,01$).

Самый высокий прирост в целом за научно-хозяйственный опыт был у телок II группы. Так их валовый прирост был выше, чем у телок I группы на 14,5% ($P < 0,01$) и у телок IV группы на 18,2% ($P < 0,01$). Среднесуточный прирост телок II группы был выше, чем у их аналогов из I группы на 14,6% ($P < 0,01$) и IV группы на 18,2% ($P < 0,01$).

Закключение. Таким образом, проведенные исследования позволили установить, что использование в кормлении телок I группы бентонитовой глины типа «А» обеспечивает повышение прироста живой массы только в период выращивания их до 9 месячного возраста. В дальнейшем рост- стимулирующее действие бентонитовой глины этого типа утрачивалось, в связи с чем в целом за научно-хозяйственный опыт не удалось получить достоверного увеличения живой массы у телок I группы по сравнению с их аналогами из IV группы.

Бентонитовые глины типов «Б» и «В», наоборот, стимулировали прирост живой массы телок II и III группы на протяжении всего научно-хозяйственного опыта, в результате чего к концу опыта телки этих групп имели более высокую статистически достоверную живую массу по сравнению с животными I и IV групп. Наилучшие результаты по динамике живой массы к ее приросту были получены при скормливании бентонитовой глины типа «Б».

Литература:

1. Косилов В.И., Миронова И.В., Харламов А.В. Эффективность использования питательных веществ рационов бычками чёрно-пёстрой породы и её двух-

трёхпородных помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2015.-№ 2 (52). -С. 125 - 128.

2. Дзагуров Б.А., Гадзаонов Р.Х., Карлов А.Г. Использование бентонита в кормлении дойных коров // Известия Горского государственного аграрного университета. -2020. -Т. 57. -№ 1. -С. 54 - 59.

3. Иргашев Т.А., Использование бентонитой глины в кормлении откормочных бычков таджикского типа черно-пестрой породы / Иргашев Т.А., Шамсов Э.С., Ралябов Ф.М., Ахмедов Д.М. // Рекомендация (на тадж. языке). Душанбе. -2015. -12 с.

4. Шамсов Э.С. Эффективность использования разных доз бентонита при выращивании и откорма бычков черно-пестрой породы в условиях центрального Таджикистана // Автореф. дисс...на соис. уч. степени к. с.-х наук. Душанбе, -2008.- 21 с.

5. Яковлев А.Г. Бентонит в кормлении крупного рогатого скота черно-пестрой породы // Аграрный вестник Урала. -2008.-№4 (46).-С.38-39.

6. Миколайчик, И.Н. Влияние дрожжевых пробиотических добавок на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота / И.Н. Миколайчик, Л.А. Морозова, Е.С. Ступина, Н.А. Субботина // Вестник мясного скотоводства. - 2017. - № 1 - (97). - С. 86-92.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ
И ИХ СВЯЗЬ С ПРОДУКТИВНОСТЬЮ ОВЕЦ РАЗВОДИМЫХ
В УСЛОВИЯХ ТОО «БАТАЙ-ШУ»

Исламов Е.И., Кулманова Г.А., Кулатаев Б.Т.

*НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет»,
г. Алматы, Казахстан, islamov_esenbay@mail.ru,
gulzhan_62@mail.ru, bnar@yandex.ru*

Аннотация. В статье отражены и доказаны данные научных исследований изученных генетических структур и внутрипородная дифференциация породы южноказахского меринуса по группам крови. Внутрипородные типы в 64,2% случаев характеризовались сходной частотой встречаемости антигенных факторов эритроцитов. Морфо-биохимический профиль крови ягнят зависел от генетической сочетаемости их родителей: в крови потомков родителей с индексом генетического сходства в диапазоне 0,31-0,60 было большее количество эритроцитов, выше уровень гемоглобина, сывороточного белка, его фракций, чем у сверстников других вариантов родительского подбора

На современном этапе ведения животноводства решающее значение приобретает направленная селекция, основанная на знании закономерностей наследования и изменчивости количественных признаков.

Изучение наследования признаков позволяет с относительно высокой степенью точности прогнозировать будущую продуктивность животных. Однако, прогнозировать продуктивные особенности животных только зоотехническими методами и положениями уже недостаточно [1].

Возникает необходимость включения в параметры селекции новых генетических признаков, дающих возможность для раннего прогнозирования продуктивных качеств животных.

Решение задач интенсификации животноводства, в том числе овцеводства, невозможно без научного сопровождения, основанного на современных, объективных, надежных методах оценки, прогноза генетического потенциала племенных животных [2, 3].

Открытие кровегрупповых факторов создало условия для получения объективной характеристики генотипа животных, анализа генетической структуры различных популяций, осуществления контроля за её динамикой, выявления сопряженности аллельного состояния генов, кодирующих белки, с количественными признаками, а также для выявления лучшей сочетаемости родительских пар [4].

При этом немаловажная роль отводится информации о связи генетических параметров с морфо-биохимическим составом крови.

Материал и методы исследований. Научно-исследовательская работа проводилась в период с 2018 по 2021 гг. В эксперименте использовались овцы

южноказахского мериноса, разводимые в ТОО «Батай-Шу» Шуского района Жамбылской области.

Объектом исследований были взрослые бараны-производители, матки селекционного ядра, а также молодняк (ярочки, баранчики) в возрасте 4,5 и 12-месяцев, численность животных приводится в результатах исследования по каждому эксперименту.

Результаты исследований. Выявление лучших генотипов и широкое их использование в практической селекции значительно ускорит селекционный процесс, повысит его эффективность.

Поиск таких животных в линиях, стадах, породе не может ограничиваться использованием только фенотипических характеристик, он может быть высоко результативным при комплексной оценке, как фенотипа, так и генотипа.

Полученная информация послужила основой для оценки генетических внутривидовых, межвидовых взаимоотношений породы овец южноказахского мериноса.

Для определения возможной связи эритроцитарных факторов с показателями продуктивности было проведено сопоставление наиболее важных в селекции тонкорунных овец параметров – настрига шерсти и живой массы у животных разных генотипов по группам крови. Еще более значимое превосходство было у животных, в генотипе которых встречались все три антигена – Ab, Be и Vi. Разница в их пользу по сравнению со средней по группе составила 0,58 кг и носила высоко достоверный характер ($P < 0,01$) (табл. 1). При этом носителей комплексного эритроцитарного генотипа AbBeVi из 46 животных было 9, или 19,5%.

Среди маток большей шерстной продуктивностью отличались носители Ab, Bb и Be факторов. По настригу чистой шерсти они превосходили соответственно на 0,30, 0,21 и 0,31 кг ($P < 0,05$) маток, в крови которых эти антигены не были выявлены.

Оказалось, что определенный спектр антигенов (Bd, Bg, Cb, Ma, Mb, Da, R, O) в крови баранов-производителей, маток, ремонтного молодняка шерстного типа (ТОО «Батай-Шу» Шуского района Жамбылской области) не был сопряжен с показателями продуктивности.

Так, среди баранов, в крови которых были выявлены Ab, Be и Vi факторы, имели на 0,52, 0,45 и 0,43 кг больший настриг чистой шерсти по сравнению с производителями, в генотипе которых эти антигены отсутствовали.

Обобщение результатов по выявлению связи между эритроцитарными факторами и показателями продуктивности овец породы южноказахского мериноса показывает, что с большим настригом чистой шерсти во всех внутривидовых типах ассоциировался антиген Ab. Среди овец типов носительство фактора Be сопровождалось повышением уровня шерстной продуктивности. Обращает на себя внимание тот факт, что среди овец южноказахского мериноса было выявлено наибольшее число факторов AbBeBgDa, связанных с настригом чистой шерсти по сравнению с другими типами.

Возможно, это связано с тем, что животные этого типа отличались наибольшим уровнем этого показателя и при создании и совершенствовании типа более интенсивно использовался генофонд австралийских мериносов.

Таблица 1 – Показатели продуктивности овец с учетом антигенов групп крови

Антигены	Показатели продуктивности				
	n	Бараны-производители (n=46)			
		живая масса, кгM±m	td	настриг чистой шерсти, кгM±m	td
Aa ⁺	32	92,2 ±2,07	1,72	4,99±0,08	1,68
Aa ⁻	8	100,0±4,58		5,04±0,10	
Ab ⁺	11	93,18±3,72	0,72	5,36±0,18	2,14
Ab ⁺	35	89,88±2,31		4,84±0,09	
Bb ⁺	13	87,38±2,88	3,16	4,67±0,17	1,71
Bb ⁻	33	95,12±1,06		5,01±0,10	
Bd ⁺	32	91,01±2,19	0,32	5,04±0,10	1,61
Bd ⁻	14	89,92±0,33		4,87±0,18	
Be ⁺	26	87,03±0,44	2,92	5,23±0,09	1,98
Be ⁻	20	95,40±2,22		4,78±0,17	
Bi ⁺	22	91,72±2,59	0,65	5,31±0,11	4,36
Bi ⁻	24	89,70±1,77		4,97±0,13	
Bg ⁺	20	87,55±1,96	1,83	5,01±0,12	1,03
Bg ⁻	26	93,07±2,16		4,84±0,11	
Ca ⁺	40	90,25±1,68	0,72	5,03±0,09 1	1,74
Ca ⁻	6	93,50±3,31		4,85±0,15	
Cb ⁺	36	89,88±2,19	0,76	4,84±0,10	1,52
Cb ⁻	10	93,50±4,32		5,16±0,17	
Da ⁺	16	92,01±3,14	0,50	5,02±0,14	0,33
Da ⁻	30	89,96±2,53		5,00±0,11	
Ma ⁺	41	89,75±1,64	0,58	4,99±0,10	0,22
Ma ⁻	5	92,21±1,43		5,16±1,77	
Mb ⁺	4	101,0±10,59	1,06	5,15±0,27	0,32
Mb ⁻	42	99,69±1,30		4,96±0,06	
R ⁺	34	90,61±1,74	0,06	5,01±0,09	1,34
R ⁻	12	90,83±3,33		5,03±0,13	
O ⁺	36	90,30±2,27	0,39	4,84±0,10	1,65
O ⁻	10	92,01±0,34		5,18±0,15	
В среднем		90,67±1,94		5,02±0,09	
Носители желательного генотипа		100,52±1,50		5,60±0,14	

Все это, по-видимому, сформировало собственный генотип, в котором большее число генетических локусов, в т. ч. и антигенных факторов, вовлечено в формирование такого признака как настриг чистой шерсти.

Изучена генетическая структура и внутрипородная дифференциация породы южноказахского мериноса по группам крови. Внутрипородные типы в 64,2% случаев характеризовались сходной частотой встречаемости антигенных факторов эритроцитов.

Определены эритроцитарные антигенные факторы, сопряженные с продуктивностью, морфо-биохимическим составом крови, резистентностью овец разных породы южноказахского мериноса.

Носительство факторов Ab, Be во всех внутривидовых типах сопровождалось достоверной большей шерстной продуктивностью.

Большую наследуемость настрига чистой шерсти ($h^2 = 0,42-0,58$) имели потомки, полученные от родительских пар с индексом антигенного сходства в диапазоне 0,61 – 0,90, живой массы ($h^2 = 0,22-0,26$) – в диапазоне 0,31 – 0,60.

Морфо-биохимический профиль крови ягнят зависел от генетической сочетаемости их родителей: в крови потомков родителей с индексом генетического сходства в диапазоне 0,31 – 0,60 было большее количество эритроцитов, выше уровень гемоглобина, сывороточного белка, его фракций, чем у сверстников других вариантов родительского подбора.

Перспективность дальнейшей работы заключается в научном обеспечении селекционного процесса методами, приемами, обеспечивающими объективность оценки, прогноза племенной ценности животных. Регулярное проведение скрининговых работ по выявлению выдающихся животных сократит сроки селекционного процесса, повысит его результативность и эффективность.

Заключение. Для повышения эффективности селекционно-племенной работы, улучшения породных, продуктивных качеств овец породы южноказахского мериноса, наряду с традиционными зоотехническими приемами отбора и подбора животных проводить, широкое использование в селекционном процессе животных носителей комплекса кровегрупповых факторов, маркирующих высокую продуктивность и подбор родительских пар с учетом их генетической сочетаемости, на основе индекса r_a .

Литература:

1. Исламов Е.И., Кулманова Г.А., Кулатаев Б.Т., Кадыкен Р., Жумагалиева Г.М., Этология ягнят. Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве. Материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 24-25 октября 2019 года) В двух частях Часть 1 Минск БГАТУ 2019. 285-287с.

2. Исламов Е.И., Кулатаев Б.Т. Повышение шерстной продуктивности овцематок породы южноказахский меринос разводимых в условиях ТОО «Батай-Шу. ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр» № 2 (11). 2018. Научно-практический журнал. НОВОСТИ НАУКИ В АПК. Выпуск по материалам VI Международной конференции «Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса». Том I Ставрополь «АГРУС» 2018. 355 -359с.

3. Bekmanov BO, Mussayeva AS, Amirgalieva AS, Orasimbetova ZS, Dossybaev KZh (2016), Characteristics of the sheep breed Kazakh arharomerinos using ISSR-markers. News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Volume 6, Number 36, pp: 5-10.

4. Исламов, Е.И., Кулманова, Г.А., Кулатаев, Б.Т., Кадыкен, Р. Показатели иммунных цитотоксических сывороток тонкорунных и полутонкорунных пород

овец и ихпомесей в условиях ТОО «Батай-Шу» Шуйского района Жамбылской области. Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 90-летию А.И.Ерохина, ТСХА, г. Москва, 2019.- С.202-206.

5. Кулатаев Б.Т., Рысбаев М. - Рекомендации по рациональному использованию пастбищ в овцеводстве и козоводстве и по изготовлению и применению лютеотропной цитотоксической сыворотки (ЛЦС) с целью повышения естественной резистентности и репродуктивной функции овцематок и коматок. Алматы 2017г. Издательство НАН РК «Ғылым».

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГРУПП КРОВИ В СЕЛЕКЦИИ ОВЕЦ
КАЗАХСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОЛУТОНКОРУННОЙ ПОРОДЫ

Исламов Е.И., Кулманова Г.А., Кулатаев Б.Т.

*НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет»,
г. Алматы, Казахстан, islamov_esenbay@mail.ru,
gulzhan_62@mail.ru, bnar@yandex.ru*

Аннотация. В статье указаны генетические структуры, определение дифференциации по группам крови овец казахской мясо-шерстной полутонкорунной породы, выявлены особенности кровегруппового профиля разных линий овец, определены эритроцитарные факторы, сопряженные с продуктивностью, резистентностью, морфо-биохимическим составом крови

Введение. Решение задач интенсификации животноводства, в том числе овцеводства, невозможно без научного сопровождения, основанного на современных, объективных, надежных методах оценки, прогноза генетического потенциала племенных животных [1]. Открытие кровегрупповых факторов создало условия для получения объективной характеристики генотипа животных, анализа генетической структуры различных популяций. При этом немаловажная роль отводится информации о связи генетических параметров с морфо-биохимическим составом крови [2]. Подобные исследования актуальны и своевременны, поскольку позволяют выявить селекционно значимые генетические, биологические резервы увеличения численности овцепоголовья, повышения продуктивных и племенных качеств овец при рациональном использовании кормовых ресурсов [3].

В связи с этим настоящее исследование было направлено на изучение групп крови овец этой породы для выявления генетических маркеров, биохимических параметров, ассоциированных с высокой продуктивностью, резистентностью, определения той сочетаемости родительских пар, при которой рождается потомство с высоким генетическим потенциалом [4].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях ТОО «Батай-Шу» Шуского района Жамбылской области. В эксперименте использовались овцы казахской мясо-шерстной полутонкорунной породы. Объектом исследований были взрослые бараны-производители, матки селекционного ядра, а также молодняк (ярочки, баранчики) в возрасте 4,5 и 12-месяцев, численность животных приводится в результатах исследования по каждому эксперименту. Отбор проб крови для иммуногенетических, морфо-биохимических исследований осуществлялся из ярёмной вены в утренние часы до кормления у 7-8 животных из каждой половозрастной группы.

Изучение резистентности, морфологических, биохимических показателей крови проводили на кафедре «Акушерство, хирургия и биотехнология воспроизводства животных» КазНАИУ: гематологические, включающие определение содержания в

крови уровня гемоглобина (гемоглобинциамидным методом на электрофотометре), количество эритроцитов и лейкоцитов – на автоматическом гематологическом анализаторе «Datacele-16», биохимические, включающие определение уровня общего белка в периферической крови рефрактометрическим, его фракционного состава – колометрическим методами; уровень бактерицидной, лизоцимной активности сыворотки крови (БАСК, ЛАСК) и фагоцитарной активности крови (ФАК) – на основании методических рекомендаций.

Таблица 1 – Эритроцитарные факторы-кандидаты в маркеры живой массы у овец разных

Группы	Эритроцитарные факторы	Половозрастная группа	Частота встречаемости, %	Живая масса, кг		
				носители	не носители	разница
Шерстный	Bb - Be -	Основные бараны	15,2	100,5±1,50	90,6±1,94	9,8
	Bd -	Матки	53,8	54,9±0,91	53,4±0,58	1,5
Густо шерстный	Be - Bg +	Основные бараны	22,8	109,4±0,82	104,2±1,50	5,2
	Be -	Матки	26,3	63,2±1,12	61,6±1,00	1,6
	Be - Bg +	Баранчики	20,0	43,8±0,97	40,8±1,13	3,0
		Ярочки	20,0	38,4±0,39	37,8±0,76	3,6
Мясо-шерстный	Bb + Cb +	Основные бараны	10,5	101,2±1,65	97,1±0,54	4,1
		Матки	14,2	59,8±0,59	57,0±0,48	2,8
	Bb + Bg -	Баранчики	11,1	44,2±0,58	41,9±0,75	2,3
		Ярочки	17,6	39,8±0,03	38,1±0,50	1,7

Результаты исследований. Одной из самых важных проблем селекционного совершенствования сельскохозяйственных животных, в т.ч. овец, является выявление наиболее ценных генотипов, максимально соответствующих по уровню продуктивности и качеству получаемой продукции [5].

Для определения возможной связи эритроцитарных факторов с показателями продуктивности было проведено сопоставление наиболее важных в селекции овец параметров – настрига шерсти и живой массы у животных разных генотипов по группам крови [5]. Сравнительный анализ и сопоставление антигенного спектра овец разных линий (шерстный, густошерстный и мясо-шерстный) с показателями продуктивности (настриг шерсти, живая масса) выявил неоднозначный характер их взаимосвязи, обусловленный как половозрастными особенностями животных, так и принадлежностью к тому или другому типу [6].

Для овец шерстного типа казахской мясо-шерстной полутонкорунной породы единого кровегруппового фактора, который бы маркировал такой признак как живая масса, не выявлено. По-видимому, длительная селекция по одному признаку – настригу шерсти, привела к формированию такой генетической структуры, при которой генетическая связь образовалась лишь для этого признака.

Так, для шерстной и густо-шерстной групп общим было то, что отсутствие антигена Ве в генотипе овец сопровождалось большей живой массой. В остальных случаях для различных половозрастной группы разных групп были характерны собственные эритроцитарные факторы, носительство которых было связано с повышенным уровнем живой массы. Можно предположить, что выявленная закономерность связана с тем, что на протяжении длительного времени основным признаком для казахской мясо-шерстной полутонкорунной породы был настриг шерсти. Уровню живой массы как селекционному признаку стало уделяться большее внимание лишь в последние годы. Это, по-видимому, повлияло на отсутствие однозначной связи одного или нескольких антигенных факторов эритроцитов с показателем живой массы овец. Тем не менее, считаем целесообразным при отборе животных в селекционные группы шерстного, густо-шерстного и мясо-шерстного типов обращать внимание на носительство соответственно Bb - Be - Bd - , Be - Bg + и Bb + Bg - Cb + генотипов.

Таблица 2 – Показатели естественной резистентности молодняка

Показа- тели/ Возраст, мес	0 – 0,30		0,31 – 0,60		0,61 – 1,0	
	4,5	12	4,5	12	4,5	12
шерстный						
БАСК	43,1±0,32	40,6±0,58	48,1±0,44	46,5±0,38	42,4±0,28	40,9±0,33
ЛАСК	36,8±0,18	32,7±0,33	39,6±0,24	38,8±0,17	35,4±0,26	34,8±0,31
ФАК	23,7±0,15	25,6±0,21	29,9±0,21	28,8±0,26	26,6±0,33	27,4±0,21
густо-шерстный						
БАСК	44,8±0,38	41,9±0,29	49,6±0,42	47,6±0,54	40,4±0,31	42,2±0,28
ЛАСК	35,9±0,21	33,6±0,28	37,7±0,31	36,6±0,21	34,2±0,20	36,6±0,19
ФАК	26,8±0,12	24,2±0,19	28,9±0,13	26,1±0,11	23,3±0,17	24,4±0,21
мясо-шерстный						
БАСК	45,2±0,21	43,6±0,33	47,8±0,28	46,2±0,29	44,2±0,29	43,0±0,23
ЛАСК	34,4±0,32	32,9±0,17	38,8±0,17	36,2±0,22	31,9±0,18	35,4±0,21
ФАК	27,4±0,21	25,8±0,15	29,9±0,22	25,5±0,17	24,4±0,22	25,5±0,17

Для накопления сведений о сопряженности генетических факторов крови с показателями продуктивности и наиболее эффективного использования маркер-ассоциированного подхода в селекционном процессе необходимо дальнейшее проведение ежегодной аттестации животных по иммуногенетическим показателям и индивидуальный учет признаков продуктивности.

Выше изложенное послужило основанием для изучения клеточного иммунитета (бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови – БАСК, ЛАСК) и гуморального (фагоцитарная активность крови – ФАК) у потомства, полученного от родителей с разной степенью аллельной разнокачественности, выраженной через индекс генетического сходства (табл. 2).

Анализ полученных данных свидетельствует о превосходстве как клеточного, так и гуморального иммунитета у потомства родителей с индексом генетического

сходства в интервале от 0,31 до 0,60, по сравнению с другими вариантами (0 – 0,30; 0,61 – 1,0).

Таких животных в стаде основных баранов оказалось 19,5 %. Среди маточного поголовья этого же типа, присутствие комплексного AbVeVi фактора сопровождалось более высоким (на 0,36 кг) настригом чистой шерсти ($P < 0,05$).

Взаимосвязь кровегрупповых факторов с живой массой у молодняка нашла отражение в присутствии Ve – Vg + генотипа, выразившаяся в большей величине изучаемого показателя на 4,54 кг у баранчиков, на 2,91 кг – у ярочек, с частотой встречаемости среди ремонтного молодняка таких генотипов 20,0 %. Эритроцитарные факторы Ab, Ve, Da у овец шерстно-мясного типа казахской мясо-шерстной полутонкорунной породы могут являться кандидатами в маркеры шерстной продуктивности, а Ve – Vg + – мясной.

Сопряженность живой массы с конкретным фактором или их комплексом у разных половозрастных групп овец мясо-шерстного типа не установлено. Тем не менее, присутствие в крови баранов и маток Bb + Cb – генотипа сопровождалось большей величиной живой массы у производителей на 10,5, у маток – 2,8 кг, с частотой встречаемости таких животных 10,5 и 14,2 %, соответственно.

Большая живая масса, как у баранчиков, так и ярочек была с генотипом Bb + Vg – с превосходством на 3,4 и 2,7 кг, с частотой встречаемости в стадах 11,1 и 17,6 %. Иммуногенетическое тестирование разных типов овец казахской мясо-шерстной полутонкорунной породы свидетельствует о целесообразности включения в селекционный процесс животных носителей Bb– Ve– Vd–; Ve– Vg + и Bb+Vg-Cb+ генотипов. Поскольку изначально селекция казахской мясо-шерстной полутонкорунной породы была направлена на повышение шерстной продукции, то можно предположить, что это и создало ситуацию накопления аллелей маркирующих шерстную продуктивность, меньшую–мясную.

Оценка защитного потенциала позволила выявить закономерность, сводившуюся к тому, что у всех потомков, независимо от принадлежности к определённому породному типу, полученному от родителей с индексом генетического сходства от 0,31 до 0,60, клеточные (ФАК), гуморальные (БАСК, ЛАСК) факторы защиты были достоверно выше, чем у сверстников родителей других вариантов ($P < 0,05$, $P < 0,01$).

Подбор родительских пар с учетом их генетической сочетаемости, рассчитанной на основе сравнительной оценки качественных характеристик антигенного спектра крови, обеспечивает возможность направленного отбора, подбора для получения высокопродуктивного, высоко резистентного молодняка.

Выводы. Выявленные связи между эритроцитарными факторами и показателями продуктивности овец казахской мясо-шерстной полутонкорунной породы показывают, что с большим настригом чистой шерсти во всех группах ассоциировался антиген Ab. Среди овец шерстного и густо шерстного типов носительство фактора Ve сопровождалось повышением уровня шерстной продуктивности. Общего генотипа, ассоциированного с показателем живой массы, не выявлено. Данная закономерность была характерна для всех внутривидовых типов.

Литература:

1. Islamov Y.E., Kulmanova G.A. Condition and prospects of sheep breeding development in kazakhstan. 12 th international symposium modern trends in livestock production, Belgrade, Serbia, 9- 11 october 2019 y. P. 96-107.
2. Фандеев Б.В., Буренина Е.П. Изменения морфологических показателей крови у помесных животных в период роста // Изв.Тимирязевской с.-х. акад.,1962.-№ 5.с.135-140.
3. Матусевич В.М. Значение сестественной резистентности в животноводстве. – Целиноград.-1970.- с. 4-30.
4. Iskakov K.A., Kulataev B.T., Zhumagaliyeva G.M., Pares Casanova P.M., Productive and Biological Features of Kazakh Fine-Wool Sheep in the Conditions of the Almaty Region. This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 3.0 license. Online Journal of Biological Sciences. Investigations. Science Publications. Received:12-06-2017. Revised: 04-07-2017. Accepted: 04-08-2017.
5. Башмаков Г.А. Факторы естественной резистентности организма и методы ее изучения // Военно-мед.журнал, 1982.-№ 6.-с. 38-40.
6. Kairat Dossybayev, Aizhan Mussayeva, Bakytzhan Bekmanov, Beibit Kulataev. Analysis of Genetic Diversity in three Kazakh Sheep using 12 Microsatellites. International Journal of Engineering & Technology, 7 (4.38) (2018) 122-124. International Journal of Engineering & Technology. Website: www.sciencepubco.com/index.php/IJET Research paper.

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН Өңірінде қазақтың жабы типті жылқысын өсірудің негізі

¹Исхан К.Ж., ²Есенқұлова Ж.Ж.,

¹Өтебаев Ж.М., ¹Салханова С.Н., ¹Ережепова М.Ш.

¹КЕАҚ «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті»,

²АҚ «Алматы технологиялық университеті», Алматы қ. Қазақстан
Kayrat_Ishan@mail.ru, zhauhar-kz@bk.ru., otebayev.zhassulan@kaznaru.edu.kz,
Saule.Salhanova@mail.ru., princessa.maki@mail.ru

Аңдатпа. Қазақтың үйірлі жылқы бағуының негізгі мақсаты-жылқыны жыл он екі ай тебінде бағып, одан сапасы жоғары, экологиялық таза ет пен қымыз өндіру болып табылады. Осыған байланысты мал бағуға, күш көлік ретінде пайдалануға және спорт ойындарын, ат жарыстарын өткізуге төзімді жылқы қажет.

Кіріспе. Таза тұқымды жылқы өсіру деп бір тұқымға жататын жылқыларды бір-бірімен шағылыстыру арқылы ұрпақ алуды айтады. Таза тұқым өсіру қазіргі уақытта да, болашақта да негізгі міндетін жылқы шаруашылығында атқарады. Себебі: тек таза тұқым өсіру әдісі арқылы ғана белгілі бір жылқы тұқымын сақтап және оны одан әрі жетілдіруге болады.

Жылқы түлігінің ең бір ерекшелігі, елді мекеннен алыс, ірі қара, қой-ешкі және түйе бара алмайтын суы тапшы жайылымдарда жылқы жайыла береді. Шығыс Қазақтан облысының оңтүстігі мен шығысында осындай мол жайылымы бұл өңірде жылқыны жыл бойы үйірлеп тебінде өсіруге мүмкіндігі өте жоғары.

«Тайлақ» шаруа қожалығы Шығыс Қазақтан облысы Жарма ауданы бұрынғы Саратовка ауылы, кәзіргі Қойтас елді-мекеніндегі Қызылсу өзенінің бойында орыналасқан. Шаруашылықтың орналасқан жер жағдайы әр түрлі, таулы-қыратты, бетегелі-бозды өсімдіктер алқабында түзілген қоңыр қызыл карбонаттары бар балшықтар мен сазды, қара топырақтардан құралады.

Мұндағы ауа-райы құбылмалылығымен ерекшеленеді. Интенсивті вегетация кезіндегі гидротермиялық коэффициент – 0,8 болады. Жауын-шашының жылдық жиынтығы – 260-310 миллиметр аралығында. Ал аязсыз мезгіл – 3,5 ай. Қардың қалыңдығы қыстың аяғында 20-25 см. Жылдың ең ыстық мезгілі маусым, шілде тамыз, ал ең суық мерзімі желтоқсан, қантар, ақпан болып саналады. Ең жоғарғы температура +30 +35⁰С, ал ең төменгі – 25-35⁰С дейін жетеді.

Қазіргі кезде «Тайлақ» шаруа қожалығында өсірілетін жылқылар – осы жерлерде өсіріліп келген жылқы тұқымдарының ұрпақтары. Мұнда жылқының жергілікті табиғи жағдайға жақсы бейімделген қазақтың жабы типті жылқылары өсіріледі. Жабы жылқысының конституциясы: басы дөрекілеу, мойны етті қысқа, кеудесі кең, терең, жоны жалпақ, сауыры етті-майлы, аяқтары сүйекті-қысқа, жал-құйрығы қою, ұзын, терісі қалың-тығыз, тері астындағы қан тамырларымен аяқтарының сіңірлері де, білінер – білінбес болып бітеді.

Шаруашылықта өсірілетін жылқының жалпы саны 1011 бас. Оның ішінде айғырлар 19, биелер 381, тай байталдар 88 бас және 23 мініс аты бар. Айғырлардың барлығы бонитировка бойынша элита класына жатқызылды, ал биелердің 265 басы элита класы, 77 басы бірінші класс, тек 39 басы екінші класс.

Зерттеу мақсаты. Қазақтың жабы типті жылқысының ең жақсы ерекшеліктері – олардың дене бітімінің шымырлығы, құбылмалы ауа-райы жағдайына төзімділігі және қарлы қыста тебіндеп жайылып шығатыны, көп күй талғамайтындығы. Олар қысы қатал суықтан онша азбай, қондылығын бірқалыпты сақтап шығады.

Материалдар мен зерттеу әдістері. Профессор А. Моторин тәсілі бойынша жылқының тірілей салмағын формула арқылы және профессор У.Дюрстың тәсілі бойынша жылқының салмағы оның кеуде орамының көрсеткішін коэффициенттерге көбейту арқылы шығарылады. Биелердің тәуліктік сүт өнімділігін анықтау үшін И. А. Сайгиннің формуласы пайдаланылды [1].

Зерттеу нәтижелері. Шығыс Қазақтан өңірінде 2019-2020 жылдың қысы ызғарлы болған жоқ, бірақ көктем салқын және жауын-шашынды болды. Көп жылғы байқау бойынша шығыс өңірде күннің ашылып, көк шөптің қаулап өсе бастайтын уақыты көбіне сәуір айының соңына тура келеді. Сондықтан мұнда биелердің құлындауына ең қолайлы мезгілі деп сәуір айының 15-терінен бастап мамыр айының соңына дейінгі уақытты айтуға болады.

Тәжірибе бойынша құлынның іште жетілу мерзімі орта есеппен 335 күн деп саналады [2]. Ал биелер құлындағаннан кейін бірінші рет 6-11 күн аралығында күйге келеді. Қашып кетпеген жағдайда олардың қайталанып күйге келу уақыты – 19-24 күн аралығы. Сондықтан құлындаған биелердің күнін белгілеп, есептеп, қолдан шағылыстыру арқылы белгілі бір дәлдікпен жоспарлы мерзімде төл алуға болады. Ол үшін мүмкіндігінше наурыз, сәуір айларының басында құлындаған биелерді күйіттеуші айғырға қосып, негізгі өз үйірінен бөлек ұстап, мамыр айының соңында үйірлеріне қайта қосқан жөн. Мұндағы биенің құлыдағаннан кейінгі бойдақ уақыты 25-30 күн болуы қажет. Сонда мамыр айының 20-30 аралығында айғырдан тоқтаған бие келесі жылдың сәуір айының соңында құлындайтын болады ($335+30=365$ күн). Жылқыларды шағылыстыру жасы оның жетілуіне байланысты: биелерді бірінші рет 3-4 жасында қашыруға қосады.

Жоғарыда айтылған себептер мен есептерді ескере отырып, зоотехникалық шараларды қолдану арқылы межелі уақытта құлындатып, жас төлдің қатты суыққа немесе аптан ыстыққа ұрынбай, жақсы өсіп-жетілуіне жағдай жасалады.

Жабы жылқысының өлшем сипаттары дала жылқыларына тән-онша ірі емес, кең денелі, жұмыр денелі, тығыз етті келген. Шаруашылықтағы айғырлардың шоқтығының биіктігі $144,5\pm 0,68$ см, тұрқының ұзындығы $150,8\pm 0,89$, кеуде орамы $178,1\pm 1,37$, жіліншік орамы 19,5 см. Жалпы тұқым стандартынан шоқтығының биіктігі 3,5 см, тұрқының ұзындығынан 5,8 см, кеуде орамынан 7,1 см, жіліншік орамынан 1,1 см артық, ал тірідей салмағы бойынша 60,6 кг жоғары. Биелердің өлшемдері көрсеткіштер қатарымен 3,4-5,3-8,4-0,5 см, салмақтары 48,5 кг стандарттан жоғары екені анықталды [3, 4].

1 – кесте «Тайлак» шаруа қожалығындағы қазақтың жабы типті жылқысының өлшемдері мен салмақтарының көрсеткіштері

Жылқы тобы	Мал басы	Өлшемдері, см				Тірідей салмағы, кг
		шоқтығының биіктігі	тұрқының ұзындығы	кеуде орамы	жіліншік орамы	
Айғырлар	19	144,5±0,68	150,8±0,89	178,1±1,37	19,5±0,17	473,8±5,91
Биелер	381	142,4±0,49	149,3±0,64	175,4±0,86	18,5±0,06	428,5±4,73
Сауын биелер	20	143,2±0,35	149,8±0,56	176,4±0,71	18,8±0,05	438,4±3,80
Тұқым бойынша	Айғырлар	141	145	171	18,5	410
	биелер	139	144	168	18,0	380

2 – кесте Тәжірибедегі еркек жабағының, тайдың және құнанның негізгі өнімдерінің орташа шығымы, кг.

Жасы жылымен	Жылқы саны	Өнімінің салмағы	Ұшасының салмағы	Іш майының салмағы	Сойыс шығымы	
					кг	%
1,5	5	282,5	139,0	1,16	138,9	49,2
2,5	5	364,6	206,1	2,35	203,7	55,8
3,5	5	395,7	225,2	3,41	221,8	56,0

Бұл кестедегі мәліметтеріне қарағанда қазақтың жабы типті жылқысы жайып-семіртілгеннен кейін еті айтарлықтай көп алынған. Алайда сойылған малдың сойыс шығымын тексеріп қарағанда жабағыдан 138,9 кг (49,2%), тайдан 203,7 кг (55,8%), құнаннан 221,8 кг (56,0%), ет алынған.

Жылқыны жайып семіртуді жақсы ұйымдастырса, қосымша салмақты көп қосқызып жемшөп шығынын қысқартуға және жылқы етін өндіруге, жоғары экономикалық тиімділікке қол жеткізуге мүмкіндік береді.

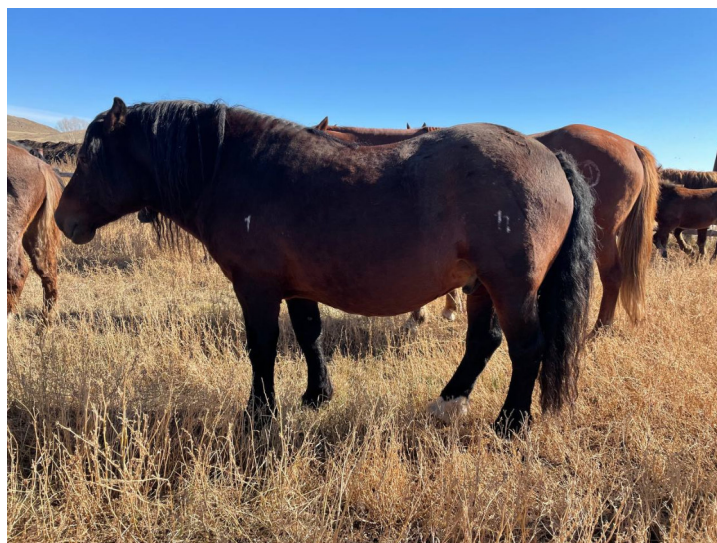
Биелердің сүттілігі көбінесе ауа-райы жағдайларына және жайылымының сапасына байланысты. Жабы типті қазақ жылқысының биелері жалпы алғанда басқа жылқы тұқымдарының биелерінен тебінде 5-10 пайыз сүттірек келеді. Алайда бұл айырмашылық тұрақты емес. Өйткені азықтандырылуы мен күтіп-бағылуы нашарлаған кезде, ол өте төзімді қазақтың жабы типті жылқысының үлесіне тиеді, ал жақсы азықтандырылғанда басқаша болады [5, 6, 7].

3 – кесте Қазақтың жабы типті жылқысының сүт өнімі (m=20).

Айлар	Тауарлық сүт, кг		Сүттілігі, кг	
	күндізгі сауым	айына	тәулігіне	айына
Маусым	6,72±0,15	201,6±10,65	16,12±0,27	483,6±18,36
Шілде	5,45±0,17	108,9±17,85	13,08±0,32	405,4±23,6
Тамыз	4,73±0,20	146,6±21,34	11,35±0,34	351,8±25,7
Қыркүйек	3,82±0,23	57,3±24,15	9,16±0,6	137,4±9,9
105 күнде	5,18±0,16	574,4±19,7	12,43±0,35	1378,2±26,7

Шаруашылықта бие сауу мамыр айының аяғында басталады. Сауын биелер таңертең сағат 7⁰⁰ де құлынынан бөлініп, екі сағат сайын бес рет сауылады. Тебінді жылқы шаруашылығында бие сауу 105 күнге созылады. Орта есеппен күндіз сауылған сүт $5,18 \pm 0,16$ кг болып, айына $574,4 \pm 19,7$ кг тауарлы сүт алынды. Кешке, құлын енесімен болғанымен есептегенде биенің тәулігіне беретін сүт мөлшері $12,43 \pm 0,35$ кг, ал 105 күн ішіндегі биенің сүттілігі $1378,2 \pm 26,7$ кг-ға тең болды.

Қорытынды. «Тайлақ» шаруашылығы жылқыларының жалпы санын көбейтумен қатар, оның тұқымдық және өнімдік сапасын жоғарлату үшін селекциялық-асылдандыру жұмыстарын одан ары дұрыс жолға қойып, дамыту қажет.



1 сурет – «Тайлақ» шаруа қожалығының тұқымдық айғыры «БАТОН»
қазақтың жабы типті жылқысы

Әдебиет:

1. Акимбеков А.Р., Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Демин В.А., Исхан. К.Ж. Коневодство (ISBN 978-5-906923-27-1). - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 400 с.
2. Юлдашбаев, Ю.А. Разведение казахских лошадей типа жабе с использованием жеребцов разных линий [Текст] / Ю. А. Юлдашбаев, Д.А. Баймуканов, К.Ж. Исхан, В.А. Демин // Зоотехния. - 2018. - № 8. - С. 5-8.
3. Инструкция по бонитировке местных пород Казахстана – Астана, 2014. -22 с.
4. Исхан К.Ж., Акимбеков А.Р. Каргаева М.Т., Аубакиров Х.А. Программа по управлению селекционным процессом в коневодстве // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства: Мосоловские чтения : материалы международной научно- практической конференции. - Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т. 2021. - Вып. XXIII. – С. 379 – 382.
5. Акимбеков А.Р., Баймуканов Д.А., Исхан К.Ж., Омаров М.М., Аубакиров Х.А. Молочная продуктивность и состав молока кобыл разных генотипов // Ж.

Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан. – Алматы, 2018. - № 2. – С 172 – 180

6. Исхан К.Ж. Воспроизводительная способность и молочная продуктивность лошадей в табунном коневодстве // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (г. Чебоксары, 29 октября 2020 г.) – Чебоксары, 2020. – С. 586-592.

7. Zholdybayeva G., Tokhanov M.T., Tokhanov B.M., Baimukanov A., Ishan K. Effective fermented milk technology from a camel milk //Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. № 2 (78) 2018. ISSN 2304-334-02. - С. 76-81.

ЖЫЛҚЫ ЕТІНІҢ ФИЗИОЛОГИЯСЫ МЕН БИОХИМИЯСЫ

¹Исхан К.Ж., ²Есенқұлова Ж.Ж., ¹Базылбаев С.М., ¹Саримбекова С.Н.

¹КЕАҚ «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті»,
²АҚ «Алматы технологиялық университеті», Алматы қ. Қазақстан

Kayrat_Ishan@mail.ru,

Аңдатпа. Қазақтың жылқы шаруашылығы ғылымына елеулі үлес қосқан, жылқы саласы бойынша өзіндік ғылыми мектебін қалыптастырған ғалым, профессор Ю.Н. Барминцев бастапқыда адам жылқыны еті үшін қолға үйреткен деп санайды. Жылқы еті мен майы аса бағалы диеталы өнім. Жылқы еті сіңімді, оңтайлы теңестірілген аминдік қышқылдар құрамы бар толық қанды белоктарға бай келеді, оның бұлшық еттер арасындағы майлы шелі аз болады. Сонымен қатар липотроптық, антиатерогендік, өт айдағыштық қасиеті айқын, кенеулілігі төмен диеталық өнім болып табылады. Жылқы етінің қосымша майлы шелі толымсыз майлы қышқылдарға, оның ішінде ағзадағы зат алмасуға маңызды рол атқарады

Кіріспе. Ет сапасы негізінен оның морфологиялық және химиялық құрамына, қуаттылығына және биологиялық (тағамдық) құндылығына байланысты. Жұмсақ ет пен сүйектің ара қатынасына, жұмсақ ет ішіндегі бұлшық ет пен май ұлпаларының мөлшеріне, бұлшық ет талшықтарының жуандығы, олардың арасындағы дәнекер ұлпалардың жағдайы және қан тамырлары мен дәнекер талшықтар арасына орналасқан май жасушаларының мөлшері байланысты.

Еттің морфологиялық құрамы малдың жасына, тұқымына, қондылығына, азықтандырылуына т.б. байланысты. Ет сапасын тек бұлшық ет пен май ұлпаларының ара салмағына қарап қана емес, сонымен қатар бұлшық еттің түсіне, тығыздығына т.б. көрсеткіштерге де қарап бағалайды [1].

Ет өнімдері сияқты жылқы еті де – жүйке, жүрек қан тамырлары жүйелерінің қалыпты жұмыс істеуіне қажетті, сүйек ұлпаларының негізін құрайтын, ағзадағы энергетикалық алмасуға қатысатын кальциді, фосфорды ағзаларға жеткізіп отыратын жабдықтаушы болып табылады.

Жылқы еті сонымен қатар натрий, магний, хлор сияқты микроэлементтердің де қайнар көзі, бұл элементтер қанға қажетті қорған жасауға, қан қысымын реттеп отыруға, жүйке және бұлшық ет ұлпасының қызметіне, ас қорытатын ферменттердің түзілуі мен олардың белсенділігін арттыруға қатысады.

Жылқы еті мен майы аса бағалы диеталы өнім. Жылқы еті сіңімді, оңтайлы теңестірілген аминдік қышқылдар құрамы бар толық қанды белоктарға бай келеді, оның бұлшық еттер арасындағы майлы шелі аз болады. Сонымен қатар липотроптық, антиатерогендік, өт айдағыштық қасиеті айқын, кенеулілігі төмен диеталық өнім болып табылады. Жылқы етінің қосымша майлы шелі толымсыз майлы қышқылдарға, оның ішінде ағзадағы зат алмасуға маңызды рол атқарады [2].

Зерттеу мақсаты. Жылқы етінің сапасы, бұлшық еттер мен майлы ұлпаларының арақатынасын, қолда қорада бағылатын жылқымен салыстырғанда жыл бойы әр түрлі шөп өсетін табиғи жайылымда жайылып бағылатын жылқы етінің биологиялық және тағамдық қасиетін зерттеу болып табылады.

Материалдар мен зерттеу әдістері. Сезімдік, физикалық-химиялық, зертханалық әдістер қолданылады.

Зерттеу нәтижелері. Жылқы еті диеталық қасиеті мол тағамдық өнімге жатады. Органолептикалық зерттеулерден жылқы етінің құрамында миоглобиндер болғандықтан оның қою күрең түсті болып келетіні анықталған. Жылқы етінің түсі түліктің жасына, азықтануына, бағылу жағдайына байланысты. Жасы өскен сайын оның бұлшық ет ұлпаларының түсі де қоюлана береді.

Жылқы етінің негізгі бөлегі-бұлшық ет ұлпасынан тұрады, бұл жылқының жалпы етінің 50-70% пайызын құрайды.

Жас жылқының да (1,5-15,7%), үлкен жылқының да (5-19%) жалпы етінің майлылығы олардың қондылығына тікелей байланысты.

Жылқының май ұлпасы негізінен жылқының төс-қабырғаларында және қарнының ішкі жағында, терімен еттің аралығына (майлы қабат) ішіне сүбесіне (іш май) байланған.

Жылқының басқа мүшелерінде май аз болады, өйткені жылқы еті майсыз еттер сортына жатады.

Сүйек ұлпасы жылқының жасына қарай етінің 10-21% пайыздай мөлшерін құрайды. Жас жылқыда (17-20%) бен кәрі жылқыға (12-20%) қарағанда құлын тайдың еті сүйектілеу болады.

Сүйек, май, бұлшық ет пен дәнекер ұлпалардың арақатынасы жылқының жасына байланысты. Жабағы-тайдың қаңқа-сүйегі алғашқы жылы жылдам өседі, сондықтан олардың етінде сүйек ұлпаларының үлес салмағы үлкен болады.

Жылқы етінің сапасы, бұлшық еттер мен майлы ұлпаларының арақатынасы, жылқыға берілетін жемшөптің құрамына байланысты.

Қолда қорада бағылатын жылқымен салыстырғанда жыл бойы әр түрлі шөп өсетін табиғи жайылымда жайылып бағылатын жылқы етінің биологиялық және тағамдық қасиеті жоғары болады. Тез еритін, сіңімді майлардың болуы, жылқы етінің диеталық құндылығы ондағы майлы қышқылдардың үштен екі бөлігін құрайтын толымсыз майлы қышқылдардың мол болуына байланысты. Толымсыз майлы қышқылдар ағзадағы зат алмасу процестерінің қалыпты жүруіне ерекше роль атқарады.

Майда әрқилы эссенциялық толымсыз майлы қышқылдардың – линолдік, линолендік қышқылдардың көп болуы еттің қасиетін күшейте түседі. Тез еритін майлар сияқты жылқы майының да өт айдағыштық қасиеті бар.

Жылқы етінің дәмі, химиялық, биологиялық сипаттамасы жағынан ең сапалы ет жыл бойы табиғи жайылымда күтіп бағылған жас жылқының (бір жастан үш жасқа дейінгі) еті болып табылады.

Жылқы етінің бір ерекшелігі онда хоистерин мөлшері аз болады, жылқы етінің әртүрлі мүшелерінде 12-60 % мг пайыз аспайды.

Жылқы етінде қажетті минералды заттарға бай. Жылқының бауырында ванадий, молибден сияқты сирек кездесетін микроэлементтер болады. Жылқы етінде сондай -ақ лимон (67 % мг) сүт қышқылы (62 % мг) аконит (54 % мг) янтар (41% мг) сияқты органикалық қышқылдар да әжептәуір болады.

Жылқы етінде 8 % алмастырылмайтын, ағызаның өзінде түзілмейтін қышқылдардан тұрады: изолейцин, лейцин, лизин, метионин, фенилаланин, триптофан, треонин, валин аталған амин қышқылдары организмдегі зат алмасу процессін жандандырыды [3].

Метионин май алмасуыды қарқындатады, изолейцин мен лейцин көмірсулардың алмасуына ықпал етеді, лизин мен триптофан дәрмендерілердің алмасумен нығайтады, фенилаланин гормондық алмасу бұзады. Амин қышқылдырының тапшылығы зат алмасу процесіне залалын тигізеді, сондықтан ағызаның өсуі мен дамуын тежейтін болады.

Жылқы етінде қажетті минералды заттардың көп болуы, яғни калий 370 мг %, натрий 50 мг, кальций 13, магний 25 мг, фосфор 168 мг % ал, жылқы етінде микроэлементтер: темір 4150 мкг %, мырыш 6200 мкг %, мыс 206 мкг %, кобальт-30 мкг % болуы оның биологиялық құндылығын толықтыра түседі [4].

Калий-жүрек пен қан тамырларының қызметін реттеуге, жүйке импульстерін беріп отыруға, ағзадағы қажетті қышқыл – сутектік көрсеткіш деңгейін тепе – теңдікте ұстауға қатысатын өмірлік маңызды элемент.

Темір – қан торшасы эритроциттің құрамындағы гемоглабинді жасауға, ұлпаның тыныстау процесіне, тотығу және тотықсыздану реакциясын қайта-қалпына келу процестеріне қатысатын аса маңызды минералық заттардың бірі. Темір ағзада тапшы болса – анемия ауруы туындайды.

Мыс пен мырыш әртүрлі ферменттердің: гармондардың, дәрмендерідердің құрамына кіреді, ағзадағы биологиялық-химиялық реакцияларға қатысады, олардың гипоглимиялық қасиеті бар. Мырыш тұздары гипофиз, ұйқы безі және жыныс бездері гормондарының белсенділігін арттырып, белоктар мен көмірсулар алмасуын жандандырады.

Кобальт – қан түзілу процесінде таптырмайтын элемент, ол темірді өз бойына сорып алу қабілетін күшейтеді, әрі оның өзі әр түрлі ферменттердің белсенділігін арттыруға ықпал етеді.

Жылқы етінде дәрмендері тиамин 0,16 мг %. Бұл дәрмендері жетіспесе *бери-бери* (полиневрит) ауруы қозады, шеткей нерв жүйесінің қызметі бұзылып, организм сал болып қалады.

Жылқы етінде дәрмендері рибофлавин 0.26 мг %. Ол әр түрлі ферменттер, әсіресе тыныс ферменттерін синтездеу үшін қажет. Рибофлавин көру мүшелерінің, жыныс бездерінің, нерв жүйесінің қалыпты қызметі, ұрықтың құрсақта дұрыс дамуы үшін де қажет.

Жылқы етінде А дәрмендерісі (ретинол) 20 мг % – ол каротин туындысы, организмде эпителий торшаларының түзілуін реттейді. Ол жетіспесе организмнің өсіп-жетілуі бұзылады, ауруға төзімділігі төмендейді, көру қабілеті әлсіреп, жылқы ақшам соқыр деген дертке шалдығады. А дәрмендерісі ұзақ уақыт жетіспеген жағдайда тері мен кілегейлі қабықтың қызметі бұзылып, өкпе мен бронхылар, қуық

пен бүйрек ауруға шалдығады. А дәрмендәрісі бауыр мен ішек қабырғасында кездесетін каротиназа ферментінің әсерімен өсімдік құрамындағы каротиноидтардан жылқы жануары ұлпаларында ғана түзіледі. А дәрмендәрісінің көзі – балық майы, жұмыртқа, сүт, сәбіз. А дәрмендәрісі жылқы майына сарығыш түс беріп тұрады.

Жылқыда Е дәрмендәрісі (токоферол) – қанықпаған липидтерді асқын тотыққа айналуудан сақтайтын антиоксидант болып табылады 0,82 мг %.

Ал, асқын тотық белоктардың табиғи күйін өзгертеді – бейтабиғаттандырады (денатурациялайды), ферменттердің әрекетін тоқтатып, торшалардың бөлінуін реттейді. Бұл дәрмендәрінің жетіспеуі жыныстық қызметтің әлсіреуіне себепші болады, ұрықтың дамуын тежеп, сперматогенез үдерісін бөгейді, эритроциттердің гемолизге төзімділігін төмендетіп, бұлшық ет дистрофиясына ұшыратады, жүрек етінің қызметін бұзады. Е дәрмендәрісі өсімдік тектес те (өсімдік майлары, өнген бидай, көкөніс), жануар тектес те (сары май, ет, сүт, жұмыртқа) азық құрамында кездеседі.

С дәрмендәрі нағыз тұрақсыз витаминдердің біріне жатады. Сондықтан қыздырып өңдеген кезде ол тез бұзылады. С дәрмендәрісі адам ағзасында түзілмейді, сондықтан өсімдік тектес тамақ пен жылқы етінен алынады. С дәрмендәрісі (аскорбин қышқылы) аргиназа, амилаза, торшалық протеаза ферменттерінің әрекетін жандандырып, бүйрек үсті безінің стероидты гормондарын, ДНК-ны түзуге қатысады, дәнекер ұлпада коллаген белогының, бауырда – гликогеннің түзілуін жақсартады, қарын сөлінің бөлінуін күшейтеді, тирозиннің тотығуын шапшаңдатады.

Қорытынды. Құрамындағы әртүрлі дәрмендәрілер жөнінен де жылқы еті басқа түлік етінен артық екенін байқаймыз. Өмірлік қажетті дәрмендәрілер мен минералды элементерге бай болуы жылқы етін қорек ретінде адам пайдалану семіру кеселінен, атерсклерозға шалдығудан, қан қысымы жоғарлатудан, жүрек, бауыр және асқазанның астындағы бездерінің қабынуынан сақтап, адамдардың ағзасындағы заттар айналымын жақсартуға әсер етеді.



1 – Сурет. Жылқыдан алынатын мәрмәр ет

Әдебиет:

1. Исхан Қ.Ж. «Жылқы шаруашылығының практикумы» // Оқу құралы. (ISBN 978-601-241-455-4). Алматы, Нур-Принт 2014 ж. 350 бет.
2. Акимбеков А.Р., Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Демин В.А., Исхан. К.Ж. Коневодство (ISBN 978-5-906923-27-1). - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 400 с.
3. Несіпбаев Т.Н. Жануарлар физиологиясы. Оқулық. Алматы, ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2017 ж.
4. Сейітов З.С. Биохимия.- Алматы, 2015 ж.

ХАЛАЛ ЖӘНЕ ДӘСТҮРЛІ ӘДІСПЕН СОЙЫЛҒАН СИЫР ЕТІНІҢ
ОРГАНОЛЕПТИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ
САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒА БЕРУ

Қоңырбек Г.Д., Айтжанова И.Н.

*КЕАҚ «А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті»,
Қостанай қ-сы, Қазақстан. Konyrbek_guldana@mail.ru*

Аңдатпа. Мақалада сиыр еті мысалында халал ет өнімдерін өндірудегі сапа және қауіпсіздік көрсеткіштерін талдау нәтижелері берілген. Біздің елімізде халал еттің жеткілікті ауқымды өндірісі ұйымдастырылды. Бағаның 5-10%-ға көтерілгеніне қарамастан, бұл өнімдер тек мұсылмандар арасында ғана емес, сонымен қатар жоғары сапалы және экологиялық таза өнімді ұнататын тұтынушылар арасында да үлкен сұранысқа ие. Сиыр еті ақуыздың жоғары мөлшерімен сипатталады.

Мұсылмандық дәстүрде азық-түлік өндірісінің тағамдық ережелеріне ерекше көңіл бөлінеді. Тұтынуға рұқсат етілген тағам өнімдері халал деп аталады. Халал ет өнімдері мұсылман заңдарына сәйкес жасалған және тұтынуға тыйым салынған ингредиенттерді қамтымайды. Олар міндетті сертификаттауға жатады, бұл өнімнің барлық белгіленген ережелерге сәйкес дайындалғанын көрсетеді. 2003 жылы мүфтилер кеңесі халал ет өнімдерін өндіру стандартын әзірледі, онда халал өнімдерді өндіруге қойылатын негізгі талаптар белгіленген. Біздің елімізде халал ет өнімдерінің өндірісі халал стандарттарына сәйкестігімен қатар ветеринариялық-санитариялық сараптамадан өтуі және сәйкестік туралы декларациясы бар [1].

Ет өнімдерінің құрамындағы құнды белоктар, энергетикалық және пластикалық қатынаста маңызды майлар, бірқатар дәрумендер, макро- және микроэлементтер бар болғандықтан адам тамақтануында маңызды рөл атқарады. Ет өнімдерінің сапасы оның тағамдық құндылығымен, қауіпсіздігімен және тұтынушылық қасиеттерімен анықталады. «Халал» стандарты бойынша ет өнімдерін өндірудің дәстүрлі әдіспен салыстырғанда өзіндік ерекшеліктері бар [2].

Халал өнімі үшін міндетті малды союға қойылатын талаптар:

1. Гормоналды қоспалар мен антибиотиктер мен гормондық қоспаларды пайдаланбайтын жемде өсірілген сау малдың еті пайдаланылады.

2. Негізгі мойын тамырларын, трахеяны және өңешті мүмкіндігінше ұзын және өте өткір пышақпен бір рет және кешіктірмей басына жақын кесу керек. Доғал затпен кеспеңіз.

3. Жануарды сояр алдында таң қалдырғаннан кейін жүрек соғысының сақталуына кепілдік бермейтін құралдармен таң қалдыруға тыйым салынады.

4. Қанның барлық негізгі бөлігі ағып кеткеніне және бұлшық еттердің ерікті жиырылуы тоқтағанға дейін малдың терісін жұлып алуға, денесінің кез келген жерін кесуге тыйым салынады.

5. «Халал» союды қалыпты союдан бөлек жүргізу керек.

6. Кәсіпорында «Халал» стандарты бойынша алдын ала оқытудан өткен өндірістік процесті бақылау үшін арнайы комиссия болуы тиіс.

7. Асқорыту жолдарын барынша тазарту мақсатында, малды сою алдында 8-12 сағат бұрын су беруді тоқтату керек.

8. Азықтар мен дайын өнімдерге зиянды консерванттарды қоспау, малдарды таза ағынды ауыз сумен қамтамасыз ету.

9. Малдарды треске ұшыратпай, наркоссыз сою - механикалық соққысыз және сопақша миды, электр тогын, көмірқышқыл газын қолданбай, сондай-ақ натрий барбитураты және басқа да препараттарды қолданбай жансыздандыру керек.

10. Сойылған малдың ұшасын тыйым салынған немесе «заңсыз» азық-түлік өнімдерімен бірге үйіндіде сақтауға жол берілмейді [3].

Өндіріске мұндай мұқият көзқарас өндірісте жоғары сапалы өнім алуға мүмкіндік береді. Халал сиыр етінің тағамдық құндылығы оның химиялық құрамымен анықталады. Халал сиыр етінің калориялығы орташа есеппен 128 - 187 ккал құрайды, бірақ кейбір жағдайларда еттің майлылығына байланысты 100 грамм өнімге 230 ккал дейін жетуі мүмкін [4].

Химиялық құрамы бойынша сойылатын малдың арық бұлшықет ұлпасы судан – 71–76%, белоктардан – 16–22%, липидтерден – 3–8%, көмірсулардан – 1,2%, сүт қышқылынан – 0,9%, гликогеннен – 0 тұрады. Сиыр еті келесі дәрумендер мен минералдарға бай (%-бен): В6-20 витамині, В12-86,7 витамині, РР витамині – 38,9, Р - 23,5, S - 23, Fe - 15, Zn - 27, Cu - 18, 2., Cr - 16,4, Mo - 16,6, Co –70 [5].

Сиыр етінің тағамдық құндылығы оның құрамында маңызды полиқаньқпаған май қышқылдары бар ақуыздар мен липидтерге байланысты. Етпен адам ағзасына көптеген микроэлементтер мен витаминдер түседі [6].

Зерттеу нысаны кесілген сиыр еті болды. Зерттеу үшін «Халал» технологиясы бойынша өндірілген сиыр етінің үлгілері және классикалық әдіспен өндірілген сиыр етінің үлгілері (1 үлгі және 2 үлгі) таңдалды. Зерттеулер «Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» Техникалық регламенті және «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» Техникалық регламентінің талаптарына сәйкестік стандартты әдістерді қолдана отырып жүргізілді. Органолептикалық бағалау келесі стандарттарға сәйкес сипаттамалық әдіспен жүргізілді: Ет және ет өнімдері. Сенсорлық бағалауды жүргізудің жалпы шарттары; Сынама алу әдістері және балғындықты анықтаудың органолептикалық әдістері.

Сиыр етінің сынамаларының органолептикалық көрсеткіштері 1-кестеде берілген. Органолептикалық көрсеткіштерді дәлірек бағалау үшін бес балдық рейтингтік жүйе бойынша барлық зерттелген үлгілерге дегустация жүргізілді. Сиыретінбағалаудыңбаллдықшкаласы:

- 5 – тамаша сапа;
- 4 – жақсы сапа;
- 3 – қанағаттанарлық сапа;
- 2 – сапасыз;
- 1 – өтенашар сапа.

Сиыретініңсапалықсанаттарынбағалаушкаласы:

- 22 – ден 25 балғадейін – тамашасапалыөнім;

- 19 – дан 21 баллға дейін – жақсы сапалы өнім;
 15 – тен 18 баллға дейін – қанағаттанарлық сападағы өнім;
 15 баллдан төмен – қанағаттанарлықсыз сападағы өнім.

Кесте 1 – Сиыр ет үлгілерінің органолептикалық көрсеткіштері

Сапа көрсеткіштері	Алынған ет	
	Халал сойылған ет	Дәстүрлі әдіспен сойылған ет
Сыртқы көрінісі		
Етті кескендегі түсі мен көрінісі, сорпаның мөлдірлігі	Ет бөлігіндегі бұлшықеттер қалың қара-қызыл түске ие, май ақ, сіңірлері қызыл түске боялған. Сорпасы мөлдір	Ет бөлігіндегі бұлшықеттер қара-қызыл, май кремді реңкке ие, сіңірлер ашық қызыл түске боялған. Сорпасы мөлдір
Иісі мен дәмі	Еттің осы түріне тән ерекше. Сорпа хош иісті, жарқын, бай ет дәмі бар	Еттің осы түріне тән ерекше. Сорпада сиыр етінің ерекше иісі мен дәмі бар
Консистенциясы	Ет бөлігіндегі ет тығыз, серпімді. Қысым кезінде пайда болған шұңқыр тез тегістеледі. Сіңірлер жұмсақ, майдың консистенциясы серпімді	Ет бөлігіндегі ет тығыз, серпімді. Сіңірлер жұмсақ, борпылдақ

Сиыр етінің үлгілерін (соның ішінде алынған сорпаны) органолептикалық бағалау және дәмін тату нәтижелері бойынша келесі тұжырымдар жасалды:

- екі үлгісі де сапасы мен келбеті тамаша санаты бар;
- 1 үлгісінің консистенциясы неғұрлым тығыз және серпімді;
- екі үлгінің де иісі мен дәмі еттің осы түріне тән, алайда 1-үлгіден алынған сорпа хош иісті және жарқын, бай ет дәміне ие;
- екі үлгінің де түс сапасы жоғары бағаланды.
- 1 – үлгі ең жоғары 25 балл алды.

Кесте 2 – Сиыр еті үлгілерінің органолептикалық көрсеткіштерін балдық бағалау нәтижесі

Сапа көрсеткіштері	Бағалау нәтижесі	
	Халал сойылған ет	Дәстүрлі сойылған ет
Сыртқы көрінісі	5	5
Консистенциясы	5	4
Иісі	5	4
Дәмі	5	4
Түсі	5	5
Қорытынды балы	25	22

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу классикалық әдіспен алынған "халал сиыр еті" мен дәстүрлі әдіспен сойылған сиыр етіне салыстырмалы ветеринариялық – санитариялық бағалау жүргізуге мүмкіндік берді. Сиыр еті үлгілерін (соның ішінде алынған сорпаны) органолептикалық бағалау және дәмдеу нәтижелері бойынша мынадай қорытындылар жасалды:

- екі үлгісі де сапасы мен келбеті тамаша санаты бар;
- 1 үлгісінің консистенциясы неғұрлым тығыз және серпімді;
- екі үлгінің де иісі мен дәмі еттің осы түріне тән, алайда 1 – үлгіден алынған сорпа хош иісті және жарқын, бай ет дәміне ие;
- екі үлгінің де түс сапасы жоғары бағаланды.
- 1 – үлгі ең жоғары баға алды-25 балл.

Осылайша, 1-үлгі ("халал сиыр еті") 2-үлгіге қарағанда жоғары сапа көрсеткіштеріне ие (дәстүрлі әдіспен сойылған сиыр еті) деген қорытынды жасауға болады.

Әдебиет:

1. Новак А.И., Лящук Ю. биологиялық тәуекелдер деңгейінің корреляциялық талдауы // Вгуит хабаршысы. 2019.Т.81. № 4. Б.40-45.
2. Новак А.И., Лящук Ю. тамақ өнімдерін өндіру және өңдеу кезінде маңызды бактериялық этиологияның қауіп факторларын талдау және бағалау // мал шаруашылығы өнімдерінің биоқауіпсіздігінің заманауи аспектілері: 2018 жылғы 16 қазандағы бүкілресейлік ғылыми-практикалық конференция материалдары. Бүркіт: Орел ГАУДАҒЫ ФГБОУ, 2018. С. 82-90.
3. Мартынушкин А.Б., Туарминский В. В., Лящук Ю. о. Ресей Федерациясы мен Рязань облысының аграрлық азық-түлік нарығы: даму тенденциялары // Мичурин мемлекеттік аграрлық университетінің хабаршысы. 2020.№ 3 (62). С. 112-118.
4. Антипова Л.в., Родионова Н.С., Попов Е. С. университеттерде тамақ өнімдерін жобалаудың ғылыми негіздерінің даму тенденциялары // Азық-түлік технологиялары. 2018. № 1. Б.8.

5. Титов Е., Соколов А., Литвинова Е., Кидяев С. және т. б. профилактикалық ет өнімдеріндегі диеталық талшықтар // азық-түлік және шикізат. 2019. V.7. № 2. 387-395 Б.

6. Домингес Р., Патеиро М., Гагауа М., Барба Ф. Дж. ет және ет өнімдеріндегі липидтердің тотығуына жан-жақты шолу // антиоксиданттар. 2019. V.8. № 10. 429 Б.

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА РАЗВИТИЕ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА

¹Косилов В.И., ¹Лукин Е.В., ¹Рахимжанова И.А., ²Седых Т.А.
¹ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»,
г. Оренбург, Россия, kosilov_vi@bk.ru
²ФГБОУ ВО «Башкирский научно-исследовательский институт сельского
хозяйства», г. Уфа, Россия, nio@bgau.ru

Аннотация. В статье приводятся результаты оценки развития волосяного покрова чистопородных бычков черно-пестрой породы (I группа), помесных $\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно-пестрая (II группа), чистопородных бычков-кастратов черно-пестрой породы (III группа), помесных бычков-кастратов $\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно-пестрая (IV группа). Установлено, что в зимний период у молодняка всех подопытных групп волосяной покров отличался лучшим развитием, чем летом. Зимой масса волоса с площади 1 см² кожи больше, он был длиннее и гуще

В настоящее время основной задачей агропромышленного комплекса Российской Федерации является обеспечение населения страны высококачественными продуктами питания согласно медицинским нормам [1, 2, 3, 4, 5, 6]. При этом наиболее остро стоит вопрос производства мяса, особенно говядины. Для реализации этой непростой задачи необходимо рационально использовать имеющиеся генетические ресурсы отрасли скотоводства, привлекая в необходимых случаях и животных зарубежной селекции. В этом случае во главу угла ставится вопрос адаптации импортного поголовья к условиям резко-континентального климата, характерного, в частности, для регионов Южного Урала. Перспективным селекционным приемом при этом является скрещивание импортного скота с животными пород коренного разведения. Помеси вследствие проявления эффекта скрещивания наряду с повышенным уровнем продуктивных качеств характеризуются адаптационной пластичностью.

При этом следует иметь ввиду, что в адаптации растущего молодняка к экстремальным условиям внешней среды значительная роль принадлежит волосяному покрову, выполняющему многочисленные и достаточно важные для существования организма функции. Одной из главных функций является теплозащитная. При нормальном развитии волосяного покрова он достаточно эффективно защищает организм животного от переохлаждения в зимний период.

Объектом исследования являлись чистопородные бычки черно-пестрой породы (I группа), помесные бычки $\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно-пестрая (II группа), чистопородные бычки-кастраты черно-пестрой породы (III группа), помесные бычки-кастраты $\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно-пестрая (IV группа). Зимой (в феврале) и

летом (в августе) на середине последнего ребра с площади 1 см² были взяты образцы волоса. По методике Е.А. Арзуманяна (1957) были определены масса, длина, густота.

Анализ полученных данных свидетельствует, что на развитие волосяного покрова существенное влияние оказывал сезон года (таблица 1).

Закономерно, что в зимний период волосяной покров у молодняка всех подопытных групп был развит лучше, чем летом. После весенней линьки масса волоса с 1 см² у чистопородных бычков черно-пестрой породы I группы уменьшилась на 61,3 мг (76,4%), помесных бычков II группы – на 61,0 мг (78,2%), чистопородных бычков-кастратов III группы – на 60,1 мг (76,8%), помесных бычков-кастратов IV группы – на 60,0 мг (78,5%). Уменьшение длины волоса у молодняка подопытных групп составляло соответственно 10,4 мм (48,6%), 9,0 мм (45,4%), 9,3 мм (46,5%) и 7,7 мм (43,2%), а густоты – 809 шт (53,6%), 732 шт (51,5%), 796 шт (53,5%) и 733 шт (52,2%). Установлены и межгрупповые различия по развитию волосяного покрова, обусловленные генетическими и половыми особенностями животных. При этом отмечалось преимущество чистопородного молодняка. Так помесные бычки II группы уступали чистопородным бычкам черно-пестрой породы I группы по массе волоса с 1 см² кожи на 2,2 мг (2,8 %, P<0,05), его длине – на 1,6 мм (8,1%, P<0,05), густоте – на 89 шт (6,3%, P<0,05). Аналогичные межгрупповые различия отмечались и у бычков-кастратов. Достаточно отметить, что чистопородные бычки-кастраты черно-пестрой породы III группы превосходили помесных бычков-кастратов IV группы по массе волоса с 1 см² кожи на 1,8 мг (2,4%, P<0,05), его длине – на 2,2 мм (12,3%, P<0,05), густоте – на 84 шт (6,0%, P<0,05). Отмечались аналогичные межгрупповые различия по развитию волосяного покрова и в летний период. Так чистопородные бычки черно-пестрой породы I группы превосходили помесных бычков II группы по массе волоса с 1 см² кожи на 1,9 мг (11,2%, P<0,05), его длине – на 0,2 мм (1,9%, P>0,05), густоте – на 12 шт (1,7%, P<0,05). В свою очередь чистопородные бычки-кастраты черно-пестрой породы III группы превосходили помесных бычков-кастратов IV группы по величине анализируемых показателей на 1,7 мг (10,4%, P<0,05), 0,6 мм (5,9%, P>0,5) и 21 шт (3,1%, P<0,05). Установлено, что кастрация бычков оказала отрицательное влияние на развитие волосяного покрова. Вследствие этого чистопородные бычки черно-пестрой породы I группы и помесные бычки II группы превосходили в зимний период чистопородных бычков-кастратов III группы и помесных бычков-кастратов IV группы по массе волоса с 1 см² кожи соответственно на 2,0 мг (2,6%, P<0,05) и 1,6 мг (2,1%, P>0,05), его длине – на 1,4 мм (7,0%, P<0,05) и 2,0 мм (11,2%, P<0,05), густоте – на 22 шт (1,5%, P>0,05) и 17 шт (1,2%, P>0,05).

Аналогичные межгрупповые различия между бычками и бычками-кастрами по развитию волосяного покрова отмечались и в летний сезон года при минимальной и статистически недостоверной разнице.

Таблица 1 – Показатели волосяного покрова молодняка подопытных групп по сезонам года

Группа	Сезон года											
	зима						лето					
	показатель											
	масса, мг		длина, мм		густота, шт.		масса, мг		длина, мм		густота, шт.	
	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv
I	80,2±4,12	8,82	21,4±1,42	5,88	1510±99,71	10,12	18,9±1,94	7,11	11,0±1,12	9,14	701±98,4	15,14
II	78,0±5,10	10,11	19,8±1,58	7,10	1421±101,14	12,33	17,0±2,10	9,21	10,8±1,48	10,21	689±110,3	21,23
III	78,2±4,24	7,24	20,0±1,68	6,12	1488±90,82	11,04	18,1±1,88	6,94	10,7±1,32	8,81	692±95,4	18,04
IV	76,4±5,30	9,40	17,8±1,92	8,04	1404±98,10	12,40	16,4±2,10	8,10	10,1±1,45	8,94	671±102,5	20,23

Литература:

1. Есенгалиев А.К., Косилов. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. - 1993. - №2-3. С. 15-17.
2. Крылов В.Н., Косилов В.И. Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей со светлой аквитанской // Известия Оренбургского государственного университета. – 2009 .- №2(22). - 121-125.
3. Комарова Н.К. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения / Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина, Е.А. Никонова. – М., 2015.- 192 с.
4. Иргашев Т.А., Косилов В.И. Гематологические показатели бычков разных генотипов в горных условиях Таджикистана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014.- №1(45). – С.89-91.
5. Литовченко В.Г. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на рост и развитие телок симментальской породы / В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов, Д.С. Вильвер, Б.С. Нуржанов // АПК России. - 2017. - Т.24. – №2. – С. 391-396.
6. Сенченко О.В. Миронова И.В. Косилов В.И. Молочная продуктивность и качество молока – сырьё коров-первотелок черно-пестрой породы при скормливании энергетика Промелакт // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. - №1 (57). – С.90-93.

ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ В ПРОЦЕССЕ ИХ ПРОИЗВОДСТВА

Кузьмина Н.Н., Петров О.Ю., Ерофеев Б.С.
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола, Россия, kuzmina221995@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме – изучению возможности прижизненного формирования потребительских свойств мясного сырья, используемого для производства продуктов функционального назначения. за счет использования дигидрокверцетина. Формирование качества зависит от взаимосвязанной последовательности отдельных звеньев единой цепи «от выращивания до выпуска готовой продукции». на всех этапах жизненного цикла продукта.

В статье проведен анализ опасных факторов и определены критические контрольные точки на всех этапах трофической цепи «от поля до потребителя».

В проекте «Основы политики Российской Федерации в области здорового питания населения» определены приоритетные направления по оздоровлению населения России, включающие развитие агропромышленного комплекса и увеличение продовольственных ресурсов повышенной пищевой и биологической ценности; современные научные подходы к качественному составу сырья и готовой продукции; разработку и внедрение ассортимента высококачественных, конкурентоспособных продуктов. Производство функциональных и специальных продуктов питания, обогащенных незаменимыми компонентами – актуальная задача Государственной политики в области здорового питания жителей РФ [1].

Научно-техническая революция, экологические проблемы принципиально изменяет среду обитания человека, что приводит к существенным изменениям его образа жизни, в частности, это относится к структуре питания.

Проектирование рецептурных композиций с определенными параметрами и заданным химическим составом требует использования основного сырья, изначально соответствующего качественным характеристикам. Наиболее перспективным направлением производства продуктов функционального и специального назначения является прижизненное формирование потребительских свойств мясного сырья. Известно, что обогащение рационов животных и птиц макро- и микронутриентами, витаминами, биологически активными веществами, влияет на качественные показатели мяса и другой продукции животноводства.

Целью работы являлась разработка мясных продуктов функционального назначения. Научная новизна работы заключается в создании продукта, обладающего функциональной направленностью, за счет использования мяса

птицы, обогащенного антиоксидантом дигидрокверцетин прижизненно. Инновационность идеи определяется возможностью расширения линейки конкурентоспособной мясной продукции с улучшенными потребительскими характеристиками.

По результатам проведенных научно-производственных испытаний нами установлена возможность получения мясного сырья с ожидаемыми свойствами.

В современном птицеводстве актуально обогащение рационов комплексными добавками на основе биологически активных веществ. И в их числе может быть эффективен антиоксидант дигидрокверцетин. Он является важным для организма биологически активным веществом и обладает антиоксидантным действием, влияет на многие ферментативные реакции, участвует в синтезе белка, в фосфорилировании, аэробном окислении, регулируя скорость течения окислительно-восстановительных реакций, благоприятно действует на иммунобиологическую реактивность организма.

Препарат «Дигидрокверцетин» нетоксичен, физиологически безвреден для здоровья человека, не изменяет цвет, вкус и запах при его использовании, устойчив к температурам, и отвечает всем требованиям, предъявляемым к пищевым добавкам [2].

Функциональные продукты должны содержать биологически активные вещества, адекватные по количеству и соотношениям специфике метаболических процессов. Очевидно, что наиболее перспективным представляется способ прижизненного формирования желательных свойств, по сравнению с прямым введением биологически активных ингредиентов в рецептуру продукта [3].

Анализ состояния вопроса позволил сформулировать задачи экспериментальной работы, а также определить концепцию исследований.

Исходя из поставленных задач, разработан общий методологический подход к разработке мясных продуктов, обладающих функциональными свойствами из прижизненно обогащенного антиоксидантом, сырья. В ходе выполнения работы изучены: длительность хранения, химический состав, энергетическая ценность, функционально-технологические свойства и структурно-механические характеристики сырья и проведена оценка готовых продуктов.

На основе систематизации имеющейся научной информации разработана концепция создания мясных продуктов функциональной направленности и прогнозируемого состава через формирование единой трофологической цепи от «поля до потребителя» (рис.1), суть которой заключается во взаимосвязанной последовательности отдельных звеньев: корм → выращивание → переработка → производство продукции → хранение → логистика → реализация → потребление.

Системность подхода к обеспечению потребителя мясными продуктами прогнозируемого состава и функциональной направленности обеспечивается через взаимосвязанную последовательность отдельных звеньев единой цепи.

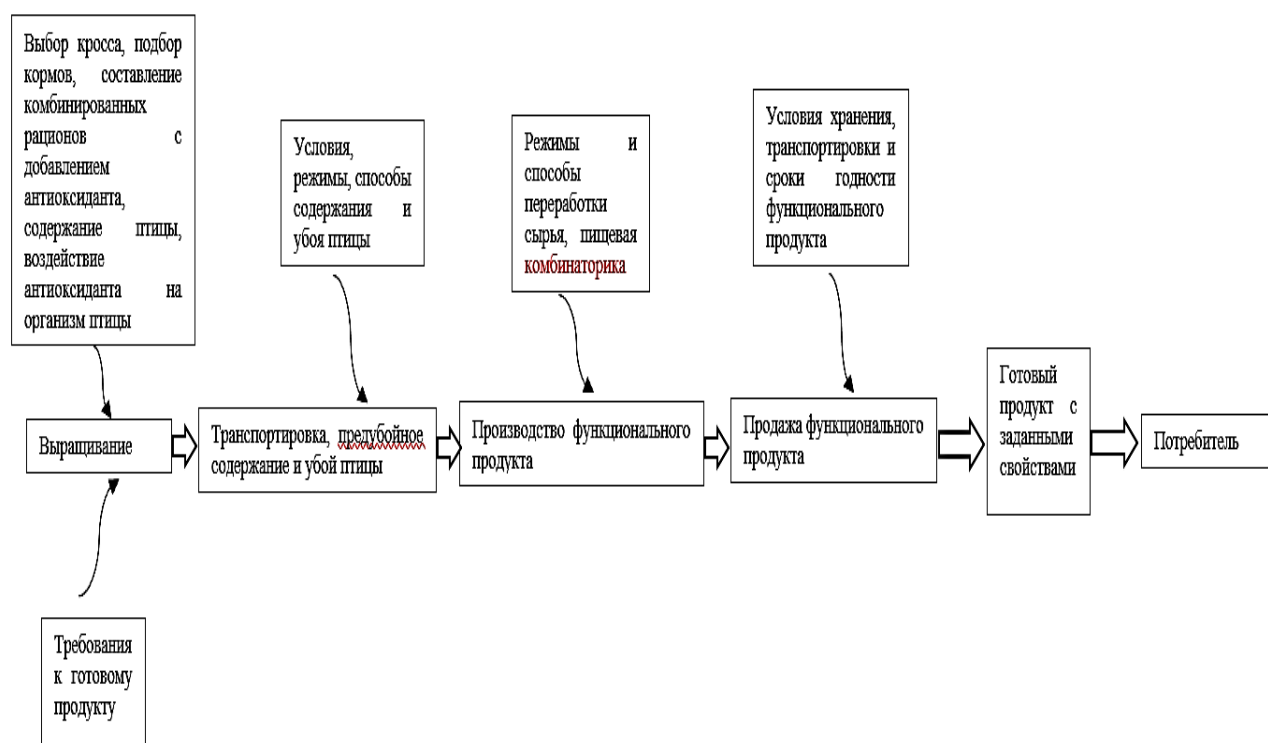


Рисунок 1 – Схема трофологической цепи «от поля до потребителя»

Получение мясных продуктов с заданными свойствами, на базе системного подхода, определяется – на входе сформулированными требованиями к продукту, а на выходе – самими готовыми продуктами, обладающими всеми заданными свойствами, полученными выполнением цепочки последовательных управляющих воздействий.

Анализ схемы, представленной на рисунке, с позиции вклада ее подсистем в прижизненное формирование заданных свойств мясного сырья дает основание считать, что выращивание, несомненно, является первым, из значимых, определяющих факторов воздействия на состав и свойства готового продукта.

Для подсистемы «Выращивание» – это состав кормового рациона, условия содержания птицы и влияние внешнего воздействия на нее.

Цели подсистемы «Выращивание» заключаются в снижении стресса, повышении резистентности организма и уменьшении падежа при содержании; в улучшении мясных качеств тушек; в получении заданных характеристик и формировании антиоксидантных свойств мясного сырья.

Для мясных продуктов, получаемых способом *in vivo*, первым по значению фактором, станет этап переработки сырья и составления рецептуры продукта. «Инструменты» воздействия представлены на схеме в виде групп управляющих параметров. Таким образом, воздействуя на любой блок, возможно достижение определенных изменений в мясном сырье.

Для обоснования справедливости разработанной концепции о возможности прижизненного формирования свойств мяса птицы, изучено влияние включения дигидрокверцетина в их рационы на качественные показатели мясного сырья.

Объективно установлено, что введение дигидрокверцетина в состав кормовых средств обеспечивает активизацию метаболизма, соответственно обуславливает повышение мясной продуктивности и способствует росту эффективности использования корма.

Применение биологически активных веществ выдвигает на передний план требования к санитарному обеспечению производства, идентификации и учету рисков, жесткой прослеживаемости количеств вносимой добавки. Практическим решением поставленной задачи может стать внедрение комплексной системы контроля качества и безопасности пищевых продуктов, системе анализа рисков и критических контрольных точек (безопасности – ХАССП и качества – ПАССП), прогнозной микробиологии, системе комплексного непрерывного мониторинга технологических потоков, включая систему распределения транспортных потоков, системе управления производством. При этом прослеживаемость может быть обеспечена только за счет постоянного сбора и анализа информации состояния сырья и готовой продукции на всех этапах ее производства, вплоть до реализации потребителю и др.

На основании выявленных недопустимых рисков выбраны общие критические контрольные точки для трофической цепи. При этом учитывалось влияние последующих стадий производственного процесса на вероятность реализации рисков.

В число общих критических контрольных точек рассматриваемой цепи входят контроль откорма, качества санации технологической линии убоя, санитарного состояния инвентаря и поверхности рук специалистов разделочного цеха, качества потрошения тушек, охлаждения мясного сырья, качества готового продукта, хранения изделий в местах производства и реализации.

Таким образом, производство мясных продуктов направленного действия возможно лишь при наличии методов контроля активного начала в продукте, что позволит свести до приемлемого уровня риск превышения уровня «обогапителя» в готовом продукте до опасного для здоровья потребителя, включая риск кумулятивного эффекта.

Таким образом, продемонстрирована практическая возможность прижизненного моделирования мясного сырья в зависимости от поставленных конечных требований к нему. Получены убедительные результаты, подтверждающие возможность посредством кормления влиять на улучшение качественных характеристик мяса.

Литература:

1. Мануйлова, Т. П. Прижизненно обогащенная свинина в технологии продуктов функционального назначения / Т. П. Мануйлова, К. В. Акопян, А. М. Патиева // Молодой ученый, 2014. – № 7 (66). – С. 146-149.
2. Кузьмина, Н.Н. Управление качеством полуфабрикатов из мяса птицы с антиоксидантом в процессе их хранения / Н.Н. Кузьмина, О.Ю. Петров, И.В.

Гусева // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки, 2017. – Т. 3. – № 3 (11). – С. 33-38.

3. Чернуха, И.М. Теория и практика производства мясных продуктов биокорректирующего действия путем системного управления трофологической цепью от поля до потребителя: автореферат дис.... доктора технических наук: 05.18.04 / Чернуха Ирина Михайловна; [Место защиты: Моск. гос. ун-т приклад. биотехнологии]. - Москва, 2009. - 49 с.

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК НА МАССУ РАБОЧИХ ОСОБЕЙ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

¹Маннапов А.Г., ²Бейшова И.С., ¹Худайбердиев А.А., ¹Юлдашбаева А.Ю.

¹ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Россия,

²Испытательный центр НАО «Заподно-Казахстанский аграрнотехнический университет имени Жангир хана», г.Уральск, Казахстан, indira_bei@mail.ru, 54alfir@mail.ru, xudayberdiyev-akmal@mail.ru, aena.iuldashbaeva@mail.ru

Аннотация. Пчеловодство, играет важную роль в увеличении объёмов сельскохозяйственного производства Республики Узбекистан. Содержание крепких и высококачественных пчелиных семей является важным резервом для повышения урожайности и улучшения качества энтомофильных растений. Использование в пчеловодстве стимулирующих БАД различного происхождения, содержащие белковые, витаминные и минеральные компоненты, улучшающие обмен веществ, способствуют повышению темпов осеннего и весеннего наращивания силы семей.

Введение. Пчеловодство, играет важную роль в увеличении объёмов сельскохозяйственного производства, что является одним из факторов, повышающих благосостояние и культурный уровень народов Республики Узбекистан.

В настоящее время содержание крепких и высококачественных пчелиных семей является важным резервом для повышения урожайности и улучшения качества семян и плодов энтомофильных растений – хлопка, фруктов и овощей, дынь, семян люцерны и других кормовых бобовых.

Медоносные пчелы, собирая нектар с натуральных и энтомофильных растений, создают ценный и полезный пищевой продукт – мёд. Большое значение имеет второй по важности продукт – воск. В последние годы другие продукты пчеловодства, используемые в медицине, приобретают все большее значение. Чрезвычайно важную роль играют пчелы в повышении продуктивности садов и энтомофильных культур, таких как гречихи, подсолнечника, семян клевера и многих других культур [1].

Многие исследователи указывают на необходимость предварительной подготовки пчелиных семей, используемых при размножении и воспроизводстве пчеломаток и пакетных семей [2, 3, 4, 5].

В этой связи комплексные стимулирующие препараты различного происхождения, содержащие белковые, витаминные и минеральные компоненты, улучшающие общий обмен веществ, способствуют повышению темпов осеннего и весеннего наращивания силы семей. В дополнение к упомянутым выше факторам, необходимо знать типы используемых нуклеусных ульев, критическую массу их гнёзд, населенных рабочими

пчёлами, виды стимулирующей подкормки влияющих на успешное выкармливание личинок и выход неплодных маток.

Цель исследований – изучить влияние биологически активных веществ на массу рабочих особей летней и осенней генераций в трёх категориях пчелиных семей по вариантам опыта.

С позиции физиологии масса пчелиных особей выступает интегрированным показателем, указывающим на функциональные возможности общественных насекомых, как по сбору нектара, так и выращиванию расплода. Однако этот показатель очень важен для осенней генерации рабочих пчёл, так как уровень данного параметра должен соответствовать верхней границе физиологической нормы стандарта породы.

Результаты изучения массы рабочих особей летней и осенней генерации в трёх категориях пчелиных семей по вариантам опыта, представлены в таблице.

Таблица 1 – Показатели массы рабочих пчёл в разрезе трёх категорий пчелиных семей

Группы семей и виды подкормок	Масса рабочих пчёл, мг			
	20.08		16.10	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
Материнские семьи				
1-я, СС – контрольная	99,8±2,23	2,01	103,0±4,32	4,30
2-я, СС + CoSO ₄	97,6±2,17	2,05	103,7±3,42	3,30
3-я, МС + CoSO ₄	99,3±3,11	2,00	107,6±3,54	3,60
4-я, МС + НЭННИ с пребиот. + CoSO ₄	100,0±2,52	3,40	109,8±2,60	3,74
Отцовские семьи				
1-я, СС – контрольная	98,7±3,24	2,41	103,5±2,30	2,68
2-я, СС + CoSO ₄	100,2±2,62	5,14	103,0±2,40	2,63
3-я, МС + CoSO ₄	99,4±3,47	4,20	107,1±2,20	2,70
4-я, МС + НЭННИ с пребиот. + CoSO ₄	98,5±3,56	3,20	110,0±2,16	4,50
1-я, СС – контрольная	98,7±3,24	2,41	103,5±2,30	2,68
Семьи-воспитательницы				
1-я, СС – контрольная	99,1±3,60	3,78	102,6±2,18	4,15
2-я, СС + CoSO ₄	100,2±5,20	2,48	102,9±3,26	6,25
3-я, МС + CoSO ₄	98,5±3,45	3,65	107,9±1,84	7,15
4-я, МС + НЭННИ с пребиот. + CoSO ₄	98,6±4,20	4,50	110,4±2,56	5,34

Анализ данных представленных в таблице 1 показывает, что у изношенных главным медосбором рабочих особей летней генерации регистрируется минимальная масса. Так, 20 августа у пчёл летней генерации в материнских семьях масса пчелиных особей колебалась от 97,6 до 100,0 мг, в отцовских семьях – от 98,5 до 100,2 мг, а в семьях-воспитательницах – от 98,5 до 100,3 мг. То есть отсюда можно однозначно сделать вывод о том, что такие пчелы, не соответствующие по массе стандарту породы, будут нежизнеспособны в зимний период. Вследствие этого у общественных насекомых, и в частности, у медоносных пчёл и существуют три генерации пчёл: весенняя, летняя и осенняя. Поэтому с выращиванием осенней генерации рабочих особей этот

показатель повышается, однако уровень накопления живой массы, в теле медоносных пчёл, зависит и от стимулирующих подкормок.

При подкормке пчелиных семей только сахарным сиропом (1-я группа) живая масса рабочих пчёл в изученных категориях пчелиных семей колеблется от 104,6 до 104,9 мг, что почти на уровне нижней границы стандарта карпатской породы по данному параметру. Добавление в сахарный сироп минерального комплекса в виде CoSO_4 (2-я группа) влияющего на обменные процессы приводит к заметному повышению уровня описываемого показателя. Здесь в разрезе трёх категорий пчелиных семей живая масса колеблется в пределах от 106,5 до 106,9 мг.

Особенно заметные изменения в уровне накопления живой массы регистрировали в 4-й группе, где в качестве стимулирующей подкормки использовали композиционную форму медовой сыты с добавлением минеральной соли и смеси НЭННИ с пребиотиком. Так 16 октября, живая масса у осенней генерации пчёл всех категорий, соответствовал верхнему уровню показателя физиологической нормы стандарта карпатской породы пчёл, колеблясь в пределах от 110,8 до 112,4 мг. Живая масса пчёл 3-й группы была также высокой, по сравнению с аналогичными данными 1-й и 2-й групп, но незначительно ниже по сравнению с таковыми данные 4-й группы. Здесь описываемый параметр колебался в пределах от 108,6 до 109,1 мг.

Таким образом, стимулирующие подкормки при подготовке пчелиных семей к зимовке, положительно влияют на рождение полноценных пчелиных особей, способных переносить зимовку с резко континентальным климатом характерным для Республики Узбекистан.

Выводы: Предпочтительным видом стимулирующей подкормки в соответствие с высоким уровнем живой массы является подкормка медовой сытой, с добавлением минеральных солей содержащихся в CoSO_4 , в комплексе со смесью НЭННИ с пребиотиком.

Использование данной комбинации БАД позволяет пролонгировать процессы проявляющегося выращиванием полноценной осенней генерации рабочих пчёл, живая масса которых соответствует верхнему уровню показателя физиологической нормы стандарта карпатской породы пчёл, с вариабельностью в пределах от 110,8 до 112,4 мг и максимальным уровнем степени развитости жирового тела составившим – 4,9 баллов.

Литература:

1. Антимиров С., Верещака О., Маннапов А., Антимирова О. Современные проблемы пчеловодства и пути их решения // Пчеловодство. - 2016. - № 4. - С. 9-11.
2. Гото К., Шелехов Д. В. Влияние стимулирующих подкормок на развитие пчелосемей // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2015. – № 7. – С. 30-32.
3. Джумаев М.М., Мурашова Е.А. Совершенствование технологии производства высококачественных неплодных маток // Вестник Совета

молодых учёных Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2015. – № 1. – С. 88-91.

4. Маннапов А.Г., Ларионова О.С., Циколенко С.П. Биоморфологические изменения в организме пчел в период зимовки и в защищенном грунте при корректирующих подкормках // ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011. – 96 с.

5. Шевхужев А.Ф., Нагаев А.М. Влияние стимулирующих подкормок при выращивании пчелиных маток // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2. – С. 103-106.

6. Давлатов М.Н., Бахтиёри С., Шарипов А. Динамика яйценоскости маток в семьях пчёл разных пород в течение активного сезона // Кишоварз. – 2014. – № 2. – С. 81-84.

СОМАТОТРОПИН КАСКАДЫ ГЕНДЕРІНІҢ АБЕРДИН-АНГУС
ТҰҚЫМЫНЫҢ ЕТ ӨНІМДІЛІГІМЕН БАЙЛАНЫСТЫ ЖҰПТЫҚ
ҮЙЛЕСІМДІЛІГІНІҢ АССОЦИАЦИЯСЫ

¹Наметов А.М., ¹Бейшова И.С.,
²Белая Е.В., ¹Ульянова Т.В., ¹Сидарова А.Ж.

¹НАО «Западно – Казахстанский аграрно-технический университет имени
Жангир хана», г.Уральск, Казахстан, anametov@mail.ru, indira_bei@mail.ru,
only.you1993@mail.ru, idarova.a@mail.ru

²УО «Белорусский государственный педагогический университет имени
Максима Танка», г.Минск, Республика Беларусь, kolyuchka005@rambler.ru

Аңдатпа. Мақалада BGH, bGHR, bIGF-1 соматотропин каскадының полиморфты гендерінің жұптықүйлесімділігін қолдана отырып, абердин-ангус тұқымы ірі қара малындағы ет өнімділігінің белгілерін маркерлеу перспективалары қарастырылған. Зерттеулер нәтижесінде абердин-ангус тұқымының ет өнімділігінің жоғарылауымен байланысты соматотропин каскадының генотиптерінің жұптық үйлесімділігінің талды. Сонымен, bGH-AluI^{vv}-bIGF-1-SnaBI^{bb} дипломині 24 айлық абердин-ангус тұқымының тірі салмағының жоғарылауының генетикалық маркері ретінде, bGH-AluI^{ll}-bIGF-1-SnaBI^{aa} – 24 айлық абердин-ангус тұқымында толықтылықтың жоғарылауының генетикалық маркері ретінде ұсынылуы мүмкін. Осылайша, ірі қара малда анықталған генетикалық маркерлер бойынша бағалау, оларды өсіруге жұмсалатын шығындарды қысқартуға мүмкіндік береді және сол арқылы өндіріс рентабельділігін арттырады

Кіріспе. Жануарлардың ауылшаруашылық түрлерімен селекцияны және асылдандыруды жеделдету мәселелерін шешу үшін белгілі бір өсіру аймақтарына бейімделген, өнеркәсіптік технологияларға және селекциялық процестің уақытын қысқарта отырып, жануарлардың әртүрлі ауруларға төзімділігіне бейімделген, өнімділіктің қажетті деңгейі бар табындарды қалыптастыру қажет. Дәстүр бойынша, мұндай жұмыс ұзақ уақытты алады және кейде тиімді емес [1].

Молекулярлық генетиканың жетістіктерінің арқасында ауылшаруашылық жануарларының, соның ішінде ірі қара малдың пайдалы экономикалық белгілерімен тікелей немесе жанама байланысты гендерді талдау мүмкіндігі ашылды. Молекулярлық-генетикалық маркерлер кешенінің полиморфизмі мен жануарлардағы экономикалық құнды белгілердің өзгергіштігі арасындағы ассоциацияларды анықтау, олардың асыл тұқымдық құндылығының болжамын нақтылауға ықпал етуі мүмкін.

Ет сипаттамаларын басқаратын гендерді жеке белгілер гендеріне және өнімдері жүйелік реттеушілер ретінде қарастырылатын гендерге бөлуге болады [1]. Біріншісіне полиморфизмдері еттің нәзіктігімен байланысты CAST генін

[2], мутациялары айтарлықтай өсуге және «қос бұлшықеттіліктің» пайда болуына әкелетін MSTN генін жатқызуға болады [1].

Өнімдері жүйелі реттеуші әсерге ие гендерге ақуыз гормондарын кодтау, атап айтқанда соматотропин каскадының гендері жатады, оларға өсудің маңызды реттегіші болып табылатын соматотропин, соматотропиннің гуморальді сигналын нысана-жасушаларға беретін өсу гормонының рецепторы және соматотропиннің әсеріне жасушаішілік жауаптарды қоздыратын инсулин тәрізді өсу факторы-1 жатады [3].

Соматотропиндік каскадты гендердің полиморфизмдері мен ірі қара мал өнімділігінің әртүрлі сипаттамалары арасындағы байланысты зерттеу бойынша көптеген жұмыстар орындалды [3], алайда ірі қара малдың ет өнімділігіне гендердің бірлескен әсері туралы жұмыс жеткіліксіз.

Жоғарыда баяндалғанға сүйене отырып, жұмыстың мақсаты – Қазақстан Республикасының аумағында өсірілетін абердин-ангус тұқымындағы ет өнімділігімен байланысты соматотропин каскадының полиморфты гендерінің (соматотропин *bGH*, өсу гормонының рецепторы *bGHR*, инсулин тәрізді өсу факторы-1 *bIGF*) генотиптерінің жұптық үйлесімін анықтау.

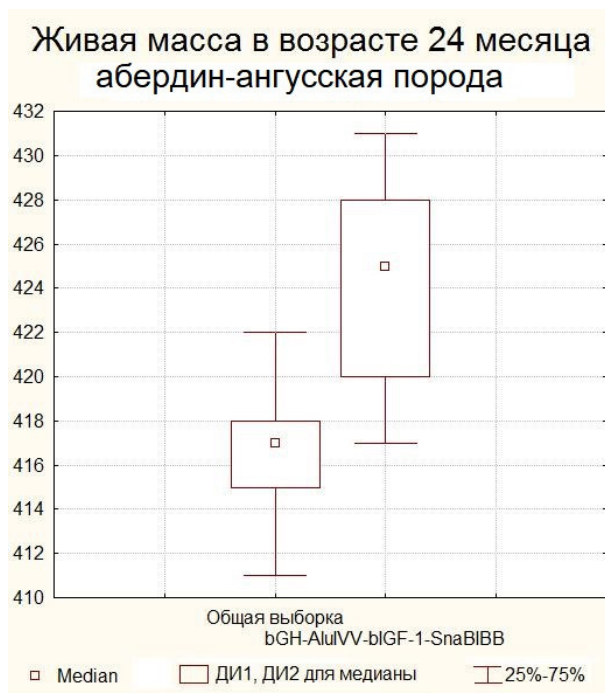
Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеуге арналған материал жануарлардың қан үлгілері және қыл түптері болды. ДНҚ-ны бөлу өндіруші ұсынған әдістемеге сәйкес «ДНК-Экстран-2» («Синтол» ЖАҚ) жиынтығының көмегімен жүргізілді. Соматотропин каскады гендерінің полиморфизмі ПТР-РФҰП (Полимеразды тізбекті реакция – Рестрикциялық фрагмент ұзындықтарының полиморфизмі) әдісімен анықталды. ДНҚ фрагменттері бағдарламаланатын Proflex термоциклерінде амплификацияланды (Applied Biosystems, АҚШ). ПТР өнімін рестрикциялау *bGH* генінің *AluI* рестриктазасын, *bGHR* гені *SspI* рестриктазасы, *bIGF-1* гені *SnaBI* рестриктазасын қолдануарқылы жүзеге асырылды. Нәтижелерді талдау агарозды геледегі гель-электрофорез әдісімен жүргізілді, содан кейін нәтижелерді Vilber Lourmat бейне жүйесін қолдана отырып құжаттады. Нәтижелер «Statistica 6.0» бағдарламасын арқылы өңделді.

Зерттеу нәтижелері және талқылау. Генотиптеу нәтижелері бойынша генотиптердің тиісті жұптық үйлесімдері бар жануарлар тиісті топтарға (диплотиптерге) бөлінді. Әр диплотиптің ет өнімділігі 3, 6, 9, 12, 18 және 24 айлық жастағы тірі салмақтың белгілері бойынша, сондай-ақ 12, 18 және 24 айлық жастағы толықтылық, массивтілік, сүйектілік, созылыңқылық көрсеткіштері бойынша жалпы іріктемеге қатысты талданды. Гаплотиптердің өнімділігінің параметрлік емес сипаттамалары жануарлардың әр тобы үшін анықталды және M_e медианасы мен интеркартильді ауқым түрінде ұсынылды (25 %; 75 %).

Абердин-ангус тұқымының параметрлік емес сипаттамаларын талдау көрсеткендей, 24 айлық тірі салмаққа байланысты белгінің медианасының мәні *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* диплотипі бар топта 409 кг-нан бастап 425 кг-ға дейін өзгереді, *bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* диплотипі бар топта жалпы іріктеме үшін медиананың мәні 417 кг. Осылайша, селекциялық бағдарламаларда

әртүрлі диплотиптерді қолдану перспективасы туралы мәселені шешу, байқалған фенотиптік әсердің маңыздылығын шешуді талап етеді.

Сенімді интервалдар әдісімен графикалық бағалау нәтижелері бойынша жалғыз диплотип белгіленді, ол үшін медиананың сенімді интервал шекарасының 95 % жалпы іріктеме медианасының СИ 95 % шегінен асып түседі (сурет 1).

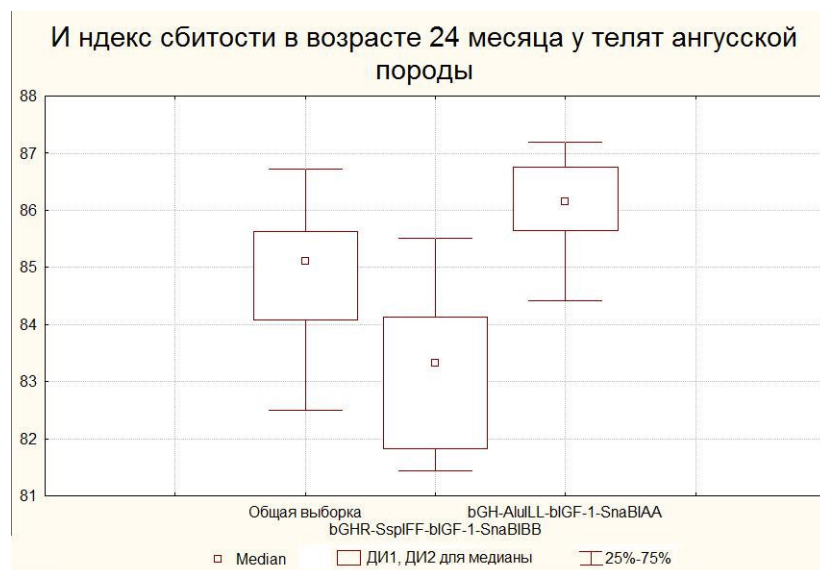


Сурет 1 – 24 айлық абердин-ангус тұқымының тірі салмағының белгісіне *bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* диплотипінің фенотиптік әсерінің статистикалық маңыздылығын графикалық бағалау

1-суреттен диплотипі бар топтың медианасының сенімділік интервалының шекаралары 420-дан 431 кг-ға дейін және осы белгі бойынша 415-418 кг іріктеме медианасының сенімділік интервалынан тыс түсетіні анық көрінеді. Бұл *bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* диплотипін 24 айлық абердин-ангус тұқымының тірі салмағының жоғарылауының генетикалық маркері ретінде ұсынуға болатындығын көрсетеді.

Зерттелген топтың параметрлік емес сипаттамаларын абердин-ангус тұқымды ірі қара малындағы 24 айлық толықтылық индексі бойынша талдау *bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* және *bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* диплотиптері бар топтарда 83,33-тен *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* және *bGHR-SspI^{FY}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* диплотиптері бар топтарда 86,16-ға дейін әртүрлі топтар үшін белгі медианасының мәні өзгертетінін көрсетті, жалпы іріктеме үшін медиананың мәні 85,11.

Сенімді интервалдар әдісімен графикалық бағалау нәтижелері бойынша диплотиптері анықталды, олар үшін медиананың сенімді интервал шекарасының 95% жалпы іріктеме медианасының СИ 95% шегінен асып түседі (сурет 2).



Сурет 2 – 24 айлық абердин-ангус тұқымының толықтылық индексі бойынша *bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* және *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* диплотиптерінің фенотиптік әсерінің статистикалық маңыздылығын графикалық бағалау

2-суреттен *bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* диплотипі 24 айда абердин-ангус тұқымының толықтылық индексінің сенімді төмендейтін фенотиптік әсерімен сипатталатынын көруге болады. Диплотипі бар топтың медианасының сенімділік интервалының шекаралары 81,82-ден 84,24-ке дейін болды және осы белгі бойынша 84,08-85,63 құрайтын іріктеме медианасының сенімділік аралығынан асып түседі. Бұл *bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* диплотипін 24 айлық абердин-ангус тұқымының төмен толықтылық индексінің генетикалық маркері ретінде ұсынуға болатындығын көрсетеді.

Іріктеме медианасының сенімділік аралығынан тыс *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* диплотипі бар топ та түседі. Алайда, бұл жағдайда фенотиптік әсер осы белгі бойынша жоғары. Атап айтқанда, диплотипті бар жануарлар тобында іріктеу медианасы 86,45-тен 85,44-ке дейін, ал жалпы іріктеме үшін бұл көрсеткіш 84,08-85,63 аралығында болды. Бұл *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* диплотипін 24 айлық абердин-ангус тұқымындағы жоғары толықтылықтың генетикалық белгісі ретінде ұсынуға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Осылайша, соматотропинді каскадтың полиморфты гендерінің (соматотропин *bGH*, өсу гормонының рецепторы *bGHR*, инсулин тәрізді өсу факторы-1 *bIGF-1*) генотиптерінің жұптық үйлесімдері Қазақстан Республикасының аумағында өсірілетін абердин-ангус тұқымының ет өнімділігіне әсеріне талдау жүргізілді. 24 айлық абердин-ангус тұқымында *bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* диплотипін тірі салмақтың жоғарылауының генетикалық маркері ретінде ұсынуға болатындығы анықталды. Диплотипі бар топтың медианасының сенімділік интервалының шекаралары 420-дан 431 кг-ға дейін болды және осы белгі бойынша 415-418 кг іріктеме медианасының сенім аралығынан тыс түседі. *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* диплотипін 24 айлық абердин-ангус тұқымындағы жоғары толықтылықтың генетикалық маркері

ретінде ұсынуға болады. Атап айтқанда, *bGH*-*AluI*^{LL}-*bIGF-1*-*SnaBI*^{AA} диплотипі бар жануарлар тобында іріктеме медианасы 86,45-тен 85,44-ке дейін, ал жалпы іріктеме үшін бұл көрсеткіш 84,08-85,63 аралығында болды.

Жұмыс ҚР БҒМ 2018-2020 жылдарға арналған № АР05131312 «Герефордтық және ангустық тұқымды ірі қара малдың қазақстандық селекциясының өсу қарқының реттейтін гендері бойынша ет өнімділігін кешенді түрде генетикалық таңбалауы» гранттық қаржыландыру жобасы шеңберінде орындалды (мемлекеттік тіркеу № 0118ҚР00396).

Әдебиет:

1. Глазко Т.Т., Комаров А.Б., Борзаковская Е.В. ДНК-технологии для повышения мясной продуктивности // Известия ТСХА. - 2008. - № 1. - С. 75-80.
2. Косян Д.Б., Мирошников С.А., Русакова Е.А. Оценка взаимосвязи полиморфизма гена *caste* структурно-механическими свойствами мяса бычков калмыцкой породы крупного рогатого скота // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. – 2018. - № 4. – С. 22.
3. Михайлова М.Е., Белая Е.В. Влияние полиморфных вариантов генов соматотропинового каскада *bGH*, *bGHR* и *bIGF-1* на признаки молочной продуктивности у крупного рогатого скота голштинской породы // Доклады Национальной академии наук Беларуси. - 2011. - № 55(2). – С. 63-69.

СТРУКТУРА ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗНОГО ГЕНОТИПА ПО СЕЗОНАМ ГОДА

¹Никонова Е.А., ¹Косилов В.И., ¹Лукин Е.В., ²Ребезов М.Б., ³Миронова И.В.

¹ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»,
г. Оренбург, Россия, nikonovaea84@mail.ru

²ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»,
г. Екатеринбург, Россия, rebezov@yandex.ru

³ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Россия, mironova_irina-V@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся результаты оценки развития волосяного покрова бычков и бычков-кастратов черно-пестрой породы и ее помесей с голштинами по сезонам года. Установлено, что в зимний период у бычков черно-пестрой породы (I группа) в структуре волосяного покрова на долю пуха приходилось 53,4 %, ости – 19,2 %, переходного волоса – 27,4%, у помесных бычков ½ голштин х ½ черно-пестрая (II группа) соответственно 50,2%, 21,4%, 28,4%, чистопородных бычков-кастратов черно-пестрой породы (III группа) – 54,8%, 18,0 %, 27,2%, помесных бычков-кастратов ½ голштин х ½ черно-пестрая (IV группа) – 52,7%, 17,7% и 29,6%

Наиболее актуальной задачей агропромышленного комплекса страны является обеспечение населения высококачественными продуктами питания, в частности, мясом говядиной [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Решить ее можно лишь при рациональном использовании имеющихся генетических ресурсов отрасли скотоводства как отечественной, так и зарубежной селекции.

С этой целью необходимо широко использовать эффективные методы разведения скота, в частности, межпородное скрещивание.

Помеси при удачном сочетании генотипов скрещиваемых пород вследствие обогащенной наследственности обладают потенциальными возможностями интенсивного роста и достижения высокого уровня живой массы в более раннем возрасте. При этом следует иметь ввиду, что продуктивные качества животных во многом зависят от адаптации животных к природно-климатическим условиям выращивания. Об адаптационной пластичности продуктивного молодняка можно судить по развитию волосяного покрова, особенно по удельному весу пуховых волокон, создающих теплоизоляцию в зимний период.

Объектом исследования являлись чистопородные бычки черно-пестрой породы (I группа), помесные бычки ½ голштин х ½ черно-пестрая (II группа), чистопородные бычки-кастраты черно-пестрой породы (III группа), помесные бычки-кастраты ½ голштин х ½ черно-пестрая (IV группа).

Для изучения структуры волосяного покрова по сезонам года у трех животных из каждой группы зимой (в феврале) и летом (в августе) на середине

последнего ребра брали образец волоса. По методике Е.А. Арзуманяна (1957) определяли удельный вес пуха, ости, переходного волоса и диаметр отдельных фракций волоса.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии сезона года на удельный вес отдельных фракций волоса (табл.1).

Так содержание пуховых волокон у чистопородных бычков I группы в летний сезон по сравнению с зимним уменьшилось на 42,4%, помесных бычков II группы – на 41,0%, чистопородных бычков-кастратов III группы - на 42,4 %, помесных бычков – кастратов IV группы на 41,7%. При этом удельный вес остевого волоса у молодняка подопытных групп увеличился соответственно на 33,0 %, 32,4%, 32,3%, 34,1%, а переходного – на 9,4%, 8,6%, 10,1%, 7,6%.

Характерно, что в зимний сезон года чистопородный молодняк черно-пестрой породы отличался большим удельным весом пухового волоса и превосходили по этому показателю помесных сверстников на 1,1-3,2% при лидирующем положении бычков-кастратов.

Следовательно, чистопородные бычки и бычки-кастраты черно-пестрой породы характеризовались лучшей приспособленностью к экстремальным условиям окружающей среды в зимний период, чем голштинские помеси.

В летний сезон года межгрупповые различия по структуре волосяного покрова были несущественны и статистически недостоверны.

Установлены определенные межгрупповые различия по диаметру отдельных фракций волосяного покрова молодняка подопытных групп (табл. 2).

При этом чистопородный молодняк характеризовался большим диаметром пуха, остевого и переходного волоса. Достаточно отметить, что в зимний период чистопородные бычки I группы и бычки-кастраты III группы превосходили помесных сверстников II и IV групп по диаметру пуха соответственно на 5,1% и 0,7%, диаметру остевого волоса – на 1,8% и 2,0%, диаметру переходного волоса – на 3,3% и 2,8%.

В летний период межгрупповые различия по диаметру отдельных фракций волос были минимальными. Характерно, что кастрация бычков во всех случаях приводила к снижению диаметра пуховых, ости и переходного волоса.

Литература:

1. Комарова Н.К. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения / Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина, Е.А. Никонова. – М., 2015. - 192 с.

Таблица 1 – Структура волосяного покрова молодняка подопытных групп по сезонам года, %

Группа	Сезон года											
	зима						лето					
	показатель											
	пух		ость		переходный		пух		ость		переходный	
	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv
I	53,4±2,40	4,11	19,2±2,10	2,40	27,4±3.18	4,10	11,0±1,88	3,14	52,2±3,18	6,10	36,8±3,11	4,23
II	50,2±3,01	5,20	21,4±2,42	3,94	28,4±3,62	5,21	9,2±2,12	4,24	53,8±3,49	7,02	37,0±3,91	5,64
III	54,8±2,12	5,12	18,0±2,04	2,88	27,2±4,10	5,04	12,4±2,33	3,10	50,3±4,10	5,12	37,3±4,10	5,12
IV	52,7±2,93	6,03	17,7±2,33	4,01	29,6±4,94	6,12	11,0±3,14	5,22	51,8±5,12	6,10	37,2±4,91	5,93

Таблица 2 – Диаметр отдельных фракций волосяного покрова молодняка подопытных групп по сезонам года, мкм

Группа	Сезон года											
	зима						лето					
	показатель											
	пух		ость		переходный		пух		ость		переходный	
	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv
I	28,8±1,44	3,40	67,5±1,24	2,12	41,1±2,40	3,14	26,9±1,51	3,24	65,1±4,10	5,11	39,2±3,43	5,10
II	27,4±1,81	3,88	66,0±1,68	2,41	39,8±2,69	3,92	25,8±1,89	3,82	63,0±5,02	6,10	37,9±3,92	5,94
III	27,0±1,93	3,24	66,3±1,71	2,40	40,0±3,01	2,44	26,0±1,88	2,94	63,8±3,81	4,12	38,0±4,01	6,10
IV	26,8±2,02	3,64	65,0±1,91	2,71	38,9±3,32	3,02	25,4±2,02	3,94	62,1±4,92	5,10	36,8±5,11	6,61

2. Асадчий А.А. Мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - №3 (89). – С. 252-255.

3. Никонова Е.А. Морфологический и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности / Е.А. Никонова, М.Г. Лукина, Н.М. Губайдуллин, А.А. Салихов, Е.С. Баранович // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 1(87). – С. 233-239.

4. Есенгалиев А.К., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. - 1993. - №2-3. С. 15-17.

5. Сенченко О.В. Миронова И.В., Косилов В.И. Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первотелок черно-пестрой породы при скормливании энергетика Промелакт // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. - №1 (57). – С. 90-93.

6. Morozova L. Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding Morozova L., Mikolaychik I., Rebezov M., Fedoseeva N., Derkho M., Fatkullin R., Saken A.K., Safronov S., Kosilov V. // International Journal of Pharmaceutical Research. 2020. Т. 12. №Suppl.ry 1. С. 2181-2190.

АЗЫҚ ҚОРЕКТІЛІГІН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ

Омарқожаулы Н., Матақбаев Д., Тлепова А., Титанов Ж.,
КЕАҚ «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің»,
Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан, agun.katu@gmail.com

Аңдатпа. Бұқашықтар бордақылау барысын бақылау олардың желінген азыққа тірілей салмақ қосу қатынасының 3,09-29,88 аралығында өзгеріп, азықтың қалдықтық өнімдік потенциалының игерілуінің – 0,81-1,11 аралығында ауытқуын көрсетті. 80% жағдайда бұл көрсеткіштер азық қоректілігін салмақ қосудың желінген азыққа қатынасымен бірыңғай болса, 20% жағдайда азық өнімдік потенциалын толық игерілмеу орын алды.

Мал азықтандыруын ұтымды ұйымдастыруда азық қоректілігі мен өнімдік әсерін бағалаудың маңызы зор. Бүгінгі күнге мұның көрсеткіші ретінде өнім бірлігіне жұмсалған азық шығыны (азық өлшемі) алынып келді. Малдың қоректік мұқтаждығын тіршідігін қамтамасыз ету мен өнім өндіруге бөліп мөшерлеуде бұл азықтың қорытылған қоректік заттарының өнімдік әсерін анықтайтын стандарт болып қаралды [1].

Қазіргі кезде азық қоректілігін бағалауда азықтың қорытылған қоректік заттарының нақты өнімдік әсері мен оларды игерудегі малдың тұқымдық потенциалын анықтауды көздейді. Малдың «азықтық өнімділігін» анықтайтын әдіске олардың өнім өндіруге жұмсалған нақты азық мөлшері мен оның осы өнімділікке жұмсалатын күтулі мөлшері арлығындағы айырмашылықпен есептейтін азық қалдықтық желінуінің мөлшері алынады. Азық өнімдік потенциалын қалдықтық азық мөлшерімен бағалау «азықтық өнімділігін» 8-10% арттырып, етті бағыттағы мүйізді ірі қара мал шаруашылығындағы азық шығынын 10-12% кемітіп, сала тиімділігін 40-45% жоғарылатады [2, 3].

Зерттеу жадығаты мен әдістемесі. Зерттеу жадығаты ретінде жасы мен тірілей салмағы біркелкі Қазақ ақбас бұқымының бұқашықтары алынды. Азық өнімдік әсерін қалдықтық азық желінуімен бағалау зерттеулері Ақмола облысы «Жаңа Берек» ЖШС Канадалық «Vytelle Grow Safe» компаниясының бордақылау қондырғысында жүргізіліді: «Feed Intake» науалары RFID-антеннасына бұқашықтар құлағындағы RFID электронды радиожиилікті индикаторлары жеген азық мөлшерін ± 10 г дәлдікпен, ал «In-pen Weighing System» суарғыштарында орынатылған таразылар контаксыз, демек стрессіз, тірілей салмақтарын, мәліметтерді жинақтаушы бағдарламаға енгізіп отырды.

14 күн бейімделуден кейінгі 49 күнгі есептік кезеңіне бұқашықтардың келесі көрсеткіштері бақыланды:

1 Әр бұқашықтың азық жеу мөлшері – рацион құрғақ затымен, кг;

2 Бұқашықтардың тірілей салмақ қосуы және 1 кг салмақ қосуына жұмсалған азық шығыны, кг;

3 Қалдықтық азық жеу мөлшері – қосқан салмағына нақты және күтулі азық шығынының айырмашылығымен, %.

Зертеулер нәтижесі. Энергиялық қуаттылығы 0,85 азық өлшеміне тең коректілігі бойынша 70% құрамында 8,9% протеин, 2,3% май, 1,7% қант бар дәнді пішендеме; 30% құрамында 12,5% протеин, 2,5% май, 0,25% қант бар жүгері сүрлемі; 20% құрамында 13,0% протеин, 2,5% май, 0,55% қант бар арпа дәнінен құрастырылған бордақылау рационның желінуі мен бұқашықтардың салмақ қосуының тіркелген мәліметтері келесі кестелерде келтірілген.

1-кесте – Азық өнімдік әсерін салмақ қосуымен бағалау

Ран жир №	Бордақылаудағы салмақтары, кг		Рацион құрғақ затының желінуі, кг	Орташа тәуліктік салмақ қосуы, кг	Желінген азықтың салмақ қосуына қатынасы	Орташадан ауытқуы
	басында	соңында				
	StartWt	EndWt				
1	254,4	275,0	3,15	0,43	7,36	+ 0,29
2	278,2	285,0	3,53	0,14	24,50	- 16,6
3	286,4	340,6	4,58	1,13	4,07	+ 3,88
4	225,0	263,4	3,15	0,80	3,93	+ 4,02
5	224,1	264,9	3,20	0,85	3,76	+ 4,19
6	262,1	288,1	3,86	0,54	7,18	+ 0,77
7	280,2	310,4	4,34	0,63	6,93	+ 1,02
8	235,5	295,5	3,86	1,25	3,09	+ 4,86
9	224,9	258,0	3,21	0,69	4,65	+ 3,30
10	226,4	277,8	3,57	1,07	3,33	+ 3,62
11	261,9	300,8	4,20	0,81	5,19	+2,76
12	281,2	299,9	4,39	0,39	11,22	- 3,27
13	238,9	267,7	3,61	0,60	6,05	+ 1,90
14	257,8	298,6	4,47	0,85	5,25	+ 2,70
15	236,5	266,7	3,83	0,63	6,09	+ 1,85
16	256,4	277,5	4,16	0,44	9,53	- 1,58
17	222,0	259,0	3,79	0,77	4,91	+ 3,04
18	268,1	275,3	4,39	0,15	29,88	- 21,93
19	260,3	297,3	4,80	0,77	6,19	+ 1,76
20	234,8	266,0	4,19	0,65	6,47	+ 1,58
21	295,9	356,9	6,05	1,27	4,77	+ 3,25
22	299,7	323,2	5,70	0,49	11,71	- 3,76
23	272,1	314,8	5,42	0,89	6,08	1,87
24	215,8	239,3	4,22	0,49	8,62	- 0,67
A	254,2	287,6	4,15	0,70	7,95	0
Min	215,8	239,3	3,15	0,14	3,09	+ 4,86
Max	299,7	356,9	6,05	1,27	29,88	- 21,93

1 кг тірілей салмақ қосуына 3,15-6,05 (орташа 4,15) кг рацион құрғақ затын жеген бұқашықтардың бойындағы азық шығынының тірілей салмақ қосуна азық шығынының қатынасы 3,09 29,88 (орташа 7,95) кг аралығында ауытқыған.

Бұл көрсеткіштің ранжирлік нөмерлері 2 (24,5 кг) және 18 (29,88 кг) өте жоғары болуы олардың ас қорытуы мен зат алмасуындағы үдкен ауытқушылықтар орын алғанын байқатады. Салмақ қосуға желінген азық құрғақ затының қатынасы жоғары болған 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 17, 21 ранжирлік нөмірлі бұқашықтардың бойында қалдықтық азық жеуі бойынша бақыланған өнімдік потенциалы да жоғары болды (таблица 2).

2-кесте – Азық өнімдік әсерін қалдықтық желінумен бағалау

Ран жир №	Қалдықтық тәуліктік салмақ қосуы	Қалдықтық тәуліктік салмақ қосу рейтингі	Корректелін ген азық / салмақ қосу қатынасы	Азықтың қалдық желінуі	АҚЖ / ОСҚ қатынасы
	RADG	R Adj F/G	Adj. F/G	RFI	RFI / ADG
1	-0,19	18	7,48	-0,81	+ > ортадан
2	-0,50	23	23,77	-0,75	+ > ортадан
3	0,39	4	3,65	-0,62	+ < ортадан
4	0,19	6	4,24	-0,42	+ < ортадан
5	0,23	5	4,05	-0,39	+ < ортадан
6	-0,14	17	7,09	-0,36	+ > ортадан
7	-0,09	16	6,49	-0,34	+ > ортадан
8	0,58	1	3,13	-0,31	+ < ортадан
9	0,07	11	5,07	-0,28	+ > ортадан
10	0,43	2	3,51	-0,25	+ < ортадан
11	0,11	9	5,04	-0,23	+ < ортадан
12	-0,33	21	10,64	-0,14	+ > ортадан
13	-0,05	15	6,35	-0,12	+ > ортадан
14	0,13	7	5,15	0,11	- < ортадан
15	-0,04	13	6,43	0,12	- > ортадан
16	-0,26	20	9,62	0,14	- > ортадан
17	0,11	8	5,36	0,31	- < ортадан
18	-0,57	24	29,79	0,34	- > ортадан
19	0,03	12	6,06	0,44	- < ортадан
20	-0,05	14	6,86	0,51	- > ортадан
21	0,41	3	4,14	0,54	- < ортадан
22	-0,34	22	10,54	0,69	- > ортадан
23	0,09	10	5,72	0,71	- < ортадан
24	-0,20	19	9,82	1,11	- > ортадан
A	0,00	12,5	7,92	0,00	< орта 11
Min	-0,57	1	3,13	-0,81	> орта 13
Max	0,58	24	29,79	1,11	+ -

Ескерту. «+» тиімді «-» тиімсіз

Бақылаудағы бұқашықтардың жеген азығы мен тірілей салмағының өзгеруін жоғары дәлдікпен күніне көп рет өлшенуі, азықтандыруда орын алатын мал арасындағы доминантық және де басқа паратиптік факторлардың әсерін кемітіп, бақылау объективтігін арттырды. Бақылаудың азық өнімдік

әсерін бұқашақтар тәрәлей салмақ қосуына желінген азық құрғақ заты мен қалдықтық азық желінуімен бағалау мәліметтері 3-кестеде берілген.

3-кесте – Азық өнімдік әсерін бағалау әдістерін салыстыру

№	Бордақылау көрсеткіштері	М		
		А	min	max
1	1 бастың тірілей салмағы, кг			
	- кезең басында	254,2	215,8	299,7
	- кезең соңында	287,6	239,3	356,9
2	Тірілей салмақ қосымы, кг			
	- жалпы	33,4	23,5	57,2
	- ортатәуліктік	0,70	0,14	1,27
3	Азық желінуі, құрғақ затымен	4,15	3,15	6,05
4	Желінген азықтың салмақ қосуға қатынасы	7,95	3,09	29,8
5	Азық қалдықтық желінуі	0,00	-0,81	1,11
6	Азық қалдықтық желіну рейтингі	12,5	1	24
7	Қалдықтық орташа тәуліктік салмақ қосу	0,00	-0,57	0,58

Бақылау мәліметтері бордақылаудағы әр бастың рацион құрғақ затын жеуі мен нақты жалпы және орташа тәуліктік тірілей салмақ қосуын олардың болжамдық көрсеткіштерімен салыстыру арқылы олардың рейтингі мен корректелген маңызы арқылы желінген азықтың өнімдік әсері шығарылды.

Олар қалдықтық азық жеуінің маңызы төмен бастардың бұл көрсеткіш маңызы жоғары бастармен салыстырғанда бірдей өнімділік деңгейіне аз азық шығындайтынын көрсетті. Мүйізді ірі қара малдың ұрпағына орташа деңгейде (26-58%) берілетін бұл тұқымдық қасиетін сұрыптауда бағытты қолдану арқылы үнемді азық шығынымен жоғары өнімділік көрсететін мал басын көбейтуге болады [4, 5].

Қорытындылар.

1 Азықтанудағы доминанттық пен басқа да паратиптік факторлар әсерінен бордақыдаудағы бұқашықтардың рацион құрғақ затын жеуі 3,15-6,05 кг ауытқыуынан тәуліктік тірілей салмақ қосуы 140-1270 г болуынан, салмақ қосуға азық шығының қатынасы 3,09-29,88 аралығында болды.

2 Азық өнімдік әсерлігін салмақ қосуға жұмсалған азық шығыны және қалдықтық азық жеуі бойынша бағалау бордақылаудағы бұқашықтардың 20% желінген азықтың толық өнімдік потенциалын көрсетпегені анықталды.

3 Азық өнімдік әсерлігін қалдықтық азық желінуімен бағалау салмақ қосымына жұмсалған азық шығынымен бағалаудан дәлірек болғандықтан, мал бордақылау мен тұқымдық қасиеттерін сұраптауда қолдану өнім өндірудегі азық шығынын азайтып, сала рентабелдігін арттырады.

Әдебиет:

- 1 Omarkozhauly N. The problem of the nutritiousness forages estimation / «Science Review», 2011, № 1 (7), 31-34 s.
- 2 Koch, R. M., L. A. Swiger, D. Chambers and K. E. Gregory (1963), “Efficiency of feed use in beef cattle”, J. Anim. Sci., 22(2): 484-494.
- 3 Fox, D. G., L. O. Tedeschi and P. J. Guioy (2001), “Determining feed intake and feed efficiency of individual cattle fed in groups”, Pages 80-98, Beef Improvement Federation Meet Proc., San Antonio, Texas.
- 4 Schenkel, F. S., S. P. Miller and J. W. Wilton (2004), “Genetic parameters and breed differences for feed efficiency, growth, and body composition traits of young beef bulls”, Can. J. Anim. Sci., 84: 177- 184.
- 5 Basarab, J. A., M. A. Price, J. L. Aalhus, E. K. Okine, V. M. Snelling and K. L. Lyle (2003), “Residual feed intake and body composition in young growing cattle”, Can. J. Anim. Sci., 83: 189- 204.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОРМЛЕНИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК
ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ НА ИХ РОСТ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВ
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

*Папуша Н.В., Бермагамбетова Н.Н.,
Кубекова Б.Ж., Смаилова М.Н., Муратов Д.К.*

*НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова»,
г. Костанай, Казахстан, smailova-madina@inbox.ru*

Аннотация. Изучено влияние технологии кормления на рост молодняка черно-пестрой породы двух хозяйств Костанайской области – АО «Заря» и ТОО «Сарыагаи». Разработана схема кормления ремонтных телок в молочный период, предусматривающая интенсивное кормление молоком с целью реализации генетического потенциала и формирования наилучших продуктивных качеств, а также использования кормовой добавки отечественного производства Alkaral на основе гуминовых кислот, благоприятно влияющей на пищеварение, рост и иммунную систему молодняка.

Актуальность. Согласно данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан по состоянию на 1 октября 2021 года в Казахстане получено приплода крупного рогатого скота в количестве 3 млн. 469 тыс. телят, из них в Костанайской области – около 192 тыс. телят. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года наблюдается увеличение приплода, на 1431 голову, или на 0,74% (так по состоянию на 1 октября 2020 года число телят в Костанайской области составляло 190 тыс. 569 голов) [1].

Одним из основных путей наиболее полной реализации генетического потенциала полученного приплода крупного рогатого скота, является в первую очередь, организация полноценного сбалансированного кормления животных, особенно ремонтного поголовья. Также немаловажную роль играют способы содержания, влияющие на состояние здоровья, рост, развитие и формирование продуктивных качеств молодняка крупного рогатого скота.

Успешное выращивание телок во многом зависит от поступления молозива в первые дни жизни животных. Необходимость скармливания молозива в течение 2-3 часов после рождения объясняется установлением пассивного иммунитета у телят, а количество молозива напрямую коррелирует с предотвращением болезней и потерей телят. Кроме того, анализ литературных источников показывает, что усиленный режим кормления молоком или заменителем молока в молочный период выращивания не только влияет на рост, но и способствует развитию всех органов и ведет к благополучию животных [2].

Целью исследований было определение оптимальной технологии кормления и содержания ремонтных телок черно-пестрой породы в молочный период выращивания в условиях двух хозяйств Костанайской области.

Задачи исследований: проведение сравнительного анализа динамики роста ремонтных телок от рождения до 6-месячного возраста.

Материал и методы исследования. Исследования были проведены в хозяйствах АО «Заря» и ТОО «Сарыагаш» Костанайской области. Объектами исследования являлись ремонтные телки голштинизированной черно-пестрой породы крупного рогатого скота в данных хозяйствах.

Хозяйство АО «Заря» специализируется на выращивании голштинизированной черно-пестрой породы с использованием традиционной стойлово-пастбищной системы содержания животных. В хозяйстве принята классическая технология выращивания молодняка: т.е. после рождения, телята в течение 7-10 дней находятся в индивидуальных клетках в профилактории, затем переводятся в групповые клетки, где выращиваются в молочный и послемолочный периоды.

ТОО «Сарыагаш» занимается разведением голштинской и черно-пестрой породы крупного рогатого скота. В хозяйстве принята беспривязная система содержания животных на современном молочном комплексе. При выращивании телят принята технология «холодного выращивания»: в индивидуальных домиках – в первые 2-3 дня, затем в групповых клетках – в облегченном помещении, и с 2-месячного возраста (по достижении живой массы 100 кг) – перевод в «открытый лагерь» на площадке. В лагере для содержания телят имеются загоны на 8-10 голов, в которых установлены групповые тентовые домики и автопоилка с подогревом. Функционирует данный лагерь и зимой и летом.

При проведении исследований применялись классические зоотехнические методы. Определение живой массы телок осуществлялось методом взвешивания на механических весах с точностью 0,5 кг. утром до кормления и поения животных.

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

Результаты исследований. В анализируемых хозяйствах используются различные схемы кормления телок до 6-ти месячного возраста, которые представлены в таблицах 1 и 2.

Первую порцию молозива теленку необходимо выпаивать после рождения как можно раньше, но, однако в АО «Заря» требования по выпойке молозива не соблюдаются.

Таблица 1 – Схема кормления телок до 6-месячного возраста в стойловый период в АО «Заря»

Возраст, месяц	Суточная дача, кг				живая масса, кг
	молоко цельное	сено	сенаж	концентраты (ячмень/овес/ горох)	
1	6			0,8	42
2	6	0,8	2	1	68
3	6	0,8	2	1,5	83
4	6	0,8	2	1,5	104
5		0,8	2	1,5	128
6		0,8	2	1,5	149

Таблица 2 – Схема кормления телок до 6-месячного возраста в стойловый период в ТОО «Сарыагаш»

Возраст, месяц	Суточная дача, кг					живая масса, кг
	молоко цельное	ЗЦМ	сено	сенаж	стартерные корма (комбикорма)	
1	6			1	1	62
2	3	3	0,8	2	1,5	92
3		6	0,8	3	2	105
4		6	0,8	3	2	119
5		6	0,8	3	2	137
6			0,8	3	2	153

Молозиво используют после дойки, но, однако не сразу, так как в хозяйстве отсутствует специализированный профилакторий для телят на летнем отгонном лагере.

Поить телят молозивом в первые 5 суток необходимо по 4 раза в день из чистой посуды (столько же раз надо и доить новотельную корову). Но однако в хозяйстве телят поют молозивом 3 раза, утром и вечером по 2,5 литра, в обед – 2 л., а в сутки – около 7 кг. Для того, чтобы теленок выпивал всю положенную ему порцию молока в АО «Заря» применяют дренчер.

Материнским молоком телят кормят до 10 дней, а затем смешанным коровьим молоком. С 4-7-суточного возраста дают кипяченую и остуженную до 15-20°С воду, а с 3 недель – чистую сырую через 0,5-1 ч после выпаивания молока.

В АО «Заря» заменитель цельного молока практически не используют, так как финансовое состояние животноводства в последние годы было убыточным. Телят до 4-месячного возраста поили цельным пастеризованным молоком, полученным от маститных коров. В текущем году экономическая ситуация в хозяйстве стабилизировалась, также уменьшилась доля маститных

коров, и в ближайшей перспективе планируют перейти на использование заменителя цельного молока.

В АО «Заря» кормление телок концентратами включает в себя использование смеси концентрированных кормов, выращиваемых методом смешанной посадки, состоящей из гороха, ячменя, овса. Также при дроблении данной смеси производят добавление пшеничных отрубей. На наш взгляд это не достаточно полноценный комбикорм, требующий дополнительной подготовки в виде экструдирования или плющения.

В летний пастбищный период телок со 2-й декады после рождения приучают к поеданию зеленых кормов, доводя суточную норму к 2-месячному возрасту до 3-4 кг, к 4- месячному – до 10-12 кг и к 6-месячному – до 18-20 кг.

Содержание телок в АО «Заря» от рождения до 8-месячного возраста групповое по 10-12 голов в группе, в летний период телки находятся в летнем лагере.

Чтобы обеспечить телят полноценным теплым молоком в первые дни жизни в ТОО «Сарыагаш» применяют кормоняню. Данное приспособление снабжено автономным подогревом молока, поэтому после доения коров, кормоняня отправляется в телятник. И даже в холодные периоды телята получают теплое молоко с температурой 25-28°C. При двухразовом кормлении, из положенных шести литров три литра телятница выпаивала теленку утром, остальные три – вечером.

Анализ схем выращивания молодняка, принятых в хозяйствах, показал, что несоблюдение сахаро-протеинового отношения в рационах сухостойных коров вызывает диспепсию у телят, а недостаток витаминов А, Д, Е и других, микро- и макроэлементов (марганец, йод, медь, железо, селен, цинк) приводит к абортam, рождению слабых телят и ухудшает качество молозива. Витаминная обеспеченность нуждается в корректировке.

Воспаление вымени матери теленка, выпойка холодного или перегретого молока вызывает нарушение работы сычуга.

Имеет место перекорм, поспешное выпаивание. Объем сычуга теленка в первую неделю жизни составляет не более 2 л, при перекорме молоко в сычуге под воздействием фермента химозина свертывается в крупные комки, подвергается гнилоственному разложению.

Наблюдается неправильное размешивание заменителей цельного молока. Если в смеси недостаточно сухого вещества, рецепторы принимают ее за воду, смесь поступает в рубец, подвергаясь гнилостным процессам. Отсутствует плавный переход от цельного молока к ЗЦМ или обезжиренному молоку.

Эффективность выращивания телят может снижаться при плохих условиях содержания, плохом качестве кормов, взаимном облизывании и обсасывании телят.

Сравнительный анализ среднесуточного прироста показал следующее (рис.1).

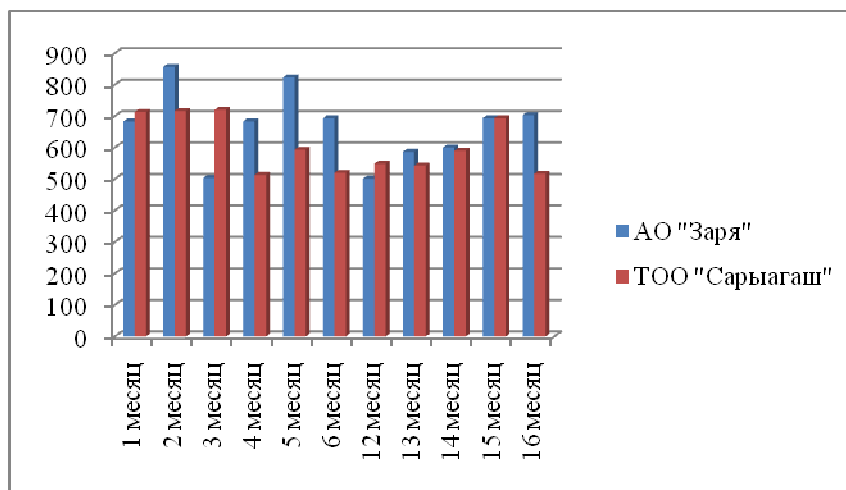


Рисунок 1 – Сравнительный анализ среднесуточного прироста молодняка АО «Заря» и ТОО «Сарыагаш»

В АО «Заря» живая масса телок имеет значительные колебания по периодам роста, что свидетельствует об изменении условий кормления и содержания, когда телки сильнее реагируют на неблагоприятные условия.

В ТОО «Сарыагаш» показатели приростов живой массы более стабильные, что свидетельствует об одинаковых условиях выращивания на протяжении всего периода. К 15-месячному возрасту телки в ТОО «Сарыагаш» достигают живой массы необходимой для случки. На сегодняшний день распространенной схемой кормления является увеличение потребления твердого корма в молочный период за счет сокращения кормления молоком. Кормление телят количеством жидкого корма до 6 кг в день в течение первых недель жизни приводит к отсутствию выражения естественного сосательного рефлекса, за которым следует голод и стресс для телят.

Благодаря своему составу и ингредиентам молоко обеспечивает наилучшие условия для снабжения питательными веществами, что способствует целостности кишечника крупного рогатого скота. Обычный режим кормления, предусматривающий потребление не более 6 кг молока в день, может задержать формирование надлежащего иммунного ответа, не защищая кишечник от патогенных инфекций [3].

Предлагается следующая схема кормления телок в молочный период выращивания, предусматривающая увеличение количества молока и ЗЦМ, твердых кормов, а также дополнения рациона кормовой добавкой AlKaral.

Кормовая добавка AlKaral является отечественным продуктом, созданным на основе гуминовых и фульвокислот с добавлением пробиотика. Исследования показывают, что гуминовые кислоты используются в рационах питания не только потому, что дают энергию, но и потому, что обладает другими преимуществами для здоровья, а именно стимулирующим действием на пищеварение, рост и иммунную систему. Более того, гуминовые кислоты имеет абсорбирующие и детоксицирующие свойства, стабилизируют микрофлору

кишечника, улучшают усвоение питательных веществ и эффективность корма [4].

Таблица 3 – Рекомендуемая схема кормления телок до 6-месячного возраста

Возраст, месяц	Суточная дача, кг						живая масса, кг
	молоко цельное	ЗЦМ	сено	сенаж	стартерные корма (комбикорма)	кормовая добавка Al Karal	
1	8			1,5	1,2		75
2	4	4	0,8	2,5	1,5	0,01	95
3		6	0,8	4	2	0,01	115
4		6	0,8	4	2	0,01	125
5			0,8	4	2	0,01	145
6			0,8	4	2	0,01	165

Таким образом, предлагаемая нами схема выращивания телок, основана на том, что важно более обильное по содержанию энергии питание в первые 8 недель жизни теленка. Также важно как можно раньше после рождения дать теленку первую порцию молозива, которая должна составлять минимум 4 литра. Для реализации данной схемы кормления, нами в хозяйствах сформированы опытные и контрольные группы, определены показатели их роста и развития, заготовлены корма, осуществлен закуп кормовой добавки.

Закключение. Проведенный анализ живой массы телок показал, что технология кормления телок влияет на вариабельность анализируемого показателя. Показатели живой массы телок в хозяйстве не вполне удовлетворительны. Так, в возрасте 6 месяцев телки АО «Заря» имеют живую массу на уровне 149,7 кг, а в ТОО «Сарыагаш» – 152,7 кг. Соответственно к возрасту 15 месяцев только в одном хозяйстве ТОО «Сарыагаш» телки достигают необходимой случной массы.

В связи с недостаточностью развития телок в АО «Заря» и ТОО «Сарыагаш» необходимо пересмотреть технологию выращивания телок в молочный период в сторону увеличения жидкого молочного корма и дополнения рациона кормовой добавкой на основе гуминовых кислот.

Исследования были проведены в рамках программно-целевого финансирования научно-технической программы «Разработка технологий содержания, кормления, выращивания и воспроизводства в молочном скотоводстве на основе применения адаптированных ресурсо-энергосберегающих и цифровых технологий для различных природно-климатических зон Казахстана» на 2021-2023 годы.

Литература:

1. Получено приплода от сельскохозяйственных животных по состоянию на октябрь 2021 года. – URL: <https://stat.gov.kz/official/industry/14/statistic/5>.
2. H. M. Hammon, W. Liermann, D. Frieten, C. Koch Review: Importance of colostrum supply and milk feeding intensity on gastrointestinal and systemic development in calves / *Animal.- The Animal Consortium*. – 2020. – p. 133-143.
3. Frieten D, Gerbert C, Koch C, Dusel G, Eder K, Hoeflich A, Mielenz. Influence of ad libitum milk replacer feeding and butyrate supplementation on the systemic and hepatic insulin-like growth factor I and its binding proteins in Holstein calves / *Journal of Dairy Science* 101. – 2018. – p. 1661–1672.
4. T. Degirmencioglu. Using humic acid in diets for dairy goats / *Animal Science Papers and Reports*. – 2014. – p. 25-32.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЛЕМЕННЫХ БЫЧКОВ АУЛИЕКОЛЬСКОЙ ПОРОДЫ В ТОО «МОСКАЛЕВСКОЕ»

Пыжлакова К.А., Шайкамал Г.И.

НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова», г. Костанай. Казахстан. pyzhlakova.ru@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследования экономической эффективности выращивания племенных бычков аулиекольской породы, рожденных в разные сезоны года в условиях в ТОО «Москалевское» за 2019 и 2020 годы.

Актуальность. Увеличения резервов производства говядины и улучшение его качества во всех регионах Казахстана, идет на основе повышения интенсивности породных ресурсов скота, за счет эффективного использования генетического потенциала специализированных пород крупного рогатого скота мясного направления.

В настоящее время производство продукции сельскохозяйственного назначения в Казахстане открывает широкие перспективы для развития данной отрасли. Это обусловлено с одной стороны, повышенным спросом на данную продукцию со стороны населения, с другой стороны потребностями развития самого производства и имеющихся ресурсов.

Следует отметить, что по состоянию на 1 февраля 2021 года примерно 55% поголовья крупного рогатого скота сосредоточено в личных подсобных хозяйствах фермеров. В целом это оказывает непосредственное влияние на качество производимой продукции, ее ассортимент, отсутствие инновационных технологий, используемых для выращивания и кормления животных и т.д. В итоге это сказывается на эффективности производства и результативности показателей производственно-хозяйственной деятельности.

Следовательно, главной целью производственной деятельности для Казахстана является совершенствование деятельности по выращиванию крупнорогатого скота и производству говядины. Говядина является наиболее часто употребляемым видом мяса, и качество ее производства имеет большое влияние на спрос со стороны потребителей данной продукции.

Специализированное мясное производство Казахстана включает в себя выращивание бычков различной породы. Самыми популярными породами являются: казахская белоголовая, шаролеизская и абердин-ангусская. Однако, в последнее время стало уделяться внимание разведению новой породы бычков аулиекольской, которая отличается высокой приспособленностью к климатическим условиям, устойчивостью к болезням и хорошей приспособленностью к кормовым условиям. Также данная порода обладает

отличным вкусовым качеством мяса, его питательной ценностью и полезными свойствами [1, 2, 3, 4].

Задачей данного исследования явилось определение экономической эффективности выращивания племенных бычков аулиекольской породы в ТОО «Москалевское» в зависимости от сезонов рождения.

Объектом исследований явились племенные бычки аулиекольской породы.

Определение экономической эффективности осуществлялось на основе выращивания племенных бычков с учетом расходования кормов на одну голову. Определены основные экономические показатели эффективности: прибыль, рентабельность производства и т. д.

При проведении исследования использовались различные документы: племенные карточки, журналы выращивания молодняка, учета осеменения, отела, оборот стада, акт оприходования приплода, акт выбытия и т. д., а также документы первичного бухгалтерского и экономического учета.

Результаты исследований. Основным условием эффективности производственно-хозяйственной деятельности по выращиванию племенных бычков является увеличение плодовитости скота. Поскольку это напрямую связано с ростом показателей прибыли и рентабельности производства. Добиться выполнения данного условия возможно за счет качественного обеспечения кормами. В данной работе проведен анализ показателей экономической эффективности производства ТОО «Москалевское» Аулиекольского района Костанайской области. Хозяйственная деятельность предприятия охватывает животноводство и растениеводство, сельскохозяйственные угодья составляет – 43 377 га, в том числе 14 395 га пашни и 10000 га пастбищ. Основные экономические показатели представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Экономические показатели ТОО «Москалевское»

№	Показатели	2019	2020	2020 к 2019
1	Поголовье, гол	2658	2903	+245
Из них коров, гол		1177	1538	+361
2	Получено приплода, гол	1122	1252	+130
3	Валовое производство мяса, ц	3689	3384,07	-304,93
4	Цена реализации 1 кг (в живой массе), тг	1324	1574	+250
5	Себестоимость 1 ц прироста, тг	7070	7000	-70

Результаты проведенного анализа показали, что произошло увеличение общего поголовья скота (+245 голов), в том числе поголовья коров (+361

голова). Также произошло снижение себестоимости (на тг. за 1 ц), что, безусловно, является положительной динамикой.

В таблице 2 представлены данные по производству кормов для крупного рогатого скота в ТОО «Москалевское».

Таблица 2 – Производство кормов для крупного рогатого скота в ТОО «Москалевское», тонн

№	Вид	2019 г	2020 г	2020 к 2019
1	Сено	3209,0	5530,0	+2321
2	Солома	522,0	1704,8	+1182,8
3	Сенаж	499,0	334,8	-164,2
4	Концентрированные	465,0	677,0	+212

Проведенный анализ показал, что в 2020 году увеличилось производство таких кормов, как сено (+2321), солома (+1182,8) и концентрированные корма (+212). Однако, производство сенажа снизилось (-164,2). В целом уровень кормовых запасов является достаточным.

Далее проведем анализ производительности труда в скотоводстве ТОО «Москалевское», данные расчетов представим в Таблице 3.

Из таблицы 3 следует, что в хозяйстве при изменении численности поголовья, и работников производство увеличилось на 8,3%, при этом снизились прямые затраты на 2,8%, связанных с приобретением кормов.

Таблица 3 – Производительность труда в скотоводстве ТОО «Москалевское»

№	Показатели	2019	2020	2020 к 2019 г
1	Среднесезонная численность животноводов, чел.	30	34	+4
2	Среднесезонное поголовье скота, гол	2509	2632	+123
3	Валовый прирост, ц	3689	3384,07	-304,93
4	Прямые затраты на производство мяса, чел/ч	72000	70000	-2000
5	Нагрузка молодняка на 1 животновода, гол	64	70	+6

Далее рассчитаем показатели эффективности производства по годам. Данные расчетов представим в таблице 4.

Анализ показателей экономической эффективности показал, что произошло увеличение прибыли (79,1 %) за счет сокращения величины затрат. Уровень рентабельности незначительно снизился и составил в 2020 году 74,6 %.

Таблица 4 – Экономическая эффективность ТОО «Москалевское» по годам

№	Показатели	2019	2020	2020 г. к 2019г.
1	Валовое производство мяса – всего, тонн	370	340	-30
2	Всего затрат, тыс. тенге	251668	87400	-164268
3	Реализационная цена 1 кг в живой массе, тенге	1232	1574	+342
4	Доход от реализации молодняка, тыс. тенге	455840	345610	-110230
5	Прибыль от реализации молодняка, тыс. тенге	204172	258010	+53838
6	Уровень рентабельности, %	81,1	74,6	-6,5

Изменения цен реализации в 2019 и 2020 годах на 27,7% связано с периодом реализации племенного молодняка, как бычков, так и телок.

Далее проведем анализ экономической эффективности выращивания племенного молодняка в зависимости от сезонов рождения.

В ТОО «Москалевское» телята, рожденные в весенние месяцы, выходят на пастбища в мае в возрасте 1 месяца и после отбивки в октябре-ноябре переходят на стойловое содержание. В связи с этим расходы на корма складываются из затрат на кормление коровы в течение одного месяца и кормления молодняка на период 6 месяцев. Общий период стойлового содержания составляет порядка 210 дней. Телята, рожденные в летние месяцы, выходят с коровами-матерями на пастбища в мае и октябре-ноябре после отбивки телята переходят на стойловое содержание. В связи с этим расходы на корма складываются из затрат молодняка 6 месяцев. Общий стойловый период составляет порядка 180 дней.

В таблице 5 наглядно представлена экономическая эффективность выращивания племенного молодняка в зависимости от сезонов рождения.

В целом проведенный анализ показал положительную динамику увеличения показателей, особенно в весенний период времени. Это обусловлено тем, что молодые бычки, рожденные в этот период времени, находились в более комфортных условиях вместе со своими матерями.

Основным продуктом питания их было материнское молоко. Бычки, рожденные в более поздний период времени в основном, тратили свою энергию на пастбище и не дополучали материнского молока, отличающегося высокой питательной ценностью.

Заключение. Высокую рентабельность выращивания до 15 месячного возраста имел молодняк аулиекольской породы, рожденный в весенние месяцы, а молодняк, рожденный в поздневесенний период, имел уровень рентабельности 51,2 %.

Таблица 5 – Экономическая эффективность выращивания племенных бычков

№	Показатели		Весенний сезон	Поздневесенний сезон
1	Содержание на стойле, дней		211	181
2	Содержание на пастбище, дней		245	275
3	Живая масса в 15 мес., кг		358,7	344,5
4	Прирост массы с 0 до 15 мес., кг		331,9	317,4
5	Затраты корма на 1 голову	ц. к.ед.	134,4	108,6
		тг	106591	86130
6	Заработная плата, тг.		44676	43987
7	Прочие затраты, тг.		143695	143342
8	Всего затрат, тг.		294962	273459
9	Реализационная цена 1 кг живой массы, тг.		1400	1200
10	Выручка от реализации 1 гол., тг.		502180	413400
11	Прибыль от реализации 1 гол., тг.		204172	139941
12	Себестоимость 1ц прироста массы, тг.		88870	86155
13	Рентабельность, %		70,3	51,2

Литература:

1. Смагулов А.К., Жанбуршинов З.А. Аулиекольская порода. Алматы-1995. 129 с.
2. Амерханов Х.А. Мясное скотоводство: учеб. пособие/ Амерханов Х.А., Каюмов Ф.Г. – М., 2016. – 315 с.
3. Кинеев М.А., Ерденов Б.К. Породы крупного рогатого скота Казахстана: НПП ЖИВ МСХ РК - Алматы, 2005. 64с.
4. Мочалова Я. В., Горшкова О. П. Вектор развития российского АПК – цифровизация // Экономика: вчера, сегодня, завтра, 2020. - Том 10. - № 1А. - С. 617–624.
5. A.T. Bissembayev, A.S. Shamshidin, E.G. Nassambaev, A.E. Seitmuratov, J.M. Kasenov, A.T. Abylgazinova and N.M. Gubashev. Kazakhstan Beef Cattle Indices// International Journal on Emerging Technologies 11(1): 438-446(2020).

ОЦЕНКА ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА ЖЕРЕБЦОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КУШУМСКОЙ ПОРОДЫ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Рахманов С.С.

*НАО «Казахский агротехнический университет
имени С. Сейфуллина», г. Нур-Султан, Казахстан, rakhmanov.56@mail.ru*

Аннотация. Оценка жеребцов по качеству потомства – основной показатель работы в селекции. Научно-исследовательская работа проводилась для выявления племенной ценности жеребцов-производителей используемых в производящем составе в ведущих хозяйствах Западно-Казахстанской области, и является заключительным этапом и наиболее точным методом в работе по совершенствованию кушумской породы лошадей.

В коневодстве основную роль в повышении генетического потенциала породы, табуна и увеличение темпов генетического прогресса популяции играют жеребцы-производители. Оценка племенных качеств жеребцов-производителей является важнейшим этапом племенной работы. Проблема установления племенной ценности лошадей была и остается важнейшей задачей селекционно-племенной работы. В практической работе эта функция выполняется при ежегодной бонитировке лошадей [1, 2, 3, 4].

Важный элемент совершенствования породы – использование оцененных по качеству потомства препотентных жеребцов-производителей. По вопросу оценки производителей по качеству потомства придавали большое значения ещё во времена глубокой древности. Она стала основным элементом племенной работы по улучшению пород в конце XIX и начале XX столетий.

Цель исследований: Оценка племенных жеребцов по качеству потомства и выявление препотентных производителей. Повышение продуктивности и генетического потенциала кушумской породы лошадей путем целенаправленной селекционно-племенной работы.

Задачами исследований являлись:

- проведение оценки жеребцов-производителей по качеству потомства;
- выявление препотентных жеребцов-производителей кушумской породы продуктивного направления.

Научно-исследовательская работа по совершенствованию кушумской породы лошадей проводилась в ТОО «Кушум», К/Х «им. Сергазиева» и К/Х «Адай Бекет» Западно-Казахстанской области. Оценка производителей по качеству потомства проводилась по всему приплоду, как минимум по 10 головам. При проведении исследований за основу были взяты племенные карточки жеребцов и кобыл, ведомости результатов бонитировки племенных лошадей, планы селекционно-племенных работ и собственные данные, полученные при исследованиях. Полученный цифровой материал биометрический обработан по Плохинскому Н.А. [5]. НИР финансировался из

госбюджета по научно-технической программе: «Устойчивое управление селекционно-генетическим процессом в отраслях животноводства» (0.0749).

Для достижения поставленной цели большое внимание уделяется отбору по развитию хозяйственно-полезных признаков, а также тщательно спланированному и всесторонне обоснованному подбору. Для повышения эффективности селекционного процесса необходимо улучшить оценку по хозяйственно-полезным признакам. По результатам бонитировки лошадей в коневодстве проводится оценка жеребцов-производителей по качеству потомства, устанавливается степень наследуемости селекционируемых признаков, оценивается генотипическая ценность лошадей, определяются фенотипические и генотипические корреляции между селекционируемыми признаками и при этом необходимо учитывать взаимодействие генотипа и окружающей среды.

На сегодняшний день основным методом идентификации и распределения производителей по племенной ценности является их оценка по качеству потомства. Оценка по качеству потомства производится по всему полученному и выращенному в нормальных условиях приплоду.

В табунном коневодстве жеребцы-производители идут в первую случку в возрасте 4 лет. Исходя из этого, жеребцы первый раз оцениваются в возрасте 5,5 лет, важнейшим критерием является количество его потомков - не менее 10. Для жеребцов по двум ставкам жеребца, не менее чем по десяти головам, а для кобыл – не менее, чем по двум пробонитированным жеребяткам в возрасте 2,5 лет. Каждая голова потомства оценивается по 10 балльной шкале. Жеребцы, дающие потомство только класса элита являются улучшателями, I класса нейтральными, остальные – ухудшателями.

Результаты оценки жеребцов-производителей кушумской породы лошадей по качеству потомства в указанных хозяйствах приведены в таблице 1.

Как видно из данных таблицы 1, при проведении оценки жеребцов-производителей по качеству потомства в 2016 из 12 голов 10 были улучшателями, 2 нейтральными, аналогичная картина наблюдается и в 2017 году. Из 6 голов жеребцов кушумской породы в 2018 г, были улучшателями 4 жеребцов, нейтральными 2 головы. В 2019 году все 6 голов были улучшателями. По кушумской породе каждый год к оценке по качеству потомства подвергаются по трем базовым хозяйствам около 9 голов жеребцов-производителей.

Всего из 36 оцененных жеребцов за 4 исследованных годов улучшателями были 30 или 83,3% и нейтральными 6 голов или 16,7%. В основном оцененные жеребцы-производители были улучшателями, это говорит о том что, проводимый подбор пар ведется целесообразно.

Селекционно-племенная работа всегда должна быть направлена на использование результатов отбора и подбора в условиях, способствующих развитию желательных хозяйственно-полезных качеств у потомства.

Ниже нами приведены примерный расчет в потребности в жеребцах-производителях оцененных по качеству потомства по кушумской породе.

Таблица 1 – Оценка жеребцов-производителей кушумской породы по качеству потомства

Порода	Годы	Всего	В том числе	
			улучшатели	нейтральные
Кушумская	2016	12	10	2
	2017	12	10	2
	2018	6	4	2
	2019	6	6	-
Всего		36	30	6

Количество племенного поголовья в породе составляет 9302 голов (на 01.01.2017г.), в том числе кобыл 3509 голов. При среднем поголовье в косяке по 17 кобыл, необходимо 206 жеребцов оцененных по потомству ($3509:17=206$). Оценка жеребца-производителя по качеству потомства завершается в 7,5 лет. Средняя продолжительность эксплуатации основного жеребца в косяке 7 лет. Значить замена жеребцов необходимо провести через 7 лет. При таком расчете ежегодно по данной породе необходимо оценивать 29 голов ($206 \text{ гол} : 7 \text{ лет} = 29 \text{ голов}$). Из данных таблицы 1 видно, что за четыре года (2016-2019 гг.) по кушумской породе оценено как улучшатели 30 голов, или в среднем около 7 голов ежегодно в базовых хозяйствах Западного Казахстана, где находится 6441 голов или 69,2% от общего племенного поголовья, что явно не достаточно для породы в целом. Для успешного ведения отрасли коневодства необходимо иметь достаточное количество жеребцов-производителей, оцененных по качеству потомства.

При оценке жеребцов по качеству потомства нужно учитывать не только средние показатели отдельных селекционируемых признаков, а комплекс признаков, характеризующих хозяйственную и племенную ценность животного и особенно важно при оценке производителей учитывать их способность давать выдающихся потомков для воспроизводства.

Проведенные нами исследования по оценке качества потомства и племенной ценности производителей кушумской породы лошадей из различных хозяйств дает возможность правильно оценить генотип жеребцов, иметь более полную информацию о значении каждого производителя в табунах. Ведение отбора и подбора по качеству потомства способствовало широкому использованию отдельных лучших производителей, что создавало условия для родственного разведения, при помощи которого усиливалось влияние в породе наиболее ценных генотипов. При широком использовании лучших по качеству потомства производителей у табунных лошадей формировалась определенная генеалогическая структура, что создало условия для совершенствования ее по линиям и маточным семействам.

Литература:

- 1 Байсапаров А.Н. Зоотехническая характеристика лошадей кушумской породы Западного Казахстана // Вестник с.-х. науки Казахстана. 2013.-№1.- С.43-45.
- 2 Степачев В.В., Рахманов С.С., Касымбекова М.Ж. Кушумские лошади перспективная порода Казахстана // «Зоотехническая наука Казахстана: прошлое, настоящее, будущее. Матер. межд. науч.-практ. конф. посвящ. 85-летию академика К.У.Медеубекова – Алматы, НЦНТИ, 2014, -С .233-237.
- 3 Цопанова А., Цопанов Б. Интенсивность использования жеребцов-производителей донской и буденовской пород разной племенной ценности // Главный зоотехник. 2014. № 6, - С. 52-58.
- 4 Костамахин Н.М. К вопросу об улучшении генофонда отечественного животноводства // Главный зоотехник. – 2011.- №3,- С. 19-23.
- 5 Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для животноводов. – М.: 1969. – 183 с.

ОЦЕНКА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ПО СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ

Решетникова О. В.

*Лужский институт (филиал) Ленинградского государственного
университета имени А.С. Пушкина, г. Луга, Россия,
olga.res56@yandex.ru*

Аннотация. В сложившейся технологии производства молока нашей страны важная роль принадлежит адаптационным свойствам организма животных, позволяющим им приспосабливаться к требованиям промышленной технологии. В связи с этим практический интерес представляет определение стрессоустойчивости коров – признака, выражающего способность адаптации животных к новым условиям эксплуатации без заметной потери продуктивности. При чистопородном разведении крупного рогатого скота отмечается разница по продуктивным показателям животных разных типов стрессоустойчивости.

Понятие о стрессе было введено канадским исследователем Г. Селье, считавшим, что стресс выражает возникновение в организме реакции общего адаптационного синдрома комплекса неспецифических изменений, возникающих под воздействием внешних раздражителей «стрессоров» для защиты организма, и в первую очередь в активации деятельности эндокринных органов: гипоталамуса – аденогипофиза – надпочечников с усилением секреции гормонов адаптации: адреналина, норадреналина и кортикостероидов [1, 2].

Состояние стресса проходит три стадии: 1) мобилизация защитных сил организма; 2) равновесие на новом повышенном уровне; 3) истощение. При длительном воздействии стрессоров, у животных происходит истощение адаптационных механизмов, нарушение физиологических функций и, как следствие, снижение продуктивности, плодовитости, жизнеспособности, устойчивости к болезням. Если физиологический механизм защиты уступает силе действующего агента, то возможен переход к патологическому состоянию и даже летальный исход [2].

Стрессорные реакции снижают продуктивность, поэтому для сельскохозяйственных животных явление стресса нежелательно. Например, транспортный стресс ведет к снижению живой массы у крупного рогатого скота и свиней, а у свиней ухудшает качество мяса. Любые отклонения от оптимальных условий содержания коров снижают молочную продуктивность, жирность молока, у стельных коров приводят к аборту, нарушают половой цикл.

Укрупнение хозяйств, высокая концентрация скота на комплексах и фермах увеличивают число стрессовых факторов, действующих на животных: борьба за лидерство, агрессия доминирующих особей, частые перегруппировки, неравномерное обеспечение кормами при групповом кормлении, гиподинамия

и другие стрессы, что снижает продуктивность. Повышение уровня шума в помещениях, где содержатся животные, от 60 до 100 дБ изменяет условнорефлекторное поведение, снижает естественную резистентность и молочную продуктивность на 6,5 % [2].

Проблема повышения устойчивости сельскохозяйственных животных к стрессам является актуальной в связи с интенсификацией отрасли животноводства и заменой взаимоотношения человек-животное более жестким – человек-машина-животное.

Многочисленными исследованиями доказано, что наибольшими приспособительными возможностями обладают и стойко сохраняют высокий уровень продуктивности животные сильного уравновешенного подвижного типа высшей нервной деятельности. Животные сильного уравновешенного подвижного типа нервной системы лучше приспосабливаются к условиям недокорма и перекорма, обладают более совершенной терморегуляцией, активнее вырабатывают антитела при прививках, реже болеют маститом, отличаются более рациональным распределением энергии корма: на синтез молока у них идет на 10 % энергии принятого корма больше за счет полного поедания и лучшего переваривания, чем у животных слабого типа. Они быстрее (второй отел) достигают максимального уровня продуктивности за лактацию по сравнению с коровами остальных типов (пятый-седьмой отел), следовательно, пожизненный уровень продуктивности у них выше. Для производственных целей желательны животные сильного уравновешенного подвижного типа высшей нервной деятельности, быстро реагирующие на внешние воздействия. Слабость и инертность нервных процессов – нежелательные свойства у сельскохозяйственных животных: они затрудняют приспособление организма к изменяющимся условиям внешней среды, замедляют формирование условных рефлексов и вызывают их торможение.

Практический интерес представляет определение стрессоустойчивости коров, то есть показателя, выражающего способность адаптации животных к новым условиям эксплуатации без заметной потери продуктивности. Оценка стрессоустойчивости молочных пород проводится по лактационной функции. У лактирующих животных эта функция не просто хорошо развита, но является доминантной, то есть на ее обеспечение направлены усилия всех систем и органов. Деятельность молочной железы регулируется нервной системой и тесно взаимосвязана со всеми вегетативными системами организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, выделительной, эндокринной), изменения которых отражаются на функциональной активности молочной железы. Молочная железа – чувствительный индикатор общего состояния организма. Стрессорные воздействия затормаживают рефлекс молокоотдачи, что отражается на интенсивности молоковыведения и полноте выдаивания.

Под стрессоустойчивостью, оцениваемой по лактационной функции, подразумевается способность организма при тормозных воздействиях сохранять стабильный уровень моторной и секреторной активности молочной железы без существенных нарушений рефлекса молокоотдачи и снижения

молочной продуктивности. Стрессоустойчивость является одним из проявлений адаптационных способностей и реактивности организма.

В наших исследованиях оценка стрессоустойчивости проводилась путем установления интенсивности торможений деятельности молочной железы, развивающегося под влиянием воздействий (доение “чужой” дояркой): чем интенсивнее торможение, тем ниже стрессоустойчивость организма. В первую очередь, затормаживаются условнорефлекторные компоненты молокоотдачи, затем, безусловнорефлекторные, а при более интенсивном торможении снижается полнота выдаивания. По соотношению заторможенности условного и безусловного компонентов рефлекса молокоотдачи оценивалась интенсивность торможения молочной железы и стрессоустойчивость организма коров при машинном доении [2, 3].

Результаты исследований показали, что среди коров голштинской породы были животные четырех типов стрессоустойчивости. К первому высокому типу стрессоустойчивости было отнесено 52,7 %, ко второму типу – 22,6 %, к третьему типу – 17,5 %, к четвертому типу – 7,2 % коров [3]. Функциональные свойства вымени коров первого отела разных типов стрессоустойчивости имели достоверные различия.

Функциональные свойства вымени стрессоустойчивых животных имели достоверную разницу со стрессочувствительными по показателям интенсивности молокоотдачи, выдоенности за две и три минуты доения. По уровню молочной продуктивности, между этими группами максимальная разница была по третьей лактации и составила 2112 кг.

Климатические особенности Сахалина повлияли на соотношение первого и четвертого типов стрессоустойчивости животных голштинской породы. Численность стрессоустойчивых животных (первый и второй тип), которые наиболее желательны для использования на фермах и молочных комплексах, составила большую часть поголовья (75,2 %), стрессочувствительных (третий и четвертый тип) лишь 24,7 % [3].

Ухудшение условий содержания и кормления животных (стресс-фактор), пришедшиеся на один из этапов исследований, позволило изучить их влияние на стрессоустойчивость коров. Полученные данные свидетельствуют о том, что неблагоприятные условия содержания и кормления повлияли на соотношение первого и второго типов стрессоустойчивости так же, как воздействие экстремальных природно-климатических факторов среды, характерных для Сахалина. В худшие годы поголовье стрессоустойчивых коров составляло 81,0 %, а менее устойчивых – 19,0 %, в том числе животных четвертого типа стрессоустойчивости – 2,6 %; в лучшие годы – соответственно 72,6 %, 27,4 % и 9,4 % [4]. В таблице 1 представлены показатели продуктивности животных высокого и низкого типа стрессоустойчивости.

Наблюдения за состоянием вымени коров в течение первой лактации при ежемесячном определении на заболеваемость маститом показали, что стрессочувствительные животные на 10,7 % чаще болели маститом, чем стрессоустойчивые.

Таблица 1 – Параметры молоковыведения и продуктивность коров с высокой и низкой стрессоустойчивостью

Показатель	Тип стрессоустойчивости		Разница, ±
	Высокий	Низкий	
Количество коров в группе, гол.	184	25	-
Среднесуточный удой, кг	21,0±0,46	21,3±3,52	- 0,3
Время доения, мин.	10,8±0,28	17,4±3,65	- 6,6
Интенсивность доения, кг/мин	1,94±0,04	1,20±0,20	+ 0,74 ^{XXX}
Выдоенность молока за 2 мин доения, %	74±1,31	42±15,28	+ 32,0 ^X
Выдоенность за 3 мин доения, %	90±0,79	58±10,24	+ 32,0 ^{XX}
Удой на корову, кг: за I лактацию	5363±122	6089±778	- 726
за II лактацию	6200±236	5537±341	+ 663
за III лактацию	5872±158	3760±1580	+ 2112
Коэффициент интенсивности торможения (КИТ)	0,42	31,67	- 31,25
XXX - p< 0,001; XX<0,05; X<0,01			

Следовательно, селекция и отбор по признаку высокой устойчивости организма к стрессу – один из наиболее важных путей совершенствования пород, способствующих выведению животных с высоким потенциалом молочной продуктивности. Оценка стрессоустойчивости позволяет прогнозировать будущую продуктивность и выявлять перспективных для селекции животных.

Литература:

1. Бондарь А.А. Породные особенности поведения и стрессоустойчивость коров.//Современное состояние и перспективы по созданию новых пород крупного рогатого скота, приспособленного к условиям промышленной технологии. - Харьков, 1989. - С. 90.
2. Кокорина Э.П. Условные рефлексы и продуктивность животных. - М.: Агропромиздат, 1986. – 335 с.
3. Решетникова О.В. Селекционно-генетическая оценка устойчивости голштинского скота Сахалина к маститу и стрессам. Автореферат дис. к.б.н. - СПб-Пушкин: 1996.- 22 с.
4. Решетникова О.В. Стрессоустойчивость и адаптационные свойства голштинской породы./Сб. науч. докладов XX Международной научно-практической конференции «Аграрная наука-сельскому хозяйству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии". - Новосибирск, 2017. - С. 446-449.

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА РОСТА, РАЗВИТИЯ И МЯСНУЮ
ПРОДУКТИВНОСТИ БЫЧКОВ АУЛИЕКОЛЬСКОЙ ПОРОДЫ В КХ
«КОЙШЕБАЕВ БЕЙСЕМБАЙ»

¹Романова И.С., ¹Тегза И.М., ²Аубакиров Ж.К.

¹НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова»,

²Костанайский социально-технический университет имени З. Алдамжара,
г. Костанай. Казахстан. tegza4@mail.ru

Аннотация. Сравнительная характеристика динамики роста живой массы бычков, показывает, что во все возрастные периоды по живой массе бычки III группы превосходили своих сверстников. При убойе животных в 15-месячном возрасте туши всех групп получили высокую оценку и отнесены к I категории, а также характеризовались хорошо выраженной полнотой.

В настоящее время в Республике Казахстан животноводство развивается весьма активно. Потенциал этой отрасли хозяйства постоянно растет и развивается, что дает возможность создать целую систему современных технологических программ и проектов. Существует целый ряд государственных и частных целевых программ, которые ориентированы на среднесрочную перспективу до 2025 года. Примером такой программы является проект «Развитие экспортного потенциала мяса крупного рогатого скота», который реализует национальными управляющими холдингами Республики Казахстан.

В настоящее время уже закончено формирование товарного контингента КРС мясных пород в количестве 178 тысяч голов, оборудованы по современным проектам площадки для откорма в промышленных масштабах емкостью до 158 тысяч мест. Так же с помощью племенных быков начато улучшение пород поголовья мясного скота, которое в перспективе позволит улучшить его продуктивность до самых современных общемировых стандартов.

Научно-хозяйственный эксперимент был проведен в племенном хозяйстве КХ «Койшебаев Бейсембай», на бычках Ауликольской породы различных линий, для изучения сравнительного анализа роста, развития и мясной продуктивности в условиях КХ «Койшебаев Бейсембай», Ауликольского района, Костанайской области.

Исследования проводились по единой схеме и технологии, в зависимости от поставленных задач. В опыте проводился после отъема на откорм площадке, на 3 группах бычков 2020 года рождения по 15 голов в каждой группе, разделив их по принадлежности к различным линиям в I группу вошли, бычки линии Табокура 1350, во II группу бычки линии Капитана и в III группу бычки линии Артиста Ауликольской породы.

Условия кормления и содержания для всех трех групп были одинаковыми. Живую массу бычков учитывали путем взвешивания. Определение живой массы животных устанавливали ежемесячным взвешиванием до кормления, в возрасте 8, 12, 15, мес, по результатам которого рассчитывали абсолютный и среднесуточный прирост.

В это же время для установления экстерьерных особенностей животных брали основные линейные промеры в те-же периоды.



Рисунок 1 – Бычок линии Артиста в 12 месячном возрасте

Мясную продуктивность изучали по результатам контрольного убоя: при этом определяли съемную предубойную, убойную массу, массу туши и внутреннего жира; бычков в возрасте 15 мес. на 3 головах из каждой группы на предприятии убойного цеха ТОО «Карасу-Ет».

Бычки испытываемых групп с 8 до 15-месячного возраста интенсивно выращивались при круглогодичном стойловом содержании на откормочной площадке, легкого типа, с кормлением и поением на выгульном дворе. Содержание беспривязное, на глубокой несменяемой подстилке.

Сравнительная характеристика динамики роста живой массы бычков, показывает, что во все возрастные периоды по живой массе бычки 3 группы превосходили сверстников (табл. 1).

По результатам сравнительной оценки живой массы бычков в возрасте 8 месяцев, существенных различий по живой массе не наблюдается, самая высокая была у бычков III группы и составляла 269,2 кг, что на 6,1-12,1 кг или 2,3-4,5 % больше, чем в группе бычков I и II группы соответственно, между животными I и II группами, эта разница составила 6,0 кг или 2,3 %.

Таблица 1 – Живая масса бычков, кг

Возраст, мес.	Группы		
	I	II	III
	M $\pm$ m, кг	M $\pm$ m, кг	M $\pm$ m, кг
При рождении	31,8 $\pm$ 0,5	31,5 $\pm$ 0,5	32,4 $\pm$ 0,6
8	263,1 $\pm$ 2,3	257,1 $\pm$ 2,7	269,2 $\pm$ 2,4
12	352,9 $\pm$ 3,6	341,3 $\pm$ 3,4	364,5 $\pm$ 3,1
15	454,5 $\pm$ 3,1	433,3 $\pm$ 3,5	471,1 $\pm$ 3,6
0 -15	422,7 $\pm$ 3,8	401,8 $\pm$ 3,1	438,7 $\pm$ 3,2

Анализируя результаты сравнительной оценки живой массы бычков в возрасте 12 месяцев, более интенсивное увеличение живой массы наблюдается у животных III группы, и живая масса в этот период составляла 364,5 кг, они превышали по показателю прироста живой массы своих сверстников на 11,6-23,2 кг или в процентном соотношении это составило 3,2-6,4 % больше, чем в группе бычков I и II соответственно, между животными I и II группами, эта разница составила 11,6 кг или 3,3 %.



Рисунок 2 – Взвешивание бычков в 8 мес. возрасте

Анализ полученных данных свидетельствует о межгрупповых различиях по живой массе бычков в возрасте 15 месяцев результаты живой массы бычков III группы показывают превосходство линии Артиста живая масса в этот период составляла 471,1 кг. Они имели преимущество над бычками I и II группы линии Табокура 1350 и Капитана, разница составила 16,6-37,8 кг или 3,5-8,0 % соответственно.

Учитывая высокие генетические потенциальные возможности бычков разных линий, при анализе абсолютного прироста живой массы, влияния линия Артиста, устанавливается высокая связь между указанными показателями живой массы и развития бычков, так в 8 месяцев абсолютный прирост составил 236,8 кг, что на 5,5-11,2 кг больше, чем у сверстников I и II группы. В таблице 2 представлены результаты опыта за весь период выращивания.

Таблица 2 – Динамика абсолютного приростов подопытных бычков, г

Абсолютный прирост, кг	Группы		
	I	II	III
	M $\pm$ m, кг	M $\pm$ m, кг	M $\pm$ m, кг
0-8	231,3 $\pm$ 0,3	225,6 $\pm$ 0,2	236,8 $\pm$ 0,4
8-12	89,8 $\pm$ 0,5	84,2 $\pm$ 0,6	95,3 $\pm$ 0,5
12-15	101,6 $\pm$ 0,4	92,0 $\pm$ 0,5	106,6 $\pm$ 0,4
0-15	422,7 $\pm$ 3,6	401,8 $\pm$ 3,7	438,7 $\pm$ 3,5

Проанализировав данные таблицы 2 можно сделать вывод о том, что животные линии Капитана по интенсивности роста уступали животным I и III группы, особенно это проявилось после в период с 12-15-месячного возраста. Так в 15-месячном возрасте животные II группы имели абсолютный прирост массы 92,0 кг, что на 9,6 кг меньше, чем в I группе и на 14,6 кг соответственно, чем у животных 3 группы.

Полученные данные свидетельствуют, что среднесуточные приросты живой массы бычков всех групп на протяжении опыта оставались сравнительно высокими. Необходимо отметить, что за весь период выращивания в 8 мес. наибольшую энергию роста показали бычки III группы в сравнении со сверстниками I и II группами.

Таблица 3 – Динамика среднесуточных приростов подопытных бычков, г

Среднесуточный прирост, г	Группы		
	I	II	III
	M $\pm$ m, кг	M $\pm$ m, кг	M $\pm$ m, кг
0-8	0,963 $\pm$ 0,4	0,940 $\pm$ 0,5	0,987 $\pm$ 0,7
8-12	0,748 $\pm$ 2,1	0,702 $\pm$ 2,6	0,794 $\pm$ 2,3
12-15	1128,9 $\pm$ 3,1	1022,2 $\pm$ 3,5	1184,4 $\pm$ 3,4
0-15	0,939 $\pm$ 4,4	0,892 $\pm$ 3,7	0,975 $\pm$ 4,1

Идентичные условиях кормления и содержания бычков позволяют определять его генетические возможностями в соответствии принадлежности к линиям. В нашем случае наибольшими показателями среднесуточного прироста 987 г, характеризовались бычки линии Артиста и в возрасте 8 месяцев, их

преимущество над сверстниками составляло 24,0-47,0 г., при среднесуточном приросте живой массы за период выращивания всех групп 963,3 г.

В целом за опыт среднесуточный прирост составил соответственно у бычков I группы 0,939 г, у бычков II группы 0,892 г, и у бычков III группы 0,975 г, он был выше, чем I и II группы, соответственно на 36,0 и 65,0 г, или в процентном отношении 3,6-8,5 %.

Установленный уровень генетической изменчивости промеров телосложения бычков в общей фенотипической изменчивости в динамике 8-месяцев у бычков I группы составил по высоте в холке 106,8 см. разница между группами – 5,8-4,8, высоте в крестце – 3,8-3,0, глубине груди – 2,0-1,0, ширине груди – 2,4-1,4, косой длине туловища – 0,8 - 1,0, косой длине зада – 0,8-1,0, ширине в маклаках – 3,2 3,2, ширине в тазобедренных сочленениях – 1,1-1,6, ширине в седалищных буграх – 1,5-2,2, обхвате груди за лопатками – 2,8-3,0, обхвате пясти – 0,2-0,2, полуобхвате зада – 1,3-0,8 позволит эффективно вести последующую селекцию в аспекте. Для исследования мясной продуктивности бычков нами проводились контрольный убой. Мясная продуктивность животных изучалась в зависимости от возраста в 15 мес. и наследственных факторов. При убое животных в 15-месячном возрасте туши всех групп получили высокую оценку и отнесены к I категории, а также характеризовались хорошо выраженной полнотой. При визуальной оценке степени отложения поверхностного жира («полива») было установлено, что туши бычков 3 группы от спинной части до середины туши были покрыты равномерным слоем жира, на брюшной части туш отмечено значительное отложение жира.

После проведения контрольного убоя учитывали массу туши, внутреннего жира, внутренних органов, парной шкуры. Результаты контрольного убоя приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты контрольного убоя подопытных бычков в 15-месячном возрасте

Показатели	Группа		
	I	II	III
Съемная живая масса, кг	454,5 ± 3,1	433,3 ± 3,5	471,1 ± 3,6
Предубойная живая масса, кг	443,1 ± 5,8	422,5 ± 6,4	459,4 ± 7,2
Масса парной туши, кг	243,0 ± 2,5	229,5 ± 3,1	255,4 ± 2,8
Выход туши, %	53,5	52,9	54,2
Масса внутреннего жира, кг	11,8 ± 0,32	10,9 ± 0,43	12,4 ± 0,59
Выход жира, %	2,60	2,52	2,63
Убойная масса, кг	254,8 ± 2,4	240,4 ± 3,0	267,8 ± 2,9
Убойный выход, %	57,5	56,9	58,3

Анализируя таблицу 4, видим, что предубойная масса бычков третьей группы была выше, чем у первой и второй на 16,3 кг (3,5 %) и 36,9 кг (8,0 %)

соответственно. Масса парной туши также превышала массу туши животных на 12,4 кг (4,9 %) и 25,9 кг (10,1 %) соответственно. Более высокий выход туши отмечен у бычков третьей (54,2 %) и первой (53,5 %) групп.

По содержанию внутреннего жира разница была также в пользу бычков третьей группы (12,4 кг против 11,8 и 10,9 кг). По массе внутреннего жира достоверной разницы между животными сравниваемых групп не отмечалось.

В целом наибольшая убойная масса наблюдалась у бычков 3 группы. Причем, у последних убойный выход был выше, чем у бычков I и II групп соответственно на 1,4 и 2,4 %.

Таким образом, приведенные данные результатов контрольного убоя показывают, что лучшими убойными качествами характеризовались бычки III группы принадлежащие линии Артиста (по выходу туши, жира, убойному выходу).

Литература:

1 Жазылбеков, Н.А. Развитию специализированного мясного скотоводства – приоритетное направление/ Н. А.Жазылбеков, К. П. Таджиев, Т. М. Кулиев //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2019. № 5. – С. 32-36.

2 Каюмов, Ф.Г. Мясная продуктивность и качество мяса молодняка аулиекольской породы и ее помесей / Ф.Г. Каюмов, М.П. Дубовскова, К.Н. Ищанов // Вестник мясного скотоводства: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Вып. 57. – Оренбург, 2020. – С. 53-58.

3 Тегза, И.М. Влияние скармливание кормовой добавки «Танрем», на рост и развитие бычков Аулиекольской породы. /Тегза А.А., Здерева Л.Б./Многопрофильный научный журнал Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова «3і – интеллект, идея, инновация», г. Костанай 2020 - № 2 – С.146-153.

4 Аманжолов, К.Ж., Моделирование роста молодняка мясных пород крупного рогатого скота при отечественном породном испытании / К.Ж. Аманжолов, // Научно-технический бюллетень Института биологии животных. – Алматы, 2018. – Вып. 9. № 1, 2. – С. 240-250.

ОЦЕНКА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МОЛОКА КОБЫЛ

¹Селеуова Л.А., ²Асанбаев Т.Ш., ²Мусина Б.А.

НАО «Костанайский региональный университет имени

А.Байтурсынова», г. Костанай,

НАО «Торайгыров университет», г. Павлодар, Казахстан,

lyazzat-seleuova@mail.ru, asanbaev.50@mail.ru, bota78_mus@mail.ru

Аннотация. В статье приведены данные физико-химического состава лошадей мугалжарской породы, характеристика коэффициентов корреляции по исследуемым молочным признакам. Установлено, что процент содержания общего белка в молоке кожамбердинских кобыл составил от 2,08 до 2,53% со средним показателем 2,3%; жира в молоке кобыл кожамбердинского внутрипородного типа колебался в пределах 1,67-2,32%, средний показатель составил 1,9%; показатель СОМО в молоке кожамбердинских кобыл находился в пределах от 9,24 до 10,50%, в среднем этот показатель составил 10,0%. наибольшей изменчивостью характеризуется содержание жира (у кожамбердинских кобыл – 11,49%, у куландинских – 5,15%) и белка (у кожамбердинских кобыл – 5,88%, у куландинских – 5,51%) в молоке, содержание лактозы и СОМО менее изменчиво (2,06 и 3,65% у кожамбердинских кобыл и 1,62 и 2,42% у куландинских кобыл). Плотность молока имеет наиболее стабильный показатель по всему поголовью (0,17 и 0,20 г/см³).

Введение. Основным видом кормления молодняка лошадей является материнское молоко. При этом важно не только количество употребляемого жеребятами молока, но также и его качество. Следовательно, важнейшее значение при выращивании молодняка лошадей имеет молочность кобыл, состав молока, его физико-химические показатели [1, 2].

В свою очередь, изучение состава молока кобыл представляет большой научный и практический интерес, так как на основании этих данных можно осуществлять оценку животных и искать пути увеличения молочной продуктивности и качества молока [3].

В соответствии с задачами исследований для характеристики качества производимой продукции нами был изучен физико-химический состав молока кобыл мугалжарской породы.

Материалы и методы. Для этого были отобраны пробы молока у 15 кобыл кожамбердинского и куландинского внутрипородных типов на втором месяце лактации.

Доение осуществляли вручную в специальном расколе-фиксаторе, образцы проб брали согласно ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка проб к анализу». В таблице 1 приведены результаты химического анализа молока.

Результаты исследований. Изученное молоко кобыл разных внутрипородных типов представляло однородную жидкость молочно-белого цвета с сероватым оттенком, без осадков и хлопьев, со специфическим запахом и вкусом. В ходе исследований были выявлены такие важнейшие физико-химические показатели кобыльего молока как кислотность, плотность, СОМО, массовые доли жира, белка, сахара (таблица 1).

Таблица 1 – Физико-химический состав молока лошадей мугалжарской породы ($M \pm m$)

Внутрипородный тип	Массовая доля, %			СОМО, %	Кислотность, °Т	Плотность, г/см ³
	жира	белка	сахара (лактозы)			
Кожамбердинский (n=15)	1,9±0,06*	2,3±0,03	6,3±0,03	10,0±0,12	5,5±0,07	1,034±0,03
Cv	11,49	5,88	2,06	3,65	4,84	0,17
Куландинский (n=15)	1,7±0,02*	2,0±0,03	6,0±0,02	9,3±0,06	5,8±0,08	1,032±0,02
Cv	5,15	5,51	1,62	2,42	5,04	0,20
* - P<0,999						

Содержание отдельных компонентов в молоке кобыл различных внутрипородных типов характеризуется следующими особенностями:

1 Титруемая кислотность молока подопытных кожамбердинских кобыл колебалась в пределах от 5,2 до 6,0°Т, средний показатель по внутрипородному типу составил 5,5°Т. В молоке куландинских кобыл этот показатель составил 5,8°Т с колебаниями от 5,2 до 6,2°Т. Разница в показателе титруемой кислотности между молоком кожамбердинских и куландинских кобыл составила 0,3°Т.

2 Плотность молока кобыл кожамбердинского внутрипородного типа находилась в пределах от 1,032 до 1,037 г/см³ со средним показателем 1,034 г/см³. В молоке куландинских кобыл этот показатель составил 1,032 г/см³, колебания составили от 1,031 до 1,036 г/см³. Разница плотности молока между внутрипородными типами составила 0,002 г/см³. Здесь можно наблюдать обратную связь между величинами плотности и жирности молока подопытных кобыл вследствие низкого удельного веса жира.

3 Показатель СОМО в молоке кожамбердинских кобыл находился в пределах от 9,24 до 10,50%, в среднем этот показатель составил 10,0%. В молоке кобыл куландинской селекции соответственно от 8,91 до 9,65 и 9,3%. Разница в показателе между внутрипородными типами была равна 0,1%.

4 Процент содержания жира в молоке кобыл кожамбердинского внутрипородного типа колебался в пределах 1,67-2,32%, средний показатель составил 1,9%. У кобыл куландинского внутрипородного типа колебания массовой доли жира составили от 1,56 до 1,84%. Средний показатель составил

1,7%. Разница процентного содержания жира в молоке кобыл разных внутрипородных типов составила 0,7 %.

5 Процент содержания общего белка в молоке кожамбердинских кобыл составил от 2,08 до 2,53% со средним показателем 2,3%, куландинских – от 1,72 до 2,18%, со средним показателем 2,0%. Разница между содержанием общего белка в молоке кожамбердинских и куландинских кобыл была равна 0,3%;

6 Индивидуальные колебания содержания лактозы в молоке кобыл кожамбердинской селекции составили от 5,98 до 6,53%, со средним показателем 6,3%. У куландинских кобыл соответственно 5,81; 6,09 и 6,0%. Разница содержания лактозы в молоке кожамбердинских и куландинских кобыл составила 0,3%.

Показатель изменчивости C_v дает возможность пронаблюдать изменчивость содержания отдельных компонентов молока у подопытных кобыл различных семейств. Так, наибольшей изменчивостью характеризуется содержание жира (у кожамбердинских кобыл – 11,49%, у куландинских – 5,15%) и белка (у кожамбердинских кобыл – 5,88%, у куландинских – 5,51%) в молоке, содержание лактозы и СОМО менее изменчиво (2,06 и 3,65% у кожамбердинских кобыл и 1,62 и 2,42% у куландинских кобыл). Плотность молока имеет наиболее стабильный показатель по всему поголовью (0,17 и 0,20 г/см³). Следовательно, имеется большая возможность повышения питательности молока мугалжарских кобыл путем их отбора по жирно- и белковомолочности. К тому же в последние годы содержание белка в молоке, как источника диетического питания стало привлекать все большее внимание, что приобретает особую актуальность и значимость.

В молочном коневодстве содержание основных компонентов в молоке являются наиболее важными селекционируемыми признаками, в связи с чем, нами было проведено изучение их корреляционной связи (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика коэффициентов корреляции по исследуемым молочным признакам

Показатели	СОМО	Жир	Лактоза
Кожамбердинский внутрипородный тип КХ «Шолакеспе»			
Белок	+0,56	+0,84	-0,042
Лактоза	+0,04	-0,16	–
Жир	+0,39	–	–
Куландинский внутрипородный тип ТОО «Куланды»			
Белок	+0,45	+0,20	-0,31
Лактоза	+0,39	-0,69	–
Жир	+0,07	–	–

Во всех исследуемых хозяйствах наблюдается значительная положительная связь между белком – СОМО. В молоке кожамбердинских кобыл этот показатель составил +0,56, куландинских +0,45. Показатели

лактоза-СОМО коррелируют положительно, но имеют значительные колебания, так в молоке кожамбердинских кобыл между этими показателями установлена незначительная связь (+0,04), а в молоке куландинских – средняя положительная (+0,39). Показатели жир-СОМО имеют резкие колебания положительной связи: от слабой незначительной +0,39 до высокой положительной +0,07 соответственно.

Показатели белок-жир коррелируют положительно, от высокой в молоке кожамбердинских кобыл (+0,84), до слабой (+0,20) в молоке куландинских. Показатели корреляции белка с лактозой отрицательные: от незначительной в молоке кожамбердинских кобыл (–0,042), до высокой отрицательной в молоке куландинских кобыл (–0,31). Показатели жира с лактозой коррелируют отрицательно. Аналогичные данные были получены в работе по изучению молочной продуктивности лошадей на кобылах кумысных ферм в различных зонах содержания учеными Федотовым П.А. и Акимбековым Б.Р., Гладковой Е.Е. и Хуснуллиной Д.Ф. [4, 5].

Выводы. Результаты проведенных нами исследований дают понять, что резкие колебания в корреляционных связях между различными компонентами молока являются хорошей предпосылкой для селекции кобыл в молочном направлении. Природа и характер существующих корреляций между желательными признаками могут быть управляемыми посредством ведения соответствующих приемов отбора, добиваясь в нужных случаях необходимых корреляций. При этом необходима комплексная оценка для повышения эффективности селекции для совершенствования молочной продуктивности дойных кобыл.

Литература:

- 1 Цырендоржиев Б.Б., Виноградов И.И., Калашников И.А. Результаты оценки молока кобыл забайкальской породы // Коневодство и конный спорт. – 2011. – №3. – С. 24-25.
- 2 Омаров М.М. Молочная продуктивность кобыл различных генотипов // Коневодство и конный спорт. – 2013. – №4. – С. 24-25.
- 3 Бугубаева А.У., Кикебаев Н.А. Физико-химические показатели молока костанайской породы // Аграрный вестник Урала. – 2010. – №4(70). – С. 83-85.
- 4 Федотов П.А., Акимбеков Б.Р. Повышать молочную продуктивность кушумских кобыл // Коневодство и конный спорт. – 1983. – №2. – С. 6-7.
- 5 Гладкова Е.Е., Хуснуллина Д.Ф. Сравнительная характеристика молочной продуктивности и ее взаимосвязь с составом молока у кобыл на кумысных фермах в различных зонах содержания // Научные основы сохранения и совершенствования пород лошадей: сб. науч. тр. – Дивово: ВНИИК, 2002. – С. 154-159.

ОЦЕНКА ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В ТОО «ЖАНАБЕК»

Соколовская Д.С., Тегза И.М., Здерева Л.Б.

*НАО «Костанайский региональный университет им. А. Байтурсынова»,
г. Костанай. Казахстан. tegza4@mail.ru*

Аннотация. Результаты анализ генетического потенциала по живой массе, можно отметить что, при сравнении бычков разных линий, установлен неодинаковый характер изменения живой массы. За весь период опыта бычки линий Кактуса превосходили своих сверстников линии Смычка, Аромата и Коппертона по живой массе и абсолютному приросту. Сравнивая анализ среднесуточного прироста живой массы по группам, за различные периоды выращивания, наблюдается увеличение среднесуточного привеса с 8 – 12 мес., наибольший показатель отмечается у бычков линии Смычка и Кактуса I и II группы, величина его составляет 1096,6 - 1140,8 грамма.

Повышения эффективности производства продукции выращивания и откорма крупного рогатого скота имеет важное социально-экономическое значение для решения задачи перспективного и устойчивого развития животноводства Республики Казахстан, поскольку скотоводческая продукция занимает значительный удельный вес в структуре товарной продукции отрасли. Поэтому одним из приоритетных направлений исследований на современном этапе развития агропромышленного комплекса является поиск резервов увеличения экономической эффективности мясного скотоводства.

Основная цель разведения по линиям – сохранение наследственно обусловленных качеств родоначальника, обогащение линии новыми специфическими свойствами, перспективными для использования в селекционном процессе. Особая ценность линейных животных заключается в их способности передавать ту специфическую для данной линии генетическую информацию, которая обуславливает проявление в потомстве уникальных качеств и свойств, характерных для животных этой линии.

Исследования были проведены в 2020-2021г.г. в ТОО «Жанабек» Костанайской области.

Объектом исследования являлись чистопородные животные бычки казахской белоголовой породы, принадлежащих, к быкам различных линий Смычка, Кактуса, Аромата и Коппертона.

Продуктивные качества чистопородных животных изучались путем анализа данных бонитировки скота за 2020-2021 гг. Кроме этого, для более полного анализа изучалась генеалогическая структура заводских линий при этом использовались данные первичного зоотехнического и племенного учета.

Для получения животных каждой группы использовались быки-производители, отнесенных к классу элита-рекорд. Из полученного приплода

согласно схеме опыта, по методу групп-аналогов формировались группы подопытных бычков.

При изучении технологии выращивания бычков казахской белоголовой породы, было сформировано 4 группы по 15 голове в каждой группе, все они были аналоги друг другу, по живой массе и упитанности. В I группу вошли животные линии Смычка, во II линии Кактуса, в III группу линии Аромата, и в IV линии Коппертона.

Племенную ценность генотипов бычков казахской белоголовой породы определяли, основываясь на методические указания по величине живой массы, и по промерам животных, путем ежемесячного взвешивания, и определения абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, в определенные возрастные периоды в 8, 12, 15 месяцев.



Рисунок 1 – Бычки при отбивки в возрасте 8 месяцев

Экстерьерные особенности у бычков определяли по основным промерам используемые в животноводстве; к высотным промерам относятся высоту в холке и крестце, к промерам по ширине туловища; ширина груди, ширина в маклоках и тазобедренных сочленениях, косая длина туловища, глубина груди, обхват груди за лопатками и обхват пясти.

Рационы были составлены с учетом возможностей местной кормовой базы, по качеству и объему обеспечивающие получение 1000-1200 г среднесуточного прироста.

Во всех опытах животные содержались по технологии, принятой в мясном скотоводстве.

Для оценки мясных качеств животных разных генотипов в соответствии со схемой опыта производили контрольный убой трех животных из каждой группы.

В после-отъемный период в 8-месячном возрасте, превосходства показателей живой массы бычков одних генотипов над показателями аналогов других генотипов находились; у бычков II группы живая масса была на 9,5 кг

или 3,6 %, больше чем у бычков I группы, по сравнению с бычками III и IV группы разница составила 21,4 – 31,6 кг, что в процентном соотношении составила 8,0 – 12,0 %. У бычков I группы она оказалась, соответственно на 11,9 кг (4,6 %) и на 22, кг (8,8 %) выше, чем у бычков III и IV группы аналогов. Значительное отставание в росте бычков связано с генетическим потенциалом и более низкой молочностью их матерей.

Таблица 1 – Динамика живой массы подопытных бычков, кг

Возраст, мес	Группа			
	I	II	III	IV
Новорожденные	33,4	33,7	32,8	31,8
8	257,3	266,8	245,4	234,7
12	388,9	403,7	362,8	348,9
15	481,9	502,2	450,2	434,5
18	567,0	587,9	528,9	508,3
0-18	533,6	554,2	496,1	476,5

В 15 мес. период бычки по собственной продуктивности показали, что животные II группу имели живую массу 502,2 кг, что по сравнению со сверстниками I, III и IV группы, этот показатель меньше на 20,3, 52, и 67,7 кг соответственно по группам.



Рисунок 2 – Бычки линии Кактуса в 15 мес. возрасте

Дальнейший анализ возрастной динамики живой массы бычков I и II группы над своими аналогами III и IV группы, свидетельствует о тенденции некоторого превосходства линий Смычка и Кактуса над линиями Аромата и линии Коппертона.

За весь период выращивания до 18 мес. прослеживается превосходство бычков II группы, в возрасте 18 мес. они достигали живой массы 587,9 кг, что

больше по сравнению с бычками I, III и IV группы на 17,9, 59,0 и 79,6 кг и составляет соответственно 3,6, 10,0 и 13,5 %. Проводя анализ данных по живой массе, можно отметить что, при сравнении живой массы бычков по разным генетическим показателям установлен неодинаковый характер изменения живой массы. За весь период опыта бычки линий Кактуса превосходили своих сверстников линий Смычка, Аромата и Коппертона по живой массе и абсолютному приросту.

Таблица 2 – Абсолютный прирост живой массы бычков по периодам роста, г

Возрастной период, мес	Группа			
	I	II	III	IV
0-8	223,9	233,1	212,6	202,9
8-12	131,6	136,9	117,4	114,2
12-15	93,0	98,5	87,4	85,6
15-18	85,1	85,7	78,7	74,2
0-18	533,6	554,2	496,1	476,5

В дальнейшем, по мере роста, между бычками разных групп живой массы уменьшалась и в период 8-12 мес. составила 5,3, 19,5 и 22,7 кг. В период с 15-18 мес. этот показатель составил по группам 0,6, 7,0 и 11,5 кг. живой массы. Показатели среднесуточного прироста живой массы так же отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Среднесуточный прирост живой массы бычков по периодам роста, г

Возрастной период, мес	Группа			
	I	II	III	IV
0-8	932,9	971,3	885,8	845,4
8-12	1096,6	1140,8	978,3	951,6
12-15	1033,3	1094,4	971,1	951,1
15-18	945,5	952,2	874,4	824,4
0-18	988,1	1026,3	918,7	882,4

Сравнивая анализ среднесуточного прироста живой массы по группам, за различные периоды выращивания, наблюдается увеличение среднесуточного привеса с 8-12 мес., наибольший показатель отмечается у бычков линии Смычка и Кактуса I и II группы, величина его составляет 1096,6-1140,8 грамма, по сравнению с бычками линии Аромата и Коппертона, 978,3 – 951,6 г.

Следует отметить, что интенсивность роста и развития, в период 12 - 15 мес. свидетельствует, что его величина среднесуточного прироста, находилась в IV группе, самой низкой и была пределах 951,1 г, что в сравнении с другими группами был меньше на 82,2, 143,3 и 20,0 г, или на 7,9, 13,1 и 2,0 %, соответственно по группам.

Результаты исследований показали, что по мере роста бычков показатели промеров их экстерьерных статей по группам изменялись неравномерно. Так, за период от 8 до 12-месячного возраста у бычков линии Смычка и Кактусавысота в холке увеличилась на 12,32%, по сравнению с бычками линии Аромата и Коппертона.

Таким образом, у бычков линии Смычка и Кактуса интенсивно изменились с возрастом такие промеры, как высота в холке, ширина груди за лопатками и косая длина туловища, а у бычков линии Аромата и Коппертона, глубина груди, ширина в маклоках, обхват груди.

Анализ результатов исследований показал, что бычки линии Смычка и Кактуса в сравнении со сверстниками линии Аромата и Коппертона в возрасте 18 мес. имели превосходство по высоте в холке и крестце. По высоте в холке разница в их пользу составила 1,82 и 1,91%, в крестце – 2,22 и 2,31%, ширине груди –1,94 и 4,66, косой длине туловища –1,59 и 1,81% косой длине зада – 2,71% и 3,14.

Литература:

1 Бозымов, К.К. Совершенствование племенных и продуктивных качеств животных ведущих заводских линий казахской белоголовой породы. / К.К. Бозымов, Р.К. Абжанов, А.Б. Ахметалиева, В.И. Косилов// Известия. 2017 г.-№ 2-с.111-114.

2 Кулиев Т. М. Селекционные основы повышения продуктивности скота казахской белоголовой породы / Т. М. Кулиев // Зоотехния. – 2010. – № 7. – С. 24-26.

3 Тегза, И.М. Влияние роста, развития на мясную продуктивность бычков, казахской белоголовой и абердин-ангусской пород. / И.М. Тегза / Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Современные проблемы зоотехнии» г. Костанай - 2018г. С.-87-92.

4 Крючко В. Д. О развитии признаков в поколениях потомков при селекции линий казахской белоголовой породы./ В. Д. Крючков // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - 2011. - № 4. - С. 52-54.

5 Такишева Д.М. О повышении продуктивности скота казахской белоголовой породы / Д.М. Такишева, И.Ю. Кунст // Молоч. и мясн. скотоводство. 2019. - № 2.- С.7-9.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ
АКТИВНОЙ ДОБАВКИ АНИМИКС АЛЬФА

*Швечихина Т.Ю., Ваганова О.А.,
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
г. Троицк, Россия, tatyana_shvechihina@mail.ru, o.a.vag@mail.ru*

Аннотация. Изучение качества молочных продуктов при введении в рацион дойных коров в период раздоя БАД Анимикс Альфа показало, что молоко, полученное от животных, получавших добавку в количестве 150 г на голову в сутки (IV группа), отличались наилучшими свойствами. Так, массовая доля белка сливок повысилась до 2,15 %, содержание сухого вещества в масле до 84,73 %, массовая доля жира творога до 1,30 %, сухого вещества до 25,86 %.

Повышение объемов производства молочной продукции и улучшение ее качества является одним из главных направлений решения проблемы снабжения населения полноценными продуктами питания [1].

Как показывают научные исследования и практический опыт, на молочную продуктивность и качество продукции оказывают влияние уровень кормления, полноценность и сбалансированность кормления молочного скота по детализированным нормам кормления [2].

Введение в рацион коров различных кормовых добавок оказывает положительное воздействие на их биохимические, иммунологические, гематологические и продуктивные показатели, а также удешевляет производство единицы продукции [3, 4].

Для повышения полноценности кормления животных в условиях биогеохимической провинции, нами была введена в рацион дойных коров БАД Анимикс Альфа, в состав которой входит кальций, фосфор, магний, сера, медь, цинк, марганец, кобальт, витамины А, Д₃, Е.

Цель исследований: изучить качество молочных продуктов, полученных из молока коров, получавших БАД Анимикс Альфа.

Материал и методика исследования. Объектом для исследования явились коровы-первотелки черно-пестрой породы. Животные были распределены в 4 группы по 10 голов в каждой: контрольная и три опытные группы. Отбор животных в контрольную и опытные группы осуществлялся по принципу сбалансированных групп с учетом возраста, живой массы и периода лактации.

Коровы контрольной группы (I) в период раздоя (90 дней) получали основной рацион, аналоги опытных групп (II, III, IV) в сочетании с основным рационом получали БАД Анимикс Альфа в количестве 50, 100, 150 г на голову соответственно [1].

Результаты исследований. В соответствии с ГОСТ 34355-2017 «Сливки-сырье. Технические условия» продукт по органолептическим показателям

оценивается по таким показателям, как внешний вид, консистенция, вкус и запах, цвет.

В наших исследованиях сливки, выработанные из молока коров всех групп, характеризуются хорошими органолептическими показателями.

Сливки коров контрольной группы по внешнему виду были однородной непрозрачной жидкостью, по консистенции – однородный, гомогенный продукт, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира. Вкус и запах были характерные для сливок со сладковатым привкусом, цвет больше кремовый, чем белый, равномерный по всей массе.

Внешний вид продукта, произведенного из молока коров опытных групп, был однородной непрозрачной жидкостью. По консистенции продукт характеризовался, как однородная, гомогенная, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира. Вкус и запах был выраженный сливочный, чистый, сладковатый, цвет – белый с кремовым оттенком, однородный по всей массе.

Рассматривая физико-химические свойства сливок, можно сделать вывод, что массовая доля жира у животных всех групп была на уровне 27,0 %. Массовая доля белка сливок имела минимальное значение у коров контрольной группы и составила 2,01 %, что меньше на 0,99%, 4,29 и 6,51% ($p < 0,05$) по сравнению с аналогами II, III и IV групп. Содержание сухого вещества сливок у животных, получавших БАД Анимикс Альфа, оказалось больше на 0,61; 0,95; 1,06 % ($p < 0,05$), чем в сливках контрольной группы.

Сливки, изготовленные из молока коров IV группы, показали более высокое содержание белка и сухого вещества и пониженное содержание влаги по сравнению с составом сливок, полученных из молока коров других групп. Массовая доля белка сливок, полученных от коров IV группы, составила 2,15 %, что было больше на 2,4; 5,9 и 7,0 %, чем у сверстниц III, II, I соответственно. По содержанию сухого вещества сливок животные IV группы имели превосходство над аналогами других групп на 0,12, 0,45 и 1,06 %.

Органолептические показатели сливочного масла оценивают по двадцати балльной шкале.

В соответствии с ГОСТ 32261-2013 «Масло сливочное. Технические условия» продукт должен иметь выраженные сливочный вкус и привкус пастеризации, без посторонних привкусов и запахов, результаты представлены на рисунке 1.

Образцы масла, полученные из молока коров II, III и IV групп, соответствовали высшему сорту, а образцы контрольной группы – первому. Преимущество было за животными III группы. Общая балльная оценка сливочного масла из молока коров данной группы составила 20 баллов. Общая сумма баллов масла, выработанного из молока коров контрольной группы, была на уровне 16 баллов, что меньше на 2; 4 и 3 балла, чем у аналогов II, III и IV групп соответственно.

Сливочное масло, произведенное из сливок коров III и IV группы, характеризовалось выраженным сливочным вкусом, без посторонних привкусов и запахов.

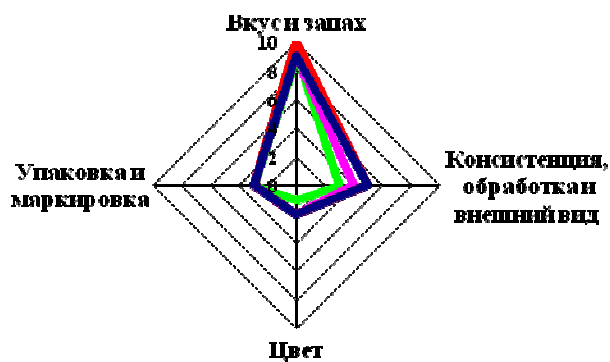


Рисунок 1 – Органолептическая оценка сливочного масла

Консистенция была плотной, однородной, пластичной, поверхность на срезе блестящая, сухая на вид. Цвет был желтый, однородный по всей массе, упаковка правильная. Масло, полученное от коров контрольной группы, имело выраженный сливочный вкус, без посторонних привкусов и запахов, слабо крошливую и слабо рыхлую консистенцию, матовую поверхность на срезе с наличием мелких капелек влаги. Цвет был светло-желтый, однородный по всей массе, упаковка правильная.

Содержание жира в масле было практически на одном уровне – 82,50%. По содержанию сухого вещества в масле выгодно отличались животные IV группы (84,73%).

Минимальное содержание сухого вещества было в масле у животных I (контрольной) группы составило 84,20 %, за счет повышения содержания влаги в масле. Увеличение по данному показателю у животных II, III и IV групп была на 0,33; 0,56 ($p < 0,05$) и 0,63 ($p < 0,01$) % соответственно.

Согласно ГОСТ 31453-2013 «Творог. Технические условия» органолептическая оценка творога проводится по стобальной шкале, результаты на рисунке 2.

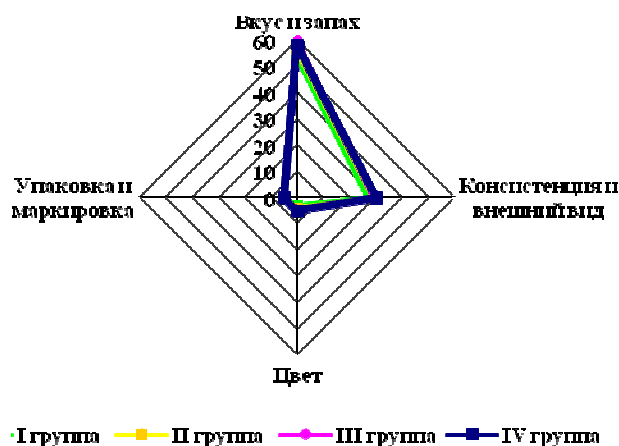


Рисунок 2 – Органолептическая оценка творога

Анализируя органолептическую оценку творога видно, что творог всех групп относился к высшему сорту. Однако, продукт, выработанный из молока коров опытных групп, превосходил по органолептическим характеристикам творог, произведенный из молока коров контрольной группы. Так, бальная оценка творога, выработанного из молока коров контрольной группы, составила 92 единицы, что на 2; 7 и 6 единиц больше, чем у аналогов II, III и IV групп соответственно. Наилучшие результаты были получены у животных III группы (99 баллов).

Творог, полученный из молока коров контрольной группы, имеет чистый, но пустой вкус и запах, нежную, но неоднородную консистенцию, неравномерный цвет.

Из молока животных II, III и IV групп был произведен творог, имеющий чистый, нежный, молочнокислый вкус и запах, нежную, однородную консистенцию, белый цвет.

В результате анализа физико-химических свойств творога, можно сделать вывод, что продукт, полученный из молока коров I группы, характеризовался минимальной массовой долей жира, белка, сухого вещества.

Массовая доля жира составила 0,85 %, что меньше соответствующего показателя аналогов II, III и IV групп на 5,6; 32,0 ($p<0,05$); 34,6 ($p<0,05$) %. Массовая доля белка творога коров I группы была на уровне 17,21%. У аналогов II, III и IV групп наблюдалось повышение на 2,2 %; 6,5 % ($p<0,05$); 10,8% ($p<0,01$) соответственно. Массовая доля сухого вещества творога животных I группы составила 23,63%. Данный показатель был ниже на 3,2; 6,3; 8,6 ($p<0,05$) % по сравнению с остальными группами соответственно.

В твороге, полученном из молока коров IV группы, наблюдалось наивысшие значения массовой доли жира, белка и сухого вещества. Кислотность творога животных всех групп была в норме (менее 240°T).

Вывод. Введение в рацион БАД Анимикс Альфа активизирует ферментативную систему животного, что приводит к улучшению органолептических и физико-химических показателей молочных продуктов. Это позволяет рекомендовать ее для применения дойному стаду в количестве 150 г на голову в сутки в период раздоя.

Литература:

1. Швечихина Т.Ю., Вагапова О.А. Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы при использовании кормовой добавки Анимикс Альфа // Биотехнологии – агропромышленному комплексу России : матер. междунар. науч.-практ. Конференции, 2017. – С. 250-255.
2. Сафронов С.Л. Продуктивные качества коров разного происхождения в условиях Северо-запада России и Северного Казахстана // Ветеринария и зоотехния. – 2016. – № 10. – С. 14-20.
3. Донник И. М., Неверова О.П., Горелик О.В. Элементный состав молока коров при применении природных кормовых добавок // Аграрный вестник Урала. – 2016. – № 148 (6). – С. 23-27.

4. Зайнуков Р.С., Тагиров Х.Х., Миронова И.В. Основные показатели крови коров-первотелок бестужевской породы при включении в рацион кормления природного алюмосиликата глауконита [Текст] // Вестник мясного скотоводства. – 2008. – № 61. – С. 102-105.

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС У МОЛОЧНЫХ КОРОВ ПОСЛЕ ОТЕЛА

Янич Ф.А., Тегза И.М.

*НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова»,
г. Костанай, Казахстан. x-yanich-x@mail.ru*

Аннотация. Из-за малого количества энергии в рационе новотельной коровы клетки утилизируют жирные кислоты. В результате катаболизма наступает усиление синтеза кетоновых тел, который ведет к отрицательному энергетическому балансу и истощению резервов гликогена, что ведет к нарушению функции печени, что в свою очередь приводит к кетозу

Плодовитость и количество надоев, так или иначе зависит от количества поступающей энергии в организм коровы, особенно в фазе раздоя. Именно в этот период особенно остро стоит вопрос о насыщении рациона новотельной коровы достаточным количеством энергии. Коровы в начале лактации из-за их очень высокого надоя имеют крайне отрицательный энергетический баланс по сравнению с более низким потреблением питательных веществ и энергии.

Некоторая часть дойных коров производит до 1000 кг молока исключительно за счет расщепления жировых запасов, которая может длиться от 4 до 12 недель [1].

Коровы, как правило, сначала используют доступные питательные вещества и энергию для производства молока, для того чтобы, обеспечить молоком теленка, даже в ущерб своему здоровью. Процесс воспроизводства изначально выходит на второе место для коровы.

Само собой разумеется, если корова находится в фазе сильного дефицита энергии, это вынуждает ее приносить в жертву собственный организм для выработки молока, и сил на способность к зарождению новой жизни, то есть стельности, попросту нет.

Если потребность организма в глюкозе не восполняется должным образом из-за несоответствующего рациона кормления, а также нарушенных процессов пищеварения и высокой отдачи её с молоком. Из этого следует нарушение синтеза пропионовой кислоты – предшественника глюкозы, это обуславливает серьезное истощение её запасов и дефицит гликогена в печени. Коровы выделяют с молоком большое количество лактозы, то есть на ее образование должно затрачиваться большое количество углеводов, что увеличивает дефицит их в организме. В связи с этим увеличивается мобилизация жирных кислот и печень извлекает энергию из жировых депо. Это ведет к усилению кетогенной функции печени и кетоновые тела как источник энергии используются тканями организма.

Серьезно повышается глюконеогенез – образование в печени глюкозы из продуктов расщепления жира (глицерина) и белка (аминокислоты).

Происходит процесс переключения тканевой энергии с углеводного обмена (нормального) на жировой и белковый (патологический). Как основной источник энергии жир используется при большом потреблении кислорода, а при дефицита гликогена в печени происходит процесс гипоксии и нарушается жировой обмен. В плазме крови происходит избыточное накопление жирowych кислот, которые мобилизуются из жировой ткани, и активно поступают в печень. Высшие жирные кислоты, расщепляясь в печени, служат важнейшим источником синтеза уксусной кислоты и кетонowych тел. Далее идет процесс уменьшения образования щавелево-уксусной кислоты в печени. Весьма повышенное образование масляной и капроновой кислот в рубце, ведет к увеличению концентрации кетонowych тел в крови и моче.

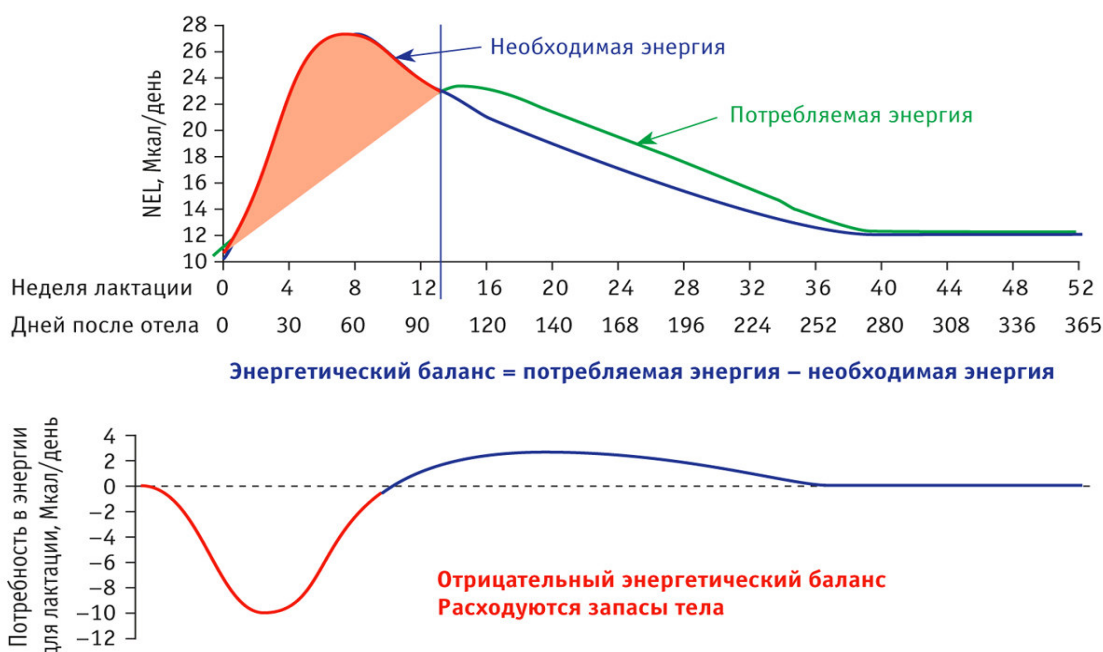


Рисунок 1 – График необходимой и потребляемой энергии [2].

По последним исследованиям продуктивность животных на 55% определяется поступлением энергии, на 30 % протеина и на 15% остальных элементов питания [3].

У коровы, которая имеет среднюю продуктивность, при недостатке энергии снижаются удои, сокращается период лактации, в то время как у высокопродуктивных животных продолжают давать большое молоко, используя запасы тела. Особенно это характерно для первой трети лактации периода раздоя. Считается нормальным, если за период раздоя коровы теряют не более 7-8% своей живой массы, а суточные потери не превышают 0,5кг.

Недостаток энергии и накопления кетонowych тел ведет к такому заболеванию, как кетоз. Что существенно бьет по экономической эффективности ведения молочного предприятия.



Рисунок 2 – Корова с ярко выраженным негативным энергобалансом. Кетоз.

Профилактика отрицательного энергобаланса, а также предупреждения кетоза в период фазы раздоя, начинается до отела, в период второй фазы сухостоя.

Вопрос дефицита энергии особенно остро возрастает в последние три недели стельности, в это время происходит расход питательных веществ на рост плода, происходит увеличение плаценты и молочной железы достигают максимальных величин, а потребление кормов снижается на 10-30% [4].

Чтобы минимизировать дефицит энергии в последние 3 недели сухостоя, в рацион коров включают концентрированные корма до 3,5-5кг, в зависимости от предполагаемой продуктивности и массы тела животного [5]. Это действия необходимо также для адаптации микрофлоры рубца к рациону периода раздоя. Также крахмал концентратов стимулирует синтез пропионовой кислоты, что приводит к повышению поглощающей способности стенки рубца за счет удлинения его ворсинок. Увеличение доли концентратов в рационе, даже при снижении потребления кормов, позволяет ограничить дефицит энергии во время раздоя. С молоком выделяется больше энергии, чем поступает с кормами. При правильном кормлении и содержании пика лактации можно достичь на 40-50-й день после отела, а пик потребления энергии достигается на 80-85-й день. Впервые недели после отела корова может потерять около 100кг живой массы, но такие потери крайне недопустимы. Чрезмерно актуальна эта проблема для первотелок, которые расходуют энергию не только для лактации, но и для собственного роста. И при недостаточном кормлении нетелей выбраковка первотелок достигает более 40%.

Фаза раздоя высокопродуктивных коров имеет свои особенности. Эти коровы за этот период теряют около 10-20% своей массы, что обеспечивает 1200-1500 кг удоя по энергии. При потере 1 кг массы тела корова может обеспечить 6-7 кг удоя по энергии, а по протеину – только 2,3кг. В связи с тем, что резервы протеина в организме ограничены и обеспечивают только 100-125

кг удоя, то при потере массы, норму протеина в сухом веществе повышают на 1-2% [3].

Выводы: 1. Недостаточное количество энергии в конце стельности и в период раздоя ведет к ухудшению здоровья коров, а также снижению молочной продуктивности, увеличению сервис периода все это отражается на экономической эффективности хозяйства.

2. Для профилактики отрицательного энергетического обмена соблюдают определённую структуру рационов, оптимальное содержание в них клетчатки, сахаропротеиновое отношение, а также достаточное количество энергии.

3. Если нужного количества энергии не удастся получить посредством рациона необходимо применять в рацион энергетические добавки, например пропиленгликоль, полисахариды жидкие и другие.

4. Имеет смысл применения авансированного кормления, оно достаточно эффективное при раздое средне-продуктивных коров, однако имеет существенные недочеты для высокопродуктивных животных. У этих животных понижен аппетит, они неохотно съедают рацион, рассчитанный по фактическому удою, не говоря уже об «авансе».

5. Поэтому важно сбалансировать рацион таким образом, чтобы не вызвать нарушений в состоянии здоровья коровы и в тоже время получить максимальную продуктивность.

Литература:

1. Мутаев К. М. Влияние кормления на молочную продуктивность крупного рогатого скота в условиях Западного Казахстана / К. М. Мутаев, А. К. Джубаялиева // Индустриально-инновационная политика: состояние и перспективы развития. Матер. Междунар. науч.-практ. конф., г. Орал. – 2016. – С. 71-73.

2. Степаненко Е.С., Баланс азота в рационе дойных коров при скармливании белковых и углеводных добавок [Текст]: Е.С. Степаненко, Ю.С., Луцкай // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 4 (174). – С. 78-82.

3. Кононенко С.И., Высокоэффективный способ повышения продуктивности [Текст]: С.И. Кононенко // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1. – С. 67-70.

4. Palevich N., Comparative Genomics of Rumen Butyrivibrio spp. Uncovers a Continuum of Polysaccharide-Degrading Capabilities N. Palevich, W.J. Kelly, S.C. Leahy, S.Denman, E. Altermann, J.Rakonjac [Text]: // Attwood. Appl Environ Microbiol. – 2019. – № 13; 86 (1). – 01993-19.

5. Есаулова Л.А. Необходимость использования кормовых добавок в рационах высокопродуктивных дойных коров в хозяйствах Воронежской области [Текст]: Л.А. Есаулова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1 (52). – С.61-69.

II СЕКЦИЯ: ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 579.62

ВЫДЕЛЕНИЕ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ ИЗ БИОМАТЕРИАЛА КОШЕК И СОБАК

Алешина Ю.Е., Мендыбаева А.М., Сейлханова Р.О., Рыщанова Т.
НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова»,
г. Костанай, Казахстан, juliya.240895@gmail.com

Аннотация. В статье проведен анализ выявления условно-патогенных энтеробактерий из биологического материала мелких домашних животных (кошек и собак). Выделены и идентифицированы штаммы Escherichiacoli, Citrobacter, Klebsiella, Enterobacter, Proteus.

Научные исследования выполнены в рамках проекта № AP09058122 «Распространенность детерминант устойчивости к антибактериальным препаратам» грантового финансирования Министерства образования и науки Республики Казахстан на 2021-2023 годы.

В последнее время в Республике Казахстан наблюдается тенденция к увеличению популяции собак, выделяют охотничьи, бойцовские, комнатные породы и собак-компаньонов. Поэтому проблема высококачественного ветеринарного обслуживания собак в условиях городов приобретает все большую актуальность [1].

В настоящее время наблюдается рост активности условно-патогенных микроорганизмов в инфекционной патологии, как человека, так животных и птиц [2]. При выборе способа лечения инфекционных болезней животных, прежде всего, обращают внимание на патогенные микроорганизмы т.е. возбудителя заболевания, не беря во внимание постоянного спутника любого живого организма – условно-патогенную микрофлору [3].

Под воздействием эндогенных и экзогенных факторов наблюдается снижение уровня природной резистентности организма животных и птиц, происходит повышение вирулентности условно-патогенных микроорганизмов, вследствие чего развиваются бактериальные заболевания, такие как колибактериоз, стрептококкоз, стафилококкоз, клебсиеллез, цитобактериоз, морганиллез, иерсиниоз, псевдомоноз и многие др. Указанные заболевания могут вызвать гнойно-воспалительные процессы в легких, желудочно-кишечном тракте, мочеполовой системе, желчном пузыре, ушах, конъюнктиве глаза и даже смертельные исходы. Основным методом диагностики условно-патогенных микроорганизмов является бактериологическое исследование биоматериала, клинического и патологического материала [4].

В связи с вышеизложенным, целью работы является изучение выделения условно-патогенных энтеробактерий из биологического материала кошек и собак и их таксономической характеристики.

Материалы и методы

Биологический материал – мазки из ротовой и носовой полостей, анального отверстия, а также слизь, кровь, гной при их наличии отбирали в условиях ветеринарной клиники. Отбор проб биоматериала проводили с соблюдением правил асептики в чистую, стерильную, одноразовую посуду [5].

В период проведения исследований с марта по октябрь 2021 года было отобрано 592 образца биологического материала (смывы с носовой и ротовой полостей, прямой кишки, влагалища) от мелких домашних животных (кошки и собаки) в ветеринарных клиниках городов Костанай и Рудный. От кошек было происследовано 332 пробы биоматериала, от собак – 260.

Бактериологические исследования проводились в Научно-исследовательском институте прикладной биотехнологии (НИИ ПБ) Костанайского регионального университета имени А.Байтурсынова.

Из отобранного биологического материала делали посевы на простую питательную среду – МПБ, инкубировали в течении 24 ч при $t = 37^{\circ}\text{C}$. Положительными считали посевы в жидких средах, в которых имел место рост микроорганизмов, проявляющийся в помутнении среды, образовании газа, подкислении среды (т.е. изменении цвета среды). Соответствующие образцы высевали штрихом в чашки со средой обладающей дифференциально-диагностическими свойствами (агар Эндо) и хромогенные среды, обладающие высокой специфичностью (CHROMagarOrientation, CHROMagar*E.coli*). Для дальнейшего подтверждения принадлежности выросших колоний к *Enterobacteriaceae* отбирали по 3 колонии каждого типа, снимали бактериологической петлей. Из отобранных колоний готовили мазки, окрашивали их по Граму, а также засевали штрихом по косяку и уколом в столбик комбинированной среды Клигlera для первичной идентификации и на скошенный питательный агар. У подозрительных культур изучали их ферментативные характеристики (таблица 1), позволяющие определить родовую принадлежность выделенных бактерий [6]. Для этих целей использовали тесты, позволяющие определить способность к образованию индола, наличие роста на средах Гисса с цитратами, способность к разложению мочевины, образованию ацетил-метил-карбинола в реакции Фогес-Проскауэра. Ставили также пробу с метиловым красным и определяли подвижность.

Результаты исследования. При проведении бактериологических исследований из 592 проб биоматериала было выделено 235 микроорганизмов. Наибольшее количество выделенных штаммов относится к *E.coli* – 184 (78,2%), *Klebsiella* – 28 (12%), *Enterobacter* – 9 (3,8%), *Proteus* – 7 (3%), и 7 изолятов *Citrobacter* (3%).

Все выделенные микроорганизмы соответствовали морфологическим, тинкториальным и культуральным свойствам своего семейства и рода.

Таблица 1 – Дифференциация энтеробактерий по ферментативным свойствам

Микроорганизм Тест или субстрат		<i>Escherichia</i>	<i>Citrobacter</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Enterobacter</i>	<i>Proteus</i>
Среда Клиглера	Лактоза (скос)	+/-	+/х	+	+	-
	Глюкоза (столбик)	+/-	+	+	+	х
	Сероводород	-	+/-	-	-	+/-
Дополнительные тесты для определения родовой принадлежности	Цитрат Симмонса	-	+	+/-	+	+/-
	Лактоза	+	+/-	+/-	+	-
	Маннит	+	+	+	+	-
	Подвижность	+/-	+	-	+	+/-
	Индол	+/-	-/+	-/+	-	+/-
	Мочевина по Кристенсену	-	-/+	+	+/-	+/-
	Тест с метиловым красным	+	+	-/+	-	+
	Тест Фогес-Проскауэра	-	-	-/+	+	-
+ 90% и более положительных реакций - 90% и более отрицательных реакций +/- чаще положительные, реже отрицательные -/+ чаще отрицательные, реже положительные Х различные биохимические реакции						

Выделение условно-патогенных энтеробактерий наблюдалось в 42,3% случаев у собак и 37% – у кошек. Полученные данные обобщали в группы по видам животных, внутри группы были подгруппы, в зависимости от причины обращения в клинику. Таким образом, из обработанных данных были сформированы три группы результатов исследований: клинически здоровые животные, с заболеваниями незаразной этиологии, с заболеваниями заразной этиологии.

Как представлено в диаграмме 1, наибольшее количество выделенных микроорганизмов от собак относиться к *E. Coli* – 81,6%, при этом 40,2% из них выделено от животных с заболеваниями незаразной этиологии, 28% от животных с инфекционными и инвазионными заболеваниями. 46% клебсиелл обнаружено у животных клинически здоровых.

У собак с незаразными заболеваниями микроорганизмы вида *Enterobacteri* *Proteus* отсутствовали, однако от общего количества обнаруженных протей 83,3% присутствовали при заболеваниях инфекционного характера. Наименьшее количество выделенных от собак микроорганизмов относится к *Citrobacter* – 1,8%.

Как видно на диаграмме 2, в числе выделенных микроорганизмов от кошек превалирует так же *E. coli* (81,5%), затем идет *Klebsiella* (12%), число выделенных *Proteus* и *Citrobacter* одинаково по 2,4% каждый, меньшее количество относится к *Enterobacter*.

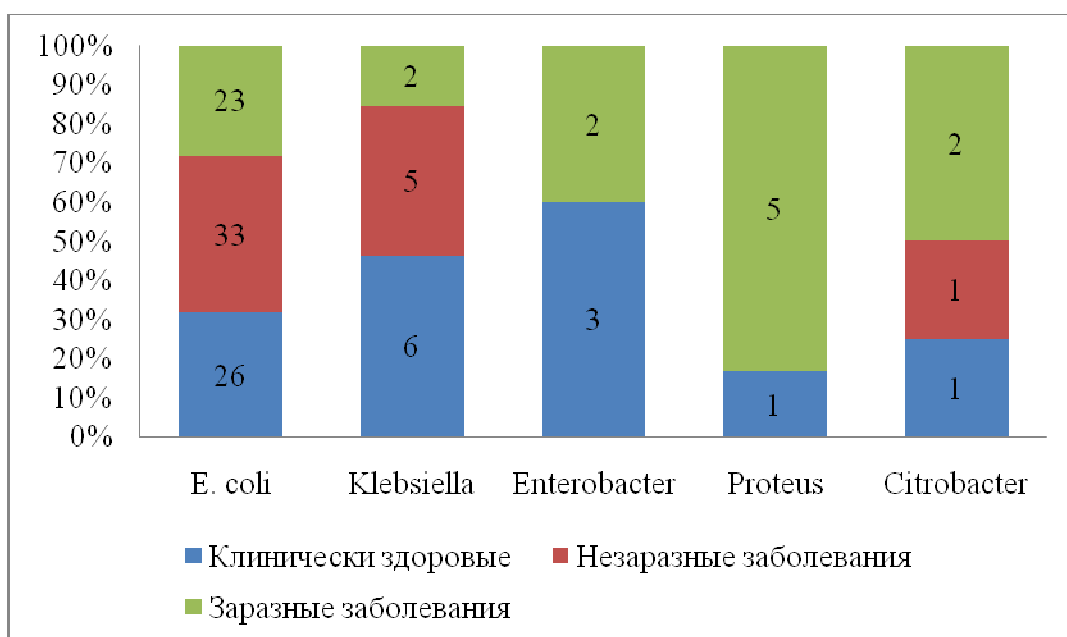


Диаграмма 1 – Видовой состав выделенных микроорганизмов от собак

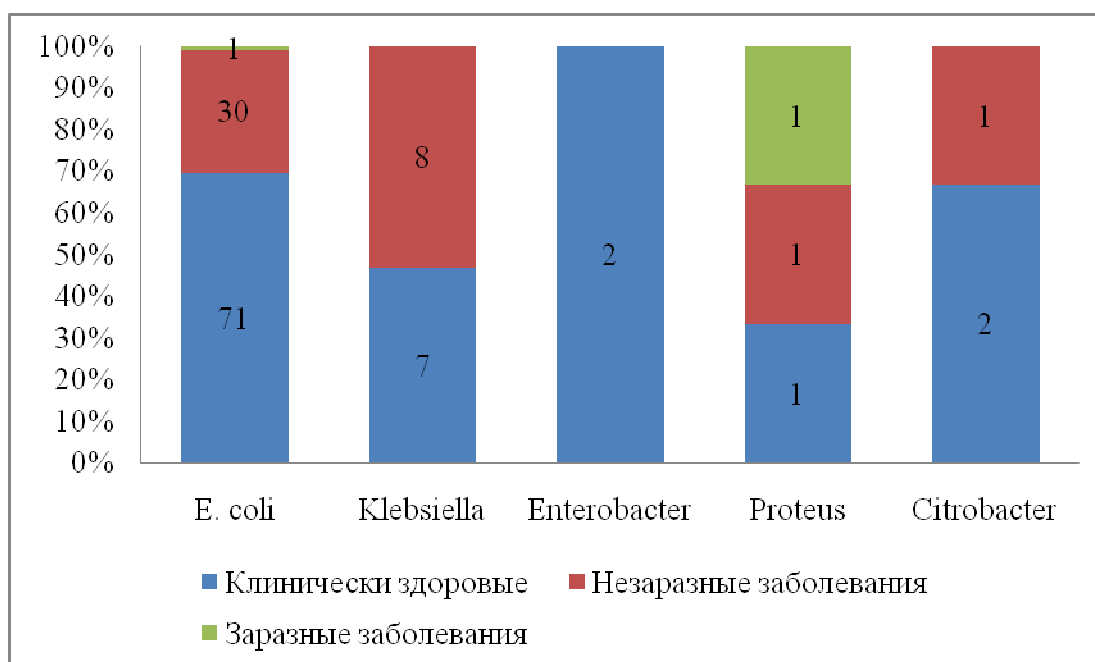


Диаграмма 2 – Видовой состав выделенных микроорганизмов от кошек

При этом наибольшее число от общего количества микроорганизмов (66,4%) выделено от животных без клинических проявлений. По 1 штамму *E. coli* и *Proteus* обнаружено при инфекционных заболеваниях, при этом в этой подгруппе животных другие микроорганизмы выявлены не были.

Заключение. Исследованию подвергнуто 592 образца биоматериала от кошек и собак. Условно-патогенные энтеробактерии, выявлены в 39,7% случаев (235 изолятов), из них 42,3% случаев у собак и 37% - у кошек.

Были выделены бактерии семейства *Enterobacteriaceae* 5 видов. Наибольшее количество выделенных штаммов относится к *E. coli* - 78,2%, *Klebsiella* –12%, *Enterobacter* – 3,8%, *Proteus* – 3%, и 3% изолятов *Citrobacter*. Из

235 штаммов этеробактерий 51% был выделен от животных без патологий, 15,3% – от животных с инфекционными и инвазионными заболеваниями.

Литература:

1. Андреев Е.В. Ассоциированное взаимодействие на организм вируса и условно патогенных бактерий // Ветеринария. - 1984. - № 7. –С. 25-27
2. Анганова Е.В. Условно-патогенные энтеробактерии: доминирующие популяции, биологические свойства, медикоэкологическая значимость: Автореф. дисс... д-ра биол. Наук / Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН. – Иркутск, 2012. - 46 с.
3. Борисенкова А.Н., Коровин Р.Н., Рождественская Т.Н. и др. Спектр микрофлоры, выделяемой в хозяйствах различного технологического направления // РацВетИнформ. – 2003. – №10. – С.6-8.
4. Условно-патогенная микрофлора: [Электронный ресурс]. URL: <http://uvdc.ru/uslovno-patogennaya-mikroflora/>. (Дата обращения: 23.11.2021)
5. МУ 4.2.2039-05 4.2. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Техника сбора и транспортирования биоматериалов в микробиологические лаборатории: Методические указания. – Введен с 01.07.2006.
6. Определитель бактерий Берджи / Под. ред. Дж. Хоулта, Н.Крига, П. Снита, Дж. Стейли, С. Уилльямса. – В 2-х т. Т.1. – Пер. с англ. – М.: Мир, 1997. – 432 с.

ИЗУЧЕНИЕ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА КОСТАНАЙ ПО ИНВАЗИОННЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ СОБАК, В ТОМ ЧИСЛЕ ЦИСТОИЗОСПОРОЗА СОБАК.

Аубакиров М.Ж., Салимова С.А.

*НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова»,
г. Костанай, Казахстан, 87770841577@mail.ru*

Аннотация. В статье представлен обзор о необходимости проведения мониторинга эпизоотической обстановки инвазионных заболеваний у непродуктивных животных в условиях городской экосистемы. Приведена информация о выделенных финансовых средствах на отлов бродячих собак и количестве отловленных собак за 2019 – 2021 годы. Описаны особенности обитания непродуктивных животных (собак) и описана их роль в возникновении неблагоприятной эпизоотической ситуации. Указан уровень существующей диагностики, профилактики и лечения инфекционных болезней животных. Приведены данные о финансировании ветеринарных мероприятий против эхинококкоза плотоядных по городу Костанай за 2019-2021 годы.

Введение. Паразиты наносят значительный вред своим хозяевам, вызывают необратимые патологические процессы, ухудшают общее состояние здоровья животных, обостряют течение хронических заболеваний, снижают иммунитет и даже могут привести к гибели собак, особенно в раннем возрасте. Для борьбы с паразитами плотоядных животных необходимо осуществлять постоянный эпизоотический контроль за распространением с целью своевременного проведения лечебно-профилактических мероприятий и снижения заболеваемости, проводить обследование животных перед случкой и профилактическими прививками. Дегельминтизация и обработки сегодня остается основным и главным средством, основным приемом, обеспечивающим разрыв эпизоотической цепи.

Целью нашего исследования стало изучение эпизоотической обстановки на территории города Костанай по инвазионным заболеваниям собак, в том числе цистоизоспороза собак.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: провести анализ количества ветеринарных клиник, ветеринарных аптек, финансов выделяемых на отлов, а так же лечение и профилактику гельминтозов в городе Костанай; собрать данные по инвазионным заболеваниям собак с лечебных учреждений ветеринарной медицины города Костанай.

Материалы и методы. Материалом для исследования были статистические данные Костанайской областной территориальной инспекции, комитета ветеринарного контроля и надзора, управления ветеринарии города Костанай за период с 2019 по 2021 годы. По данным ветеринарных клиник диагноз по инвазионным заболеваниям собак ставится по данным анамнеза, клиническим

признакам, по результатам обнаружения гельминтов или яиц в испражнениях характерных для этих заболеваний. Для проведения анализа статистических данных была использована компьютерная программа MicrosoftExcel 2019 года.

Результаты исследования. По данным комитета ветеринарного контроля и надзора в Костанайской области имеется 23 ветеринарных клиники, из них 14 в городе Костанай, 6 в городе Рудный, а также 40 ветеринарных аптек, в г.Костанай 8 ветаптек, в г.Рудный 2 ветаптеки.

Согласно данным управления ветеринарии, отраженных в таблице 1, в городе Костанай за период 2019-2021 годы было отловлено 7926 плотоядных животных, из которых 4695 собак. Увеличение численности популяции бродячих собак наносит экономический ущерб, так за последние три года было выделено 32090746 тенге. Сумма на отлов одного животного в 2021 году составила 8240 тенге.

Таблица 1 – Информация о выделенных финансовых средствах на отлов бродячих собак и кошек и количестве отловленных собак и кошек за 2019-2021 годы

Период	2019 год	2020 год	2021 год
Населенный пункт	г. Костанай		
Выделенные финансовые средства на отлов бродячих собак и кошек из местного бюджета	9 928 046	10 050 200	12 112 500
Количество отловленных собак	1 951	1 951	1 050
Количество отловленных кошек	1 263	1 548	420
Итого	3 214	3 242	1 470

Согласно данным ветеринарной службы самими распространенными регистрируемыми инвазионными заболеваниями собак являются эхинококкоз, аскаридоз, лямблиоз и бабезиоз. Поражения организма домашних собак гельминтами происходит значительно чаще, чем у домашних кошек. В связи с этим очень важно проводить регулярную плановую противопаразитарную обработку.

Из таблицы 2, на профилактику против эхинококкоза собак в 2021 году было выделено 387000 тенге, на одну собаку выделяется 180 тенге.

По статистическим данным ветеринарной клиники «Догма» в месяц были зарегистрированы около 400 обращений владельцев с собаками с различными заболеваниями, из которых около 30 были случаи инвазионных болезней, что составляет 7,5% от общего количества заболеваний собак.

Таблица 2 – Информация о финансировании ветеринарных мероприятий против эхинококкоза плотоядных (дегельминтизация) по городу Костанай за 2019-2021 годы

Период	2019 год	2020 год	2021 год
Населенный пункт	г. Костанай		
План, тыс. манипуляций	2,150	2,150	2,150
Цена за 1 манипуляцию, тенге	200	180	180
Выделено финансовых средств, тыс. тенге	430,0	384,0	387,0
Итого	430,0	387,0	387,0

Выводы. Таким образом, при проведении эпизоотологического мониторинга инвазионных заболеваний среди собак в городе Костанай за 2019 – 2021 годы было установлено, что проводится своевременный отлов собак, который способствует уменьшению вспышек опасных паразитарных болезней. Из местного бюджета ежегодно выделяются средства на профилактику эхинококкоза плотоядных. Исследования на инвазионные заболевания проводятся по общепринятой методике по Фюллеборну, случаев обнаружения цистоизоспороза собак не выявлено.

Литература:

1. Акбаев, М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных [Текст]: учебное пособие / М.Ш. Акбаев. – М.: КолосС, 2002. – 741 с
2. Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике и ликвидации паразитарных заболеваний животных: методические указания / И.Н. Дубина [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 51 с.
3. Ятусевич А.И., Малоизученные инфекционные и инвазионные болезни домашних животных / А.И. Ятусевич, Н.Н. Андросик. – Мн.: Ураджай, 2001. – 332 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СРЕДСТВ ТЕРАПИИ КОШЕК ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ

¹Домацкий В.Н., ²Аубакиров М. Ж.

¹Государственный аграрный университет Северного

Зауралья, г. Тюмень, Россия,

²НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова,

г.Костанай, Казахстан, aubakirov_m66@mail.ru

Отодектоз кошек относится к наиболее распространенным паразитарным заболеваниям вызываемых клещом *Otodectes cynotis*. Локализуются клещи на внутренней поверхности ушной раковины, а в тяжелых случаях воспалительный процесс переходит на мозговые оболочки и вызывает нарушения функции центральной нервной системы. В течение года заболевание встречается постоянно и не имеет явных сезонных особенностей [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

На территории России отодектоз зарегистрирован у лисиц, песцов, хорей, соболей, собак и кошек практически повсеместно. Для отодектоза плотоядных не характерна сезонность, заболевание регистрируется в течение всего года. Это обусловлено, прежде всего, локализацией клещей в закрытой стаии (внутренняя часть ушных раковин), постоянством благоприятных условий для их жизни и развития. Отодектозом болеют животные разного возраста, но преимущественно молодняк – от 1,5 до 6 месяцев, а экстенсивность инвазии (ЭИ) составляет от 12 до 34% и выше [1, 3, 7, 8, 10].

Кошки заражаются при непосредственном контакте с больными животными, предметами ухода за ними, а также через человека, который может переносить клещей на одежде или обуви. В начале заболевания животные испытывают постоянный зуд в области внутренней поверхности ушных раковин и наружного слухового прохода, они трясут головой, чешутся ушами о предметы, пытаются расчесать зудящие участки, часто сидят с опущенной или склоненной набок головой. При осложненной форме из ушной раковины выделяется гнойно-ихорозный экссудат, который стекая, склеивает волосы нижнего края ушной раковины [3, 8, 9, 11].

Для лечения животных при отодектозе имеется широкий арсенал акарицидных средств из разных химических групп в виде капель, мазей, гелей, растворов, аэрозолей и др.

Цель исследования: определить наиболее эффективные средства и методы терапии кошек при отодектозе.

Задача: Изучить акарицидную эффективность лекарственных средств при отодектозе кошек.

В опытах использовали больных отодектозом кошек разных пород и возраста. Диагноз на заболевание устанавливали путем микроскопии соскоба кожи с внутренней стороны ушной раковины. Для проведения исследований

было выбрано 10 препаратов из разных химических групп. Лекарственные средства применяли согласно инструкции.

Результаты исследований. Анализ результатов исследований акарицидной эффективности препаратов показал, что все испытуемые средства достаточно эффективны при отодектозе кошек и могут быть использованы в ветеринарной практике согласно инструкциям по их применению (таблица 1).

Таблица 1 – Эффективность препаратов при отодектозе кошек

Название препарата	Действующее вещество	Метод применения	Эффективность, %
Адвокат	имидаклоприд, моксидектин	капли на холку	100
Стронгхолд	селамектин	капли на холку	100
Ивермек	ивермектин	инъекция	100
Отодектин	ивермектин	инъекция	100
Эпримек	эприномектин	инъекция	100
Фронтлайн	фипронил	спрей	100
Фиприст спот он	фипронил	капли на кожу	98
Барс	фипронил	спрей	94,5
Аверсектиновая мазь	аверсектин С	мазь в ухо	93,4
Декор-2	перметрин	капли в ухо	86,7

Наиболее предпочтительны препараты адвокат и стронгхолд в виде капель на холку, а также инъекционные средства – ивермек, отодектин, эпримек, спрей фронтлайн, показавшие 100%-ную эффективность.

Заболевание имеет благоприятный прогноз при условии ранней диагностики и своевременного лечения. В начальный период развития инвазии бывает достаточно проведения одной процедуры очищения и обработка акарицидом, чтобы ушной клещ погиб.

Лечение «Стронгхолдом» эффективно и популярно, судя по многим литературным источникам. Кроме того, препарат разрешен к применению беременным и лактирующим самкам, что значительно расширяет его возможности. «Адвокат» также активно используют ввиду его высокой эффективности и удобства применения [8, 12, 13, 14, 15, 16, 17].

Вместе с тем эти инсектоакарициды не требуют затраты большого количества времени при обработке животного, а удобная упаковка делает их наиболее востребованными препаратами. Все это, несомненно, является показанием для использования данных средств как препаратов первоочередного выбора для лечения животных при отодектозе.

Аверсектиновая мазь также показывает хорошую эффективность [14, 18]. Кроме этого, препарат обладает низкой ценой, что делает его востребованным многими владельцами животных. Возможно, больше трудностей возникает в

ходе применения средства: далеко не все животные спокойно реагируют на такие процедуры как внесение мази в ушную раковину.

Таким образом, исходя из анализа назначений и рекомендаций при отодектозе, были рекомендованы следующие схемы лечения кошек:

1. Гигиеническая чистка ушей с помощью лосьонов двукратно с интервалом 7-10 дней. Капли на холку «Стронгхолд» или «Адвокат» двукратно с интервалом 21 день.

2. Применение аверсектиновой мази в ухо, предварительно очистив слуховой проход с помощью ушных лосьонов, 1 раз в неделю в течение месяца (4 раза).

При осложненных формах течения отодектоза помимо акарицидов следует обязательно применять симптоматическое лечение, включающее использование разных терапевтических средств. Так, при бактериальных осложнениях назначают антибактериальные препараты широкого спектра действия ципрофлоксацин, синулукс, при грибковом – мази клотримазол и эконазол.

Довольно часто отодектоз осложняется аллергическим дерматитом, поэтому прописывают антигистаминные средства – супрастин, тавегил. Для поддержания защитных сил организма животного используют иммуномодуляторы – иммунофан, риботан, гамавит, фоспренил, а для улучшения обмена веществ – катозал, бутазал-100. Лечение продолжают до полного исчезновения симптомов болезни и исследований ушного содержимого, подтверждающих отсутствие клещей при микроскопическом исследовании.

Профилактика отодектоза направлена на снижение риска возникновения заболевания. Для этого необходимо соблюдать общепринятые правила: периодически производить осмотр животного, обращая внимание на изменение его поведения, при обнаружении в ушах у кошки скопления корочек надо пройти обследование. Периодически проводить профилактическую чистку ушей животного специальными препаратами, не допускать контакта с другими кошками. Соблюдать условия содержания и ухода за кошками, обеспечивать им полноценный рацион кормления. Вновь приобретенных животных подвергать обследованию и выдерживать в карантине в течение 30 суток. Регулярно проводить обследование ушных раковин кошек.

Таким образом, существует множество схем лечения кошек при отодектозе. Большинство используемых в настоящее время лекарственных средств обладает весьма высокой эффективностью, что обеспечивает благоприятный исход инвазии и полное выздоровление животного [9, 10, 11].

Профилактика отодектоза должна быть направлена на предупреждение возникновения заболевания путём регулярного обследования и профилактической чисткой ушных раковин кошек. Необходимо также соблюдать условия содержания и ухода за животными, обеспечивать им полноценный рацион кормления.

Литература:

1. Сапрыкина Р.С. Сезонная динамика отодектоза и демодектоза плотоядных животных в городе Рязани // Сетевой научный журнал ОрелГАУ. 2016. № 2 (7). С. 85-87.
2. Федюшкина К.О. Анализ зараженности отодектозом и демодексом животных в условиях города Иркутска // В сборнике: Студенческая наука - взгляд в будущее. Материалы XV Всероссийской студенческой научной конференции. 2020. С. 278-281.
3. Маслова Е. Н. Клиническая картина отодектоза собак и кошек // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2. Ч. 1. С. 779.
4. Козлова О.Н. Отодектоз плотоядных в г. Армавир // В сборнике: современные проблемы ветеринарной практики в АПК. Материалы II Всероссийской научно-практической интернет-конференции практикующих специалистов. 2016. С. 173-174.
5. Мухитов А.З., Юдич Г.А., Шишова А.Д. Отодектоз на территории города Пенза и Пензенской области // В сборнике: Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России. Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых. 2019. С. 48-50.
6. Москвина Т.В., Железнова Л.В. Отодектоз собак и кошек в г. Владивосток // Аграрный вестник Урала. 2015. № 8 (138). С. 36-39.
7. Муничев А.Р., Королева С.Н. Распространение отодектоза плотоядных в г. Костроме и меры борьбы с ним // В сборнике: труды Костромской государственной сельскохозяйственной академии. Караево, 2015. С. 82-87.
8. Муллаярова И.Р. Отодектоз кошек (эпизоотология, диагностика и лечение) // В сборнике: Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Нальчик, 2020. С. 202-204.
9. Ганя А.С. Отодектоз плотоядных животных // В сборнике: Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи. 2019. С. 134-136.
10. Рубина Л.И., Федотов Д.Н. Паразито-хозяйинные отношения при отодектозе серебристо-черных лисиц // Ветеринарный журнал Беларуси. 2020. № 1 (12). С. 83-89.
11. Лагуткин М.Ю., Шелякин И.Д. Биология, морфология и патогенез при отодектозе // В сборнике: Молодежный вектор развития аграрной науки. материалы 64-й научной студенческой конференции. 2013. С. 163-166.
12. Баязитова А.А. Отодектин и стронгхолд при лечении отодектоза кошек // В сборнике: Студент и аграрная наука. Материалы XII Всероссийской студенческой научной конференции. Башкирский государственный аграрный университет. 2018. С. 73-77.
13. Салимжанов И.Р., Черемисина Е.П. Сравнительный анализ эффективности применения противопаразитарных препаратов при отодектозе //

В сборнике: Современные тенденции развития науки и производства. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. 2017. С. 266-269.

14. Шевцова М.О. Акарицидная эффективность препаратов при отодектозе кошек // В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции. 2020. С. 363-368.

15. Муллаярова И.Р. Терапевтическая эффективность стронгхолда при нотоэдрозе и отодектозе кошек // В сборнике: От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение и актуальные проблемы ветеринарной медицины. Сборник материалов международной научно-практической конференции "От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК". 2020. С. 112-113.

16. Гизатуллина Ф.Г. Оценка эффективности лечения разными препаратами отодектоза у кошек / Гизатуллина Ф.Г., Дерхо М.А., Рыбьянова Ж.С. [и др.] // АПК России. 2020. Т. 27. № 3. С. 522-531.

17. Махватова И.В. Изучение эффективности применения препарата на основе селамектина при эктопаразитах собак и кошек // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2020. - №21. – С. 229-233.

18. Кармаева С.Г., Шадыева Л.А. Оценка эффективности акарицидного воздействия отодектина и аверсектиновой мази при отодектозе плотоядных животных // В сборнике: Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности. Материалы 83-й международной научно-практической конференции. 2018. С. 460-463.

ОЦЕНКА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА КОРОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ

Иванова Т.Н., Семенов В.Г.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»,
г. Чебоксары, Россия, semenov_v.g@list.ru

Аннотация. Предложен способ профилактики заболеваний послеродового периода, реализации воспроизводительных и продуктивных качеств коров за счет активации неспецифической резистентности организма биопрепаратами. Внутримышечная инъекция сухостойным коровам биопрепаратов АСД (Ф-2) с элеовитом и Prevention-N-B-S способствовало предупреждению возникновения послеродовых акушерско-гинекологических заболеваний за счет активизации неспецифических защитных сил организма, способствуя наиболее полной реализации биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств коров. Биопрепарат Prevention-N-B-S оказал наиболее выраженный соответствующий эффект, нежели АСД (Ф-2) с элеовитом.

Введение. В условиях интенсификации производства молока особая роль отводится проблеме отбора животных, обладающих высокой продуктивностью, резистентностью к заболеваниям и стрессоустойчивостью, а также адаптационной пластичностью к факторам окружающей среды [1].

Сокращение срока хозяйственного использования коров, снижение выхода и сохранности телят, а также темпов воспроизводства стада в большинстве хозяйств требует поиска простых и эффективных подходов к решению указанных проблем [2].

Повысить молочную продуктивность животных и получить от них высококачественную продукцию невозможно без улучшения воспроизводительной функции, которая определяет количество получаемого приплода, а также генетический потенциал животных. Низкий показатель оплодотворяемости и, как следствие, яловость коров наносят серьезный ущерб ведению животноводства [3].

В литературе имеются многочисленные данные о снижении воспроизводительной способности маточного поголовья и жизнеспособности новорожденных, связанные со снижением уровня неспецифической резистентности животных на почве нарушения условий содержания и кормления [4]. В настоящее время предлагаются новые комплексные подходы в лечении и профилактике иммунодефицитных состояний организма животных за счет применения иммуномодуляторов направленного действия, активизируя специфические и неспецифические факторы защиты [5, 6].

Цель работы – профилактика болезней послеродового периода и

реализация биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств коров на фоне иммунокоррекции организма.

Материалы и методы исследования. Методология работы заключается в изучении ветеринарно-гигиенических приемов, направленных на профилактику болезней родового и послеродового периода коров, реализацию биоресурсного потенциала крупного рогатого скота.

Научно-исследовательская работа выполнена на кафедре морфологии, акушерства и терапии Чувашского ГАУ, экспериментальная часть – в условиях молочно-товарной фермы ООО «Смак-Агро» Мариинско-Посадского района Республики Чувашия. Обработка материалов осуществлялась в БУ ЧР «Чувашская республиканская ветеринарная лаборатория» Госветслужбы ЧР и в лаборатории клинико-гематологических исследований ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ в период с 2018 по 2021 гг.

Объектами исследований были сухостойные (за 60 суток до предполагаемого отела), новотельные и дойные коровы. В научном эксперименте были сформированы три группы сухостойных коров по принципу групп-аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, продуктивности и живой массы по 10 животных в каждой.

С целью активизации неспецифической резистентности организма глубокостельных коров, профилактики болезней послеродового периода и реализации биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота использовали комплексные биопрепараты: АСД (Ф-2) с элеовитом, апробированный ранее, и Prevention-N-B-S, разработанный нами и испытываемый впервые.

Животным 1-й опытной группы за 60-55 суток до предполагаемого отела внутримышечно вводили АСД (Ф-2) с элеовитом в соотношении 1:9, животным 2-й опытной группы инъектировали внутримышечно биопрепарат Prevention-N-B-S, трехкратно в последние декады стельности в дозе 10 мл, в контроле биопрепараты не применяли.

Результаты исследования. Установлено, что параметры микроклимата в осенне-зимний период в коровнике и в зимний период в родильном отделении оказались в пределах зоогигиенических норм и удовлетворяли физиологическим потребностям стельных и новотельных коров. Рационы для сухостойных и дойных коров обеспечивали потребности организма в энергии, питательных веществах, минеральных элементах и витаминах согласно детализированным нормам кормления.

Применение биопрепаратов АСД (Ф-2) с элеовитом в соотношении 1:9 в дозе 10 мл за 60-55 суток и Prevention-N-B-S в дозе 10 мл за 45-40, 25-20, 15-10 суток до предполагаемого отела способствовало профилактике послеродовых акушерско-гинекологических заболеваний и повышению воспроизводительной функции коров. Так, сроки отделения последа сокращались на 5,4-6,8 ч. Исключались задержание последа и субинволюция матки при применении препарата Prevention-N-B-S. Сроки наступления первой половой охоты в 1-й и 2-й опытных группах сокращались на 5,8 и на 14,4 суток, индекс осеменения снижался до 1,9 и 1,4 по сравнению с контролем. Сокращался сервис-период и

повышалась оплодотворяемость в первую половую охоту у коров опытных групп, что привело более раннему и плодотворному их осеменению.

Внутримышечная инъекция коровам биопрепарата Prevention-N-B-S активизировала клеточные факторы неспецифической защиты и стрессоустойчивость организма, о чем свидетельствуют установленные нами физиологический лейкоцитоз, умеренная нейтропения со сдвигом ядра вправо, лимфоцитоз и эозинофилия.

Апробированные биопрепараты АСД (Ф-2) с элеовитом и Prevention-N-B-S активизировали обмен белка в организме коров. Повышение концентрации общего белка в сыворотке крови животных происходило преимущественно за счет выработки альбуминов: за 35-30 суток до отела – на 1,1 и 1,1 г/л, за 15-10 суток – на 1,9 и 3,2 г/л, за 10-5 суток – 2,1 и 2,9 г/л, на 3-5 суток после отела – на 3,4 и 3,7 г/л соответственно ($P<0,05-0,001$), служащих основным пластическим материалом для роста и развития плода и новорожденного, и γ -глобулинов: за 15-10 суток до отела – на 0,5 и 0,9 г/л, за 10-5 суток – 0,6 и 1,0 г/л, на 3-5 суток после отела – на 1,8 и 1,9 г/л соответственно ($P<0,05-0,001$).

Снижение концентрации γ -глобулинов в сыворотке крови коров подопытных групп связано с выработкой лактоглобулинов молозива и опосредованно направлено на формирование колострального иммунитета у новорожденных телят. Повышение γ -глобулинов в сыворотке крови свидетельствует об активизации гуморального звена неспецифической резистентности организма коров-матерей под воздействием биопрепаратов.

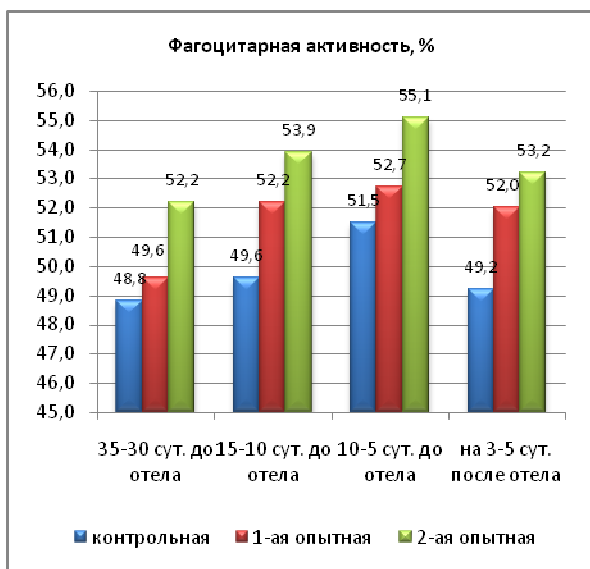


Рисунок 1 – Динамика фагоцитарной активности

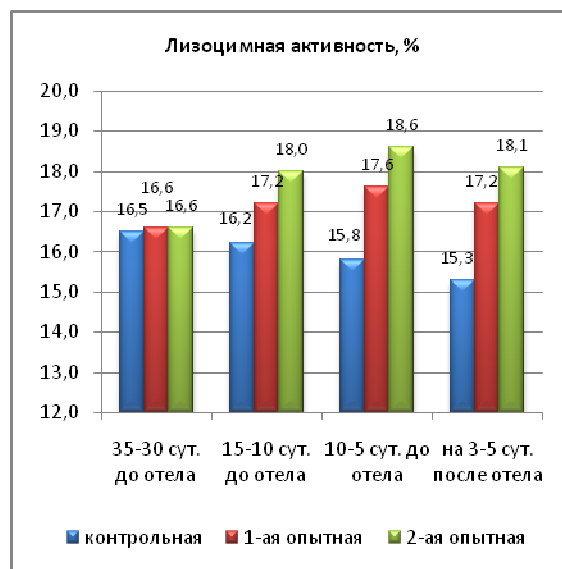


Рисунок 2 – Динамика лизоцимной активности

Применение коровам в заключительную треть стельности биопрепаратов АСД (Ф-2) с элеовитом и Prevention-N-B-S способствовало активизации клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности организма коров, подготовке организма к родам и предупреждению возникновения послеродовых акушерско-гинекологических заболеваний, то есть выявлен иммунотропный эффект испытываемых препаратов.

Предложенные комплексные биопрепараты способствовали наиболее полной реализации продуктивных качеств коров. Животные 1-ой и 2-ой опытных групп превосходили сверстниц в контроле по удою за 305 дней лактации на 216 и 432 кг, массовой доле жира в молоке – на 0,28 и 0,39 %, содержанию белка – на 0,05 и 0,22 % соответственно. Молоко, полученное от коров на фоне применения биопрепаратов соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013), Технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) и ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия».

Выводы. Резюмируя вышеизложенное следует заключить, что внутримышечная инъекция сухостойным коровам биопрепаратов АСД (Ф-2) с элеовитом и Prevention-N-B-S предупреждает возникновение послеродовых акушерско-гинекологических заболеваний за счет активизации неспецифических защитных сил организма, способствуя наиболее полной реализации биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств коров. Важно учесть, что биопрепарат Prevention-N-B-S оказывает более выраженный соответствующий эффект, нежели АСД (Ф-2) с элеовитом.

Литература:

1. Арутюнян, А.А. К проблеме активизации адаптогенеза крупного рогатого скота к условиям содержания / А.А. Арутюнян // Перспективные технологии для современного сельскохозяйственного производства: мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию проф. М.И. Голдобина.- Чебоксары, 2008.- С. 189-192.
2. Баймишев, М.Х. Профилактическая эффективность адаптогенов при патологии послеродового периода у коров / М.Х. Баймишев, В.С. Григорьев // Ветеринария: АНО «Редакция журнала «Ветеринария».- М., 2010.- №6.- С. 39-42.
3. Шичкин, Г. Актуальные вопросы производства говядины в молочном и мясном скотоводстве / Г. Шичкин // Молочное и мясное скотоводство.- М., 2021.- № 1.- С. 2-4.
4. Чиндалиев, А.Е. (2020) Эффективность выращивания телят при различных технологиях содержания на модельных фермах / А.Е. Чиндалиев, Д.М. Бекенов, Г.Г. Габит, А.Д. Баймуканов, Ю.А. Юлдашбаев, Л.Н. Владимиров // Зоотехния.- М., 2020.- № 11.- С. 18-21.
5. Петров, Н.С. Выращивание телят при разных режимах адаптивной технологии, с доразведением и откормом в типовых помещениях / Н.С. Петров, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.- Казань, 2014.- Т. 218.- № 2.- С.209-214.
6. Семенов, В.Г. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в обеспечении импортозамещения / В.Г. Семенов, Н.И. Герасимова // Современные проблемы науки и образования: ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания».- М., 2015.- № 3.- С. 590.

ЖЫЛҚЫ ҚАҢҚАСЫ

¹Исхан К.Ж., ²Есенқұлова Ж.Ж., ¹Өтебаев Ж.М.

¹КЕАҚ «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті»,
²АҚ «Алматы технологиялық университеті», Алматы қ. Қазақстан

Kayrat_Ishan@mail.ru, zhauhar-kz@bk.ru, tebayev.zhassulan@kaznaru.edu.kz

Аңдатпа. Жылқы шаруашылығы саласын өз дәрежесінде игеру үшін жылқы сүйер қауым ең алдымен анатомия, физиология, гистология, генетика, зоология, мал өсіру және селекция, мал азықтандыру, мал гигиенасы т.б. ғылымдардан жеткілікті дәрежеде білім алуға, олардың негізгі мазмұнын, мақсат-бағдарын толық игеруге тиіс.

Кіріспе. Экстерьер деген терминге тоқталайық (exterieur – сыртқы, франц.) – бұл француз сөзі, сөзбе-сөз аудармасы жылқының сыртқы тұрқының түр-тұлғасының пішінін білдіреді. Жылқы экстерьері оның анатомиялық және физиологиялық жүйесіне көп ықпал етеді.

Анатомиялық яғни қозғалыс органдары «енжар» және «белсенді» болып бөлінеді. Енжар мүшелеріне – қаңқа сүйектері, ал белсенді мүшелеріне – бұлшық еттері жатады [1].

Зерттеу мақсаты. Жылқы қаңқа (скелет) – гректің skeleton сөзінен шыққан. Ол белгілі бір заңдылықпен сүйектер мен шеміршектердің бір-бірімен өзара байланысып жүйені құрайтындығын және остеология бөлімі мен байланыстырып зерттеу болып табылады.

Материалдар мен зерттеу әдістері. Анатомиялық препараттау әдісі, инъекция, коррозия, мацерация, автордиографиялық және рентгенологиялық әдістері арқылы зерделеу.

Зерттеу нәтижелері. Жылқының қаңқа сүйегі – ол жылқы денесінің қатты сүйек-тірегінің негізін құрайды және оның организмде тіреуіштік қызметін атқарады. Сонымен бірге қаңқа сүйегі жануардың ішкі мүшелерін қоршаған ортаның сыртқы әсерінен қорғау қызметін де атқарады [2].

Жалпы қаңқа – сүйектен, шеміршектен және оны байланыстырып тұратын сіңірлерден құралады. Қаңқа – «арқау» және «шеткі» деп бөлінеді. Арқау қаңқаға – бас сүйек, омыртқа жотасы, төс сүйек, белдеу және құйымшақ бөлігі, ал шеткі қаңқаға – кеуде және жамбас ұштарымен жалғасатын сүйектері жатады.

Жылқының өсу процесінде қаңқа тек көлем жағынан ғана өзгеріп қоймайды, онда көптеген сапалық өзгерістер де болады.

Қаңқа сүйектері – дамудың дәнекер ұлпасы, шеміршек және сүйек деп аталатын үш сатысынан өтеді.

Құлын құрсақта жатқан кезінде ең алдымен оның жұмсақ дәнекер ұлпасы яғни қаңқа негізі қаланады. Содан кейін ол шеміршектенеді де, одан әрі біртіндеп қатты сүйекке айналады.

Шеміршек сатысына соқпай, бірден сүйекке айналатын бас сүйектің кейбір бөлімі ғана бұл процеске кірмей өтеді.

Төс және қабырға сүйектері толық сүйектеніп бітпейді, кейбір жағдайда олар сол шеміршек күйінде қалады. Оның құрамы жылқыны күтіп-бағу және азықтандырудың әсерінен де өзгеруі мүмкін.

Қаңқаның денедегі үлес салмағы жылқының түрлеріне, жасына, жынысына, тұқымына, физиологиялық жағдайларына (буаздық, сауылу т.б.) байланысты 6% -дан 13% -ға дейін өзгеріп отырады.

Мәселен, мініс жылқысының сирағы ұзындау, жіңішке әрі жеңіл болып келеді. Ал ауыр жүк тартатын жылқыда – қысқа және жуан, бұл оның жұмыс қабілетілігін білдіреді.

Жылқы қаңқасын құрап тұрған сүйектердің саны омыртқа бағаны – 53-56, қабырға – 36, төс сүйек – 7, бас қаңқасы – 31, алдыңғы аяқ – 40-42, артқы аяқ – 40-42.

Жылқыда омыртқалардың саны мойын – 7, көкірек – 18 (19), бел – 6 (5), құймышақ – 5, құйрық – 17-19.

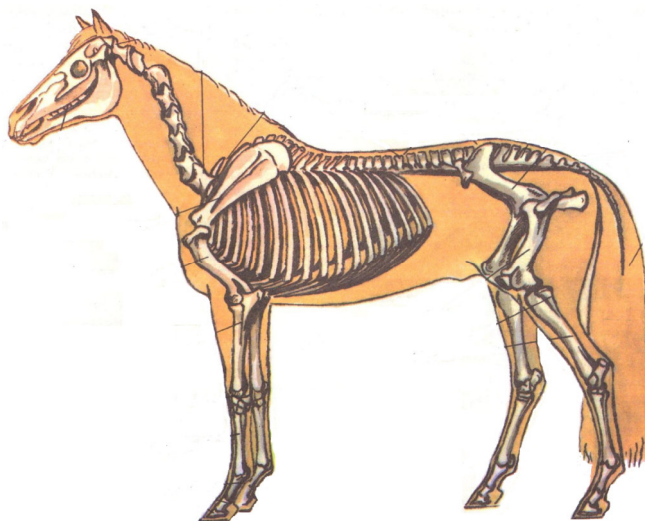
Жылқыда жалпы сүйек саны – 207-214 болады.

Сүйектің құрамында органикалық және бейорганикалық заттар болады. Жаңадан сойылған жануар денесінен алынған сүйектің химиялық құрамының 28,2% -ын органикалық зат құрайды. Оның ішінде белоктық коллаген (оссеин) талшықтарының үлесі 12,7%, ал май 15,5%. Коллаген талшықтары сүйекке серпімділік және иілгіштік қасиеттер береді. Сүйектің бейорганикалық бөлігінің 50%-ы су, ал қалған 21,8% -ын минералды тұздар құрайды. Бұлардың 85% -ы кальций фосфатының, 10,5% -ы кальций карбонатының, 1,5%-ы магний фосфатының тұздары үлестеріне, ал қалған 3% -ы ас тұзының үлесіне тиеді. Организмдегі барлық минералды тұздардың 98% -ы сүйекте жинақталған. Олардың дені кальций (99%) және фосфор (87%) тұздарының үлесінде. Минералды тұздар сүйекке қаттылық қасиет береді. Сүйектің беріктік қасиеті органикалық заттың серпімділік және иілгіштік қасиеттері мен минералды тұздардың қаттылық қасиеттерінен құралады. Егер сүйектің құрамында қалыпты жағдайдан органикалық заттың үлесі көбейіп, минералды тұздар азайса, онда сүйек иілгіш (мешел, көтерем ауруларында байқалады) болып келеді. Ал, керісінше, оның құрамында минералды тұздардың үлесі көбейсе, онда сүйек омырылғыш және сынғыш келеді. Қаңқа сүйектерінің химиялық құрамы мен физикалық қасиеттері жануарлардың түрлеріне, тұқымына, жасына, жынысына, физиологиялық кезеңдеріне тікелей байланысты.

Мысалы: жас төлдің қаңқа сүйектерінің құрамында органикалық заттар мен су көп мөлшерде болады. Ал сақа жануарлар сүйектерінде, керісінше, бейорганикалық заттардың мөлшері көбейіп, су азаяды. Бұлардың сүйектері морт сынғыш, омырылғыш келеді.

Қаңқа сүйектерінің толық жетілу мерзімі, олардың тұқымына, күтіміне, азықтануына, физиологиялық жағдайларына, өнімдік бағытына байланысты. Орта есеппен өсіп жетілу мерзімі: жылқыда – 4,5-5 жылға тең болады.

Қорытынды. Жылқының дене құрлысының экстерьерін және интерьерін, оның анатомиялық құрлысы мен физиологиялық органының жүйелерінің атқаратын қызметтерін зерделеу жылқы шаруашылығы саласының негізі болып табылады.



1 – Сурет. «Жылқы қаңқасы» сүйектердің орналасу ерекшеліктері

Әдебиет:

1. Исхан Қ.Ж. «Жылқы шаруашылығының практикумы» // Оқу құралы. (ISBN 978-601-241-455-4). Алматы, Нур-Принт 2014 ж. 350 бет.
2. Акимбеков А.Р., Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Демин В.А., Исхан. К.Ж. Коневодство (ISBN 978-5-906923-27-1). - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 400 с.
3. Несіпбаев Т.Н. Жануарлар физиологиясы. Оқулық. Алматы, ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2012ж.

ВЛИЯНИЕ НОВОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ТРАНСОВАРИАЛЬНЫХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ

Красочко П.А., Сойкина О.С., Понаськов М.А.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», Республика Беларусь, г. Витебск,
krasochko@mail.ru, cool.mlhail@yandex.by*

Аннотация. В статье приводятся результаты исследования влияние разработанного средства на биохимические показатели крови телят, больных вирусно-бактериальными энтеритами. Установлено в результате проведенных исследований, что разработанное средство является высокоэффективным биопрепаратом для лечения желудочно-кишечных болезней телят инфекционной этиологии. Новое средство на основе трансовариальных иммуноглобулинов положительно влияет на динамику биохимических показателей крови телят, больных инфекционными энтеритами.

Введение. Согласно Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года и Государственной программы «Аграрный бизнес» на 2021-2025 годы основной целью дальнейшего развития сельского хозяйства республики до 2030 года является формирование конкурентоспособного и экологически безопасного производства сельскохозяйственных продуктов, необходимых для поддержания достигнутого уровня продовольственной безопасности, обеспечения полноценного питания и здорового образа жизни населения при сохранении плодородия почв [4].

Но современная интенсивная форма ведения молочного животноводства приводит к высокой концентрации животных одной физиологической группы на ограниченной площади, что способствует быстрому возникновению и распространению массовых инфекционных болезней.

Основными возбудителями инфекционных энтеритов являются вирусы инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, вирусной диареи, респи-раторно-синтициальной, рота-, коронавирусная инфекции, эшерихии, протеи и др. [1, 5, 6].

Поэтому одной из основным задач современной ветеринарной фармакологии является поиск новых средств, обладающих противовирусными и антибактериальными свойствами с высокой терапевтической и профилактической эффективностью [2, 3].

В данном аспекте наибольший интерес представляют трансовариальные иммуноглобулины, которые легко включаются в физиологические и

биохимические процессы организма, оказывают многостороннее, мягкое, регулирующее и безопасное действие при длительном использовании [1, 4, 6].

Кроме того, использование лекарственных средств на основе трансовариальных иммуноглобулинов, производимых в Республике Беларусь, обеспечивает высокую экономическую эффективность терапевтических и профилактических мероприятий.

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния нового средства на основе трансовариальных иммуноглобулинов на биохимические показатели крови телят, больных вирусными энтеритами.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось в несколько этапов. Разработка средства и изучение лечебной и профилактической эффективности проводились в лаборатории биохимии и гематологии НИИ ПВМ и Б УО ВГАВМ и ПК «Ольговское» Витебского района.

С целью определения влияния разработанного средства на биохимические показатели крови телят, больных инфекционными энтеритами в условиях МТФ «Ольгово» ПК «Ольговское» Витебского района по принципу пар-аналогов было сформировано 3 группы телят, по 10 животных в каждой. Все группы находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Телятам опытной группы № 1 задавали перорально разработанное средство варианта № 1, группы № 2 – варианта № 2 в дозе $20,0 \text{ см}^3 \cdot 1$ раз в сутки, курсом 3-5 дней. Животным третьей (контрольной) группы применялись лечебные средства и препараты согласно протоколу лечения телят, больных желудочно-кишечными болезнями вирусной этиологии, утвержденного в хозяйстве. В ходе исследований телят каждой группы отбирали пробы крови из яремной вены с соблюдением правил асептики и антисептики до начала опыта и на 3, 7, 14 и 21 сутки для определения состояния обмена веществ. Исследования были проведены на автоматическом биохимическом анализаторе BS-200 (Mindray, Китай).

Результаты исследований. Результаты изучения содержания общего белка и белковых фракций в крови опытных животных отображены в таблице 1.

Как следует из таблицы 1 концентрация общего белка в сыворотке крови телят всех групп в начале опыта была снижена. Нормализация уровня общего белка наступало у телят контрольной группы на 21-е, первой и второй опытных групп – на 14-е сутки. Содержание альбуминов на протяжении опыта находилось в пределах нормативных значений.

Результаты исследования некоторых показателей минерального обмена отображены в таблице 2.

Как следует из таблицы 2 в начале исследования диагностировалось уменьшенная концентрация кальция и повышенное фосфора, что было вызвано нарушением всасывающей способности кишечника. Нормализация кальциево-фосфорное отношение у телят контрольной группы наступало на 21 сутки, у телят опытных – на 7-14 сутки.

Таблица 1 – Содержание общего белка и белковых фракций при использовании разработанного средства

Показатель	Группа	Сутки опыта				
		До начала	На 3-е	На 7-е	На 14-е	На 21-е
Общий белок, г/л	Контрольная	51,33±2,13	53,45±0,35	59,46±2,10	65,01±2,34	75,23±3,25
	Опытная № 1	50,33±0,46	58,34±0,56	65,13±0,14	71,56±0,48	77,54±0,56
	Опытная № 2	52,12±1,46	66,67±1,23	73,60±0,99	77,48±2,11	83,35±1,57
Альбумины, г/л	Контрольная	16,78±1,54	18,67±0,57	19,18±0,99	20,23±1,34	22,35±2,01
	Опытная № 1	15,33±0,45	19,67±0,33*	21,34±0,45	22,3±0,65*	24,01±0,44
	Опытная № 2	16,09±1,67	20,12±2,12	31,34±0,56	33,45±0,34	25,56±1,02
Глобулины, г/л	Контрольная	34,55±1,26	34,78±0,86	40,28±2,10	44,78±1,23	52,88±2,00
	Опытная № 1	35,00±0,67	38,67±1,02	43,79±1,02	49,26±1,23	53,53±1,03
	Опытная № 2	36,03±1,9	46,55±1,23	42,26±2,0	44,03±1,24	57,79±0,45

* $p < 0,05$ - отличия между опытными группами достоверны по отношению к контрольной

Таблица 2 – Некоторые показатели минерального обмена при использовании разработанного средства

Показатель	Группа	Сутки опыта				
		До начала	На 3-е	На 7-е	На 14-е	На 21-е
Кальций, ммоль/л	Контрольная	2,18±0,17	2,21±0,14	2,23±0,18	2,45±0,26	2,67±0,18
	Опытная № 1	2,23±0,11	2,27±0,2*	2,80±0,26	2,57±0,27	2,8±0,26
	Опытная № 2	2,21±0,28	2,25±0,13	2,38±0,18	2,57±0,98	2,78±0,18
Фосфор, ммоль/л	Контрольная	2,01±0,20	2,11±0,27	1,99±0,13	2,00±0,14	1,45±0,12
	Опытная № 1	2,14±0,16	1,99±0,33	1,56±0,98	2,0±0,56	1,56±0,01
	Опытная № 2	2,15±0,34	2,0±0,14	1,60±0,12	1,47±0,19	1,40±0,23
Железо	Контрольная	28,36±2,34	27,14±1,78	26,45±2,01	25,02±1,24	24,24±0,99
	Опытная № 1	30,12±0,24	31,23±0,36	27,08±0,15	26,01±0,17	23,78±0,23
	Опытная № 2	31,33±0,98	29,09±1,25	27,03±0,46	25,34±0,35	23,67±0,65
Магний	Контрольная	0,99±0,02	0,87±0,01	0,75±0,04	0,69±0,02	0,64±0,01
	Опытная № 1	1,12±0,02	1,10±0,03	0,99±0,08	0,78±0,01	0,70±0,02
	Опытная № 2	1,2±0,2	1,09±0,02	0,90±0,03	0,76±0,01	0,69±0,02

* $p < 0,05$ - отличия между опытными группами достоверны по отношению к контрольной

Как следует из таблицы 2 в начале исследования диагностировалось уменьшенная концентрация кальция и повышенное фосфора, что было вызвано нарушением всасывающей способности кишечника. Нормализация кальциево-фосфорное отношение у телят контрольной группы наступало на 21 сутки, у

телят опытных – на 7-14 сутки. Также разработанное средство на основе трансовариальных иммуноглобулинов положительно действует на обмен железа и магния и позволяет восстановить нормальный уровень данных макроэлементов в более короткие сроки.

Результаты измерения содержания общего билирубина, активности ферментов (аланинаминотрансферазы (АлАТ), аспартатаминотрансферазы (АсАТ), щелочной фосфатазы, холестерина и глюкозы отображены в таблице 3.

Таблица 3 – Измерение некоторых биохимических показателей при использовании разработанного средства

Показатель	Группа	Сутки опыта				
		До начала	На 3-е	На 7-е	На 14-е	На 21-е
Общий билирубин, мкмоль/л	Контрольная	9,02±1,1	7,45±1,13	6,024±0,36	4,24±0,23	2,24±0,15
	Опытная № 1	10,13±1,56	7,54±1,23	6,14±0,24	4,45±0,26	2,24±0,15
	Опытная № 2	9,36±1,23	5,36±2,11	5,56±0,24	4,56±0,56	2,35±0,26
АсАТ, U/L	Контрольная	58,1±2,34	65,12±4,35	55,34±3,56	54,23±4,1	60,2±2,34
	Опытная № 1	57,9±1,23	46,0±2,34	49,8±1,98	54,25±2,12	54,12±2,1
	Опытная № 2	56,12±1,78	66,12±12,03	59,3±2,14	50,13±2,11	56,24±1,98
АЛАТ, U/L	Контрольная	6,11±1,3	7,15±2,1	8,24±0,98	10,23±0,33	12,34±1,89
	Опытная № 1	6,14±1,12	7,78±0,98	8,97±0,67	10,11±0,88	11,56±1,23
	Опытная № 2	7,02±0,26	8,12±0,34	9,11±0,67	9,99±0,78	12,13±2,1
Глюкоза, ммоль/л	Контрольная	1,51±0,13	1,67±0,23	2,17±0,24	2,15±0,12	2,30±0,24
	Опытная № 1	1,53±0,14	2,1±0,45*	2,2±0,15	2,3±0,24	2,7±0,45
	Опытная № 2	1,54±0,45	2,1±1,13	2,45±0,34	2,34±0,23	3,01±0,16

* $p < 0,05$ - отличия между опытными группами достоверны по отношению к контрольной

Как следует из таблицы 3 в начале исследования концентрация общего билирубина было выше нормативных значений и составляло у телят контрольной группы $9,02 \pm 1,1$ мкмоль/л, первой опытной группы – $10,13 \pm 1,56$ мкмоль/л, второй опытной группы – $9,36 \pm 1,23$ мкмоль/л, что свидетельствует о нарушении функции печени. После оказания своевременной терапевтической помощи нормализация показателя наступила на 3 сутки опыта. В конце опыта данный показатель составлял у животных первой опытной группы $2,24 \pm 0,15$

мкмоль/л, второй опытной – $2,35 \pm 0,26$ мкмоль/л, контрольной группы – $2,24 \pm 0,15$ мкмоль/л.

Как следует из данных таблицы 3, использование нового средства на основе трансовариальных иммуноглобулинов не оказывает существенного влияния на активность аспартат- и аланинаминотрансферразы телят различных групп.

Также отмечено, что в начале опыта содержание глюкозы была снижено, что свидетельствует о нарушении всасывания этого углевода в кишечнике. При использовании нового средства нормализация данного показателя наступало на 3-е сутки, что на 4 дня раньше по сравнению с контрольной группой.

Заключение. Таким образом, использование нового средства на основе трансовариальных иммуноглобулинов кур при лечении телят, больных с признаками поражения желудочно-кишечного тракта инфекционной этиологии положительно влияет на динамику биохимических показателей крови.

Литература:

1. Каплин, В. С. IgY-технологии. Желточные антитела птиц / В. С. Каплин, О. Н. Каплина // Биотехнология. – 2017. – Т. 33, № 2. – С. 29–40.
2. Каплин, В.С., IgY-технологии в медицине. Желточные антитела птиц в иммунотерапии / В.С. Каплин, О.Н. Каплина // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. – 2016. – № 4. – С. 59-75.
3. Красочко, П. А. Влияние пробиотического препарата на основе продуктов ме-таболизмсимбионтных бактерий и наночастиц биоэлементов на микробио-ценоз у телят / П. А. Красочко, М. А. Понаськов // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2018. – № 4. – С. 53–58.
4. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г. // Республиканский совет ректоров учреждений высшего образования. – Минск, 2017. – Режим доступа: srrb.niks.by/info/program.pdf. – Дата доступа: 01.11.2021.
5. Понаськов, М. А. Биохимические показатели крови у коров при вакцинации поливалентной вакциной против инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, парагриппа-3, респираторно-синцитиальной, рота- и коронавирусной инфекции крупного рогатого скота / М. А. Понаськов // Молочнохозяйственный вестник. – 2019. – №3 (35). – С. 40–51.
6. Понаськов, М.А. Профилактическая эффективность нового комплексного препарата при диарейных болезнях вирусно-бактериальной этиологии телят первых дней жизни / М. А. Понаськов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 12 (182). – С. 86–93.

БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ФОНЕ ДОБАВКИ АНТИОКСИДАНТНОГО ПРЕПАРАТА В ИХ РАЦИОНЕ

Кузьмина Н.Н., Петров О.Ю.

*ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», г. Йошкар-Ола,
Россия, kuzmina221995@mail.ru*

Аннотация. Представленные результаты исследования объективно убеждают, что применение препарата «Дигидрокверцетин», в качестве антиоксидантной добавки к рационам цыплят-бройлеров в количестве 0,50; 0,75 и 1,00 г на 100 г комбикорма, не оказало негативного влияния на состояние основного обмена и здоровье птицы. Анализ морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров свидетельствует об активизации окислительно-восстановительных процессов в организме. Оценка белкового обмена характеризуется повышением интенсивности ассимиляционных процессов в организме птицы, а углеводный обмен показал, по содержанию глюкозы, повышенное ее расходование как энергетической составляющей на метаболические процессы, связанные с интенсивным ростом цыплят.

Рациональная система выращивания цыплят-бройлеров должна обеспечивать сохранность их здоровья, способствовать нормальному росту и формированию высокой продуктивности. Молодые цыплята в начале выращивания особенно чувствительны к изменению условий содержания и кормления, прежде всего, к поступающим с кормами в организм веществ и степенью использования для роста и формирования продукции [1].

Одной из основных причин, не позволяющих реализовать генетический потенциал мясной продуктивности цыплят-бройлеров в полной мере нередко являются нарушения обмена веществ. В связи с этим, возникает множество заболеваний сельскохозяйственной птицы и их падеж.

Бройлеры отличаются высокой скоростью роста, что позволяет получать максимальное количество продукции уже до 40 суток. Сдерживающими факторами для реализации генетического потенциала продуктивности птицы является низкое качество кормов, наличие инфекционных агентов, несоответствие условий микроклимата и содержания, стрессовые ситуации. Для снижения отрицательного воздействия неблагоприятных факторов применяются различные биологические препараты, использование которых может служить экологически безопасным методом в профилактике негативного воздействия на организм птицы

Современные технологии в птицеводстве основываются на производстве продукции при максимальном использовании биологических резервов птицы. Мировой опыт стран с развитым птицеводством показывает, что формирование

качества мясной продукции начинается с выращивания и контролируется на всех участках трофологической цепи.

Современные центры биотехнологии позволяют получать доступные для применения, биологически активные препараты и наибольший интерес представляет использование веществ природного происхождения. Одним из них является природный антиоксидант растительного происхождения – дигидрокверцетин [2].

Своего рода, зеркалом, отражающим состояние метаболизма в организме птицы, является кровь, она довольно четко отражает все изменения, происходящие в обменных процессах и предсказывает появление даже первых клинических симптомов заболеваний [3]. В соответствии с воздействием различных факторов биохимические показатели крови в зоне нормы могут варьировать и принимать различные значения [4, 5].

В связи этим, изучены изменения показателей крови цыплят-бройлеров, характеризующих состояние их здоровья и обмена веществ в связи с добавлением к комбикорму современного природного антиоксиданта флавоноидной группы – дигидрокверцетина.

Исследования проводили на цыплятах-бройлерах кросса КОББ-500 в производственных условиях. Для производственного опыта было отобрано 40 голов суточных цыплят-бройлеров, со средней живой массой $39,80 \pm 0,13$ г и из них сформировано, по принципу аналогов, четыре группы по 10 голов в каждой. Все цыплята, по периодам проведения опыта, получали основной рацион, состоявший, соответственно, из стартерного, ростового и финишного комбикормов, применяемых на птицефабрике, в соответствии рекомендациям оригинатора для данного кросса. По энергетической питательности и содержанию питательных веществ они были одинаковыми и отличались между группами количеством вводимой добавки. Цыплята контрольной группы получали только комбикорм (основной рацион), II-й опытной группы – дополнительно антиоксидантную добавку «Дигидрокверцетин» (ДГК) в количестве 0,50 г на 100 г комбикорма, III – 0,75 г на 100 г комбикорма и IV-й – 1,00 г на 100 г комбикорма.

Продолжительность опыта составляла 40 суток, цыплят-бройлеров выращивали напольно, температурный и световой режимы, влажность воздуха, фронт кормления и поения птицы в период эксперимента соответствовали рекомендуемым нормам ВНИТИП.

Результаты изучения морфологического состава крови входят в алгоритм диагностики большинства патологических процессов. Полученные результаты исследований свидетельствуют, что морфологический состав крови цыплят опытных групп, по окончании их выращивания, по большинству показателей находился в пределах физиологической нормы (табл. 1).

По содержанию эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина можно судить об интенсивности окислительно-восстановительных процессов в организме [4]. Содержание гемоглобина и эритроцитов в крови бройлеров, получавших в составе комбикорма дигидрокверцетин, находилось в пределах нормальных

значений, но имело устойчивую тенденцию к увеличению – адекватно уровням препарата.

Таблица 1 – Морфологический состав крови цыплят-бройлеров

Показатель	Группа			
	Контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Гемоглобин, г/л	59,30±2,16	81,70±4,71*	91,00±0,71***	106,00±7,48**
Референтные значения	80-120 г/л			
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	3,10±0,22	3,30±0,29	3,30±0,18	3,60±0,18
Референтные значения	$3-4 \times 10^{12}/л$			
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	40,00±1,19	39,60±0,79	28,00±1,59**	24,10±2,12**
Референтные значения	$20-40 \times 10^9/л$			
Лимфоциты, ед.	50,70±1,08	52,00±1,41	55,70±2,04	54,30±1,78
Референтные значения	52-60 ед.			
Тромбоциты, $\times 10^9/л$	33,00±3,24	66,00±7,87*	122,70±6,34**	140,70±4,55***
Референтные значения	$32-150 \times 10^9/л$			

Здесь и далее по тексту: *- P<0,05, ** - P<0,01, *** - P<0,001

Следует отметить, что по завершению научно-хозяйственного эксперимента в I, II и III опытных группах прослеживается повышение уровня гемоглобина в крови на 37,77 (P<0,05); 53,46 (P<0,01), и 78,75 % (P<0,001).

Содержание эритроцитов в крови цыплят опытных групп имело тенденцию к возрастанию, относительно контроля – в I и II группах на 6,45 %, а в III группе – на 16,13 %. Это может свидетельствовать о высоком уровне обменных процессов в тканях и, соответственно, усилении снабжения их кислородом и выведения продуктов метаболизма.

Лейкоциты обладают фагоцитарной активностью и формируют гуморальный иммунитет организма путем выработки неспецифических и специфических факторов. Повышение количества лейкоцитов в крови может свидетельствовать о наличии патологических процессов в организме.

В результатах исследований отмечено, что количество лейкоцитов в сыворотке крови цыплят-бройлеров всех групп находилось в пределах физиологической нормы, но отмечено снижение количества лейкоцитов в сыворотке крови, относительно контрольной группы, на 1,00; 30,00 (P<0,01) и 39,75 % (P<0,01), соответственно. Что свидетельствует о терапевтическом и иммуностимулирующем действии препарата.

Лимфоцит относится к клеткам гуморального иммунитета. Значительное повышение показателя характерно при вирусных инфекциях и заболеваниях крови. Исследование показало, что их содержание незначительно возрастает, но в пределах нормальных значений – на 2,56 % в I группе, на 9,86 % – во II и на 7,10 % – в III группе. В то же время установлено, что у цыплят контрольной группы значение изучаемого показателя оказалось ниже нормы.

Снижение уровня тромбоцитов может указывать на цирроз печени или анемию. В проведенном исследовании, полученные результаты показали, что применение дигидрокверцетина обеспечило повышение данного показателя в I-

III опытных группах, относительно контроля, в 2,0; 3,7 и 4,3 раза ($P < 0,05$ – $P < 0,001$), соответственно, и было в границах нормы.

В результате проведенных биохимических исследований крови установлено, что использование дигидрокверцетина способствует повышению интенсивности окислительно-восстановительных процессов, вследствие активизации обмена веществ и энергии.

Действие изучаемой добавки направлено на нормализацию метаболизма в организме бройлеров с целью повышения конверсии корма в продукцию и более полной реализации потенциала продуктивности, об этом можно судить по показателям белкового обмена (табл. 2).

Таблица 2 – Биохимические показатели крови цыплят-бройлеров

Показатель	Группа			
	Контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Общий белок, г/л	29,70±1,78	31,70±2,48	36,00±0,71*	40,30±2,94
Референтные значения	32-47 г/л			
Альбумин, г/л	26,70±1,08	30,00±0,71	32,30±1,08*	34,70±2,27*
Референтные значения	31,4-36,1 г/л			
Глюкоза, ммоль/л	15,30±0,33	13,20±0,28*	10,70±0,08***	10,10±0,25**
Референтные значения	9,3-16,5 ммоль/л			
Холестерин, ммоль/л	4,50±0,07	4,00±0,11*	3,40±0,11**	3,30±0,11**
Референтные значения	3,4-4,6 ммоль/л			
АСТ, ммоль/л	321,50±6,27	311,70±3,32	310,30±1,51	310,20±5,22
Референтные значения	107-481 (~330) ммоль/л			
АЛТ, ммоль/л	5,90±0,29	4,40±0,63	2,00±0,07***	1,40±0,18***
Референтные значения	1,2-6,8 ммоль/л			
Щелочная фосфатаза, ед.	530,70±9,23	693,70±65,67	862,00±44,97**	976,30±25,31***
Референтные значения	770-1100 ед.			
Билирубин общий, мг%	0,163±0,063	0,140±0,074	0,127±0,015	0,120±0,044
Референтные значения	0,01-0,5 мг%			

Оценка белкового обмена показала его положительную динамику. У цыплят опытных групп белково- и альбуминсинтезирующая функции печени были интенсивней, что, очевидно, связано с лучшим усвоением азотистых веществ потребляемого корма, следовательно, и большим поступлением в кровь белковых продуктов. Соответственно, общее количество белка в сыворотке крови цыплят-бройлеров опытных групп, к окончанию периода выращивания, было выше, в среднем, на 21,21% ($P < 0,05$), чем в контрольной группе.

Однако по уровню общего белка нельзя объективно оценить уровень кормления, так как этот показатель может изменяться под воздействием многих факторов, не относящихся непосредственно к питанию, но характерных для некоторых нарушений обмена веществ и функции печени. В связи с этим, контролируется концентрация альбуминов в сыворотке крови.

Основные функции альбуминов – поддержание онкотического давления, участие в транспорте свободных жирных кислот, билирубина, стероидных гормонов, магния, кальция, и т.д.

Отмечено, что альбуминовая фракция белка, в период исследования, лучше мобилизуется на синтез тканей растущего организма. Концентрация альбуминов в сыворотке крови у цыплят-бройлеров опытных групп оказалась выше, в среднем, на 21,10 % ($P < 0,05$), чем у контрольных сверстников, но была в пределах нормальных физиологических значений, что характеризует повышение интенсивности ассимиляционных процессов в организме птицы.

Углеводы плазмы крови представлены, в основном, глюкозой. Поэтому углеводный обмен оценивался по ее содержанию глюкозы в крови птицы всех групп.

В наших исследованиях отмечено, что содержание глюкозы находилось в пределах физиологической нормы. К окончанию периода откорма уровень глюкозы в крови птицы опытных групп оказался ниже, чем в контрольной группе, в среднем на 25,93 % ($P < 0,01$). Снижение уровня глюкозы свидетельствует о повышенном ее расходовании как энергетической составляющей на метаболические процессы, связанные с интенсивным ростом цыплят.

Липиды представляют собой гетерогенные вещества, выполняющие различные структурные и обменные функции. В крови цыплят опытных групп содержание холестерина уменьшается на 0,5-1,2 ммоль/л ($P < 0,05$ – $P < 0,01$), относительно контроля. Такая реакция организма, на изменившийся фактор кормления, связана с тем, что дигидрохверцетин, по известным данным, способствует снижению уровня холестерина в крови.

Для более полного понимания влияния различных уровней введения дигидрохверцетина в рацион опытных групп птицы на общий обмен веществ в их организме, были изучены показатели активности ферментов сыворотки крови аспартатаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ), характеризующих функциональное состояние печени и обменных процессов, и снижение их концентрации в крови цыплят опытных групп, в пределах нормальных значений, свидетельствует об улучшении функционального состояния печени, благодаря добавлению антиоксиданта и обусловило также повышение активности щелочной фосфатазы в крови цыплят опытных групп в 1,3-1,8 раза ($P < 0,01$ – $P < 0,001$) в связи с их активным ростом.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что современный антиоксидант дигидрохверцетин не оказывает негативного влияния на организм цыплят-бройлеров, морфологические и биохимические показатели крови птицы опытных групп соответствовали референтным значениям, что убеждает в улучшении обменных процессов и подтверждается увеличением их живой массы относительно контрольной группы.

Литература:

1. Цыганков, Е.М. Морфологические показатели крови при использовании препаратов «АРГОДЕЗ» и «ДЕЗОЛАЙН-Ф» / Е.М. Цыганков, А.А. Менькова, А.И. Андреев // Аграрный научный журнал, 2017. - № 11. - С. 40-43
2. Методические рекомендации Государственного санитарно-эпидемиологического нормирования РФ № 2.3.1.1915–04 от 2004 г. «Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ».
3. Лоретц, О.Г. Динамика морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров при использовании в рационе микробиологических препаратов / О.Г. Лоретц [и др.] // АВУ, 2017. – №11. – С. 165.
4. Корчагина Ю.А. Биохимические исследования сыворотки крови: Информационный бюллетень / ИКС АПК Ярославской области; Ю.А. Корчагина. – Ярославль, 2010. - № 6.
5. Leo M. New approaches for the development of functional meat products / M. Leo, L. Nolled, F. Toldra / CRC Press. 2006. - Ch. 11.

ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ИНГАЛЯЦИОННОГО НАРКОЗА НА ОРГАНИЗМ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

Мустафин М.К., Бабашева А.Б.

*НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова»,
г.Костанай, Казахстан. kso2705354lab@mail.ru, babasheva99@mail.ru*

Аннотация. В статье представлена оценка влияния комбинированного ингаляционного наркоза на организм непродуктивных животных при хирургических вмешательствах. Описаны изменения жизненных показателей, при проведении остеотомии с применением комбинированного ингаляционного наркоза на основе изофлурана. В статье описана анестезиологическая схема комбинированного наркоза, состоящего из домитора, пропофола и изофлурана.

По данным анестезиологического ветеринарного сообщества ВИТА Роперативными вмешательствами, обладающими наибольшим уровнем болевой чувствительности, являются хирургические операции на репродуктивных органах, костной ткани и молочных железах. При проведении подобных хирургических вмешательствах наблюдается высокая смертность животных (0,1%) и высок риск интра- и послеоперационных осложнений (25%) [1]. В большинстве случаев операционные риски и осложнения связаны с недостаточным уровнем подготовки персонала, незнанием оборудования, методики анестезии и неверной анестезиологической схемой [2].

Проведение оперативных вмешательств на костной ткани связано с болью среднетяжелой и тяжелой интенсивности. В связи с этим при проведении остеотомии необходимо грамотно организовать анестезиологическое обеспечение. В настоящее время в качестве наркоза у животных чаще применяются неингаляционные анестетики, это связано с их доступностью и относительно низкой ценой. Значительно реже применяются ингаляционные анестетики, это обуславливается необходимостью использования специального оборудования [3].

Целью нашей научно-исследовательской работы было оценить влияние комбинированного ингаляционного наркоза на организм непродуктивных животных при хирургических вмешательствах.

Задачи – выбрать наиболее оптимальную анестезиологическую схему для проведения остеотомии головки бедренной кости собаки; оценить влияние выбранной анестезиологической схемы на организм животного во время оперативного вмешательства.

Материалы исследования. Исследования проводились на базе ветеринарной клиники «Айболит» г. Костанай. Для оценки влияния исследуемых препаратов на организм мы использовали капнометр и

пульсоксиметр, термометр. В ходе исследования использовался аппарат для ингаляционной анестезии «Полиаркон – 12».

Методика введения животного в состояние наркоза. Для животного в качестве операционного наркоза была применена комбинированная анестезиологическая схема, состоящая из домитора, пропофола и изофлурана. Проверяем техническое состояние и заправляем изофлураном аппарат «Полиаркон – 12». Фиксируем внутривенный катетер. Вводим 0,2 мл домитора и 4 мл пропофола. Интубируем животное. Фиксируем животное на операционном столе. Прикрепляем датчик пульсоксиметра к языку. Устанавливаем датчик капнометра к интубационной трубке. Набираем ампулу пропофола и подключаем к инфузомату вводим со скоростью 200 мкг/кг/мин.

Собственные исследования. Из сторонней клиники на прием поступила собака породы померанский шпиц с жалобой на хромоту. В ходе ортопедического осмотра был выявлен полный вывих бедренной кости из вертлужной впадины. По результатам рентгенологического исследования (рис. 1) и невозможности вправления вывиха нами было выдвинуто предположение о разрыве круглой связки. При данной патологии применяют создание искусственной круглой связки либо проводят остеотомию головки бедренной кости.

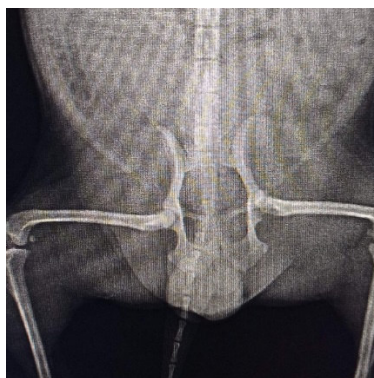


Рисунок 1 – Рентгенологическое исследование тазобедренного сустава у собаки

В условиях Костанайской области создание искусственной связки невозможно, в связи с этим методикой выбора стала остеотомия головки бедренной кости по методике Перматеи и Джонсона [4].

В связи с тем, что хирургические операции, проводимые на костной ткани, характеризуются повышенной болезненностью, для анестезиологического обеспечения нами была выбрана схема комбинированного ингаляционного наркоза, состоящая из домитора, пропофола и изофлурана. Для подготовки животного к операции установили внутривенный катетер в латеральную вену сафена и зафиксировали. Вводили 0,2 мл домитора и 4 мл пропофола для индукции и удобства фиксации животного. При помощи ларингоскопа и эндотрахеальной трубки интубируем собаку. Подготавливаем операционное поле. Крепим датчик пульсоксиметра к кончику языка. Для забора выдыхаемого воздуха к интубационной трубке устанавливаем датчик

капнометра. Набираем пропофол 20 мл (всю ампулу), присоединяем к инфузомату и внутривенному катетеру. Вводим пропофол со скоростью 200 мкг/кг/мин.

После индукции в наркоз седативный эффект домитора и пропофола развивался в течение минуты. Введение препарата изофлураносуществляли при помощи газового аппарата «Полинаркон-12». В начале операции проверили его техническое состояние, затем заправили изофлураном в объеме 10 мл. Фиксировали животное на операционном столе. Подключили пульсоксиметр, капнограф и затем аппарат «Полинаркон-12». Газ подавали в смеси с чистым кислородом, постоянно наблюдали за показаниями капнометра и пульсоксиметра. На протяжении операции подачу газа дозировали, так как он имеет высокую концентрацию. В ходе исследования отмечали в журнале применяемую концентрацию подачи газа, температуру тела исследуемого животного, частоту дыхательных движений, частоту сердечных сокращений, гематокрит и сатурацию, полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Выписка из анестезиологического протокола

Время	SpO ₂ , %	ЧСС (мин)	ЧДД (мин)	CO ₂ , мм.рт.ст	Т, С°	НСТ	Изофлуран % л/мин
16:15	97	98	14	35	38,8	52	3,5
16:20	95	95	12	37	38,8		3,5
16:25	94	89	10	44	39,3		2,5
16:30	96	87	8	50	39,4		2,5
16:35	95	92	10	48	39,2	49	2,5
16:40	96	88	8	36	38,9		2,0
16:45	96	86	10	36	38,8		1,7
16:50	97	90	10	36	38,8		0,8
16:55	97	92	12	42	38,7	48	0,8

По истечению сорока минут прекращали подачу газа и вводили антиседан в дозе 0,2 мл. Спустя 10 минут животное поднимало голову, попыток встать не предпринимало. Через 45 минут животное уверенно передвигалось, наступало полное пробуждение.

При использовании комбинированной схемы анестезии, состоящей из обездвиживающего, седативного средства домитор, анестетика ультракороткого действия пропофол и галогенсодержащего газа изофлуран, во время операции сохранялось состояние обездвиживания, частота сердечных и дыхательных движений не нарушалась. На протяжении исследования отклонений в гематокрите отмечено не было.

Наши исследования позволяют сделать следующее заключение, седативный препарат домитор (медетомидин), анестетик ультракороткого действия пропофол и изофлуран обеспечивают седацию и анальгезию во время оперативных вмешательств на костной ткани. Но следует отметить, что

вследствие скопления гемоглобина в селезенке (особенность пропофола), наблюдается снижение гематокрита, уровень углекислого газа в выдыхаемом воздухе позволяет судить о нормокапнии.

Из наших исследований можно сделать следующие выводы: при проведении хирургических вмешательств на костной ткани комбинированная анестезиологическая схема, состоящая из домитора, пропофола и изофлурана предоставляет адекватное анестезиологическое обеспечение; при применении комбинированного ингаляционного наркоза наблюдается снижение гематокрита на 9,2 %, что не является критическим уровнем. На протяжении оперативного вмешательства уровень сатурации сохраняется в оптимальных пределах, а уровень углекислого газа в выдыхаемом воздухе позволяет судить о нормокапнии; при внутривенной и ингаляционной анестезии с использованием пропофола, домитора, а также при применении изофлурана необходимо интубировать животное для предотвращения западения надгортанника.

Литература:

1. Бетшарт-Вольфенсберг Р, Стекольников А. А. Ветеринарная анестезиология / «СпецЛит» 2010 г., 67 с.
2. Пульняшенко П. Р. Анестезиология и реаниматология собак и кошек М.: «Аквариум», 2012ф г., 89 с.
3. Шурыгин И.А. Мониторинг дыханияпульсоксиметрия, капнография, оксиметрия /Шурыгин И.А./ М.; 2010 г.,299 с.
4. Piermattei D. L., Johnson K. A. Approach to the craniodorsal and caudodorsal aspects of the hip joint by osteotomy of the greater trochanter. In An Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat, 4th ed. Philadelphia, WB Saunders, 2004.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ОСТАТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ АНТИБИОТИКОВ В МОЛОКЕ

Орынтаева М.Д., Матвиенко М.А.

*НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова»,
г. Костанай, Казахстан. mark-m.2010@mail.ru*

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по определению степени загрязнения молока остаточными количествами антибиотиков – тетрациклина и хлорамфеникола методом ИФА.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) включила антибиотикорезистентность в список глобальных угроз здоровью человека и продовольственной безопасности. Употребление антибиотиков возрастает во всем мире, а три четверти всего потребляемого мирового объема приходится на животноводство.

Особую опасность для молока представляют различные ингибирующие вещества, особенно остаточное количество антибиотиков. Согласно ГОСТ 23454-2016 ингибирующими веществами являются «любые вещества в молоке, которые независимо от их природы, тормозят или препятствуют развитию микроорганизмов». При употреблении такой продукции в пищу организме человека развиваются различные аллергические реакции, дисбактериоз и устойчивость к их воздействию. Так же наличие антибиотиков в молоке представляет опасность для молочной промышленности и приводит к серьезным экономическим потерям, так как происходит нарушение технологических процессов производства молочных продуктов. Присутствие таких остаточных количеств является проблемой, связанной с ингибированием сырных и йогуртовых культур. Остаточные количества могут также привести к частичному или полному ингибированию кислотообразования заквасочными культурами, недостаточному вызреванию и выдержке сыра, а также негативно отражаться на вкусе и консистенции этих продуктов.

В животноводстве и ветеринарии наиболее часто используются кормовые и лечебные антибиотики, такие как гризин, бацитрацин, группы тетрациклинов, пенициллинов, стрептомицина и левомицетина (хлорамфеникола).

Согласно действующим стандартам (ГОСТ 32219-2013 и ТР ТС 033/2013) любая молочная продукция должна быть изучена относительно процентного содержания потенциально опасных веществ. Непереработанное продовольственное (пищевое) сырье животного происхождения должно быть получено от здоровых продуктивных животных только по истечении сроков выведения из организма лекарственных средств для ветеринарного применения, в том числе антибиотиков.

Материалы и методы. Исследования проводились в Инновационном научно-образовательном центре, структурное подразделение КРУ имени

А.Байтурсынова. Для анализа использовали пять проб молока, следующих торговых марок: «Деп», «Садчиковское», «Новый День», «Село Лесное», а также домашнее молоко, приобретенных из торговых точек города Костанай.

Отбор проб осуществляли в соответствии с действующей нормативной документацией по отбору проб. Первым этапом метода являлась пробоподготовка (МУК 4.1.2158-07, МУК 4.1.1912-04.)

В основе тестов лежит принцип реакции взаимодействия антиген-антитело(процесс образования комплекса молекул антигена и антител, специфичных против определённого антигена). Для разбавления концентратов при тестировании образцов молока, молочного порошка, сыра и другой молочной продукции используется буфер 2 для образцов; фосфатно-солевой буфер с твином (PBS -Tween)применяется в качестве моющего буфера для микротитровальных лунок.

Концентрацию тетрациклина и хлорамфеникола выявляли иммуноферментным анализом с использованием тест системы RIDASCREEN®.

Иммуноферментный анализ для количественного определения хлорамфеникола схож по проведению с анализом на тетрациклин, за исключением того, что в каждую микро-титровальную лунку добавляют антихлорамфеникольные антитела, а также отсутствует пункт внесения 100 мкл раствора конъюгата с последующим промыванием фосфатно-солевым буферным раствором.

Для обработки результатов анализа компанией R-Biopharm было разработано специальное программное обеспечение для иммуноферментных тестов RIDASCREEN®: программа RIDA®SOFT Win / RIDA®SOFT Win.net, (Кат. № Z9996).

Пример стандартной кривой дан в сертификате обеспечения качества на тест-систему.

Инструкция по обработке результатов анализа без использования программного обеспечения:

Нулевой стандарт приравнивается, таким образом, к 100%, а величины оптической плотности указываются в процентах. По величинам относительной оптической плотности, вычисленным для стандартных растворов и соответствующим значениям концентрации тетрациклина в мкг/л строится калибровочная кривая в полулогарифмической системе координат.

Для того чтобы вычислить концентрацию тетрациклина в исследуемой исходной пробе в мкг/л, величину концентрации тетрациклина, полученную по калибровочной кривой, следует умножить на соответствующий фактор разведения, для молока равный 10.

Результаты исследования. Согласно техническому регламенту таможенного (ТР ТС 033/2013)“О безопасности молока и молочной продукции”, уровень тетрациклина в молоке не должен превышать 0,01 мг/кг, а хлорамфеникола – 0,0003 мг/кг.

Исследованию подвергли 5 проб молока. Результаты исследований определения остаточного количества тетрациклина и хлорамфеникола приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Количественное содержание хлорамфеникола и тетрациклина в исследуемых пробах молока

№ п/п	Торговая марка	Содержание хлорамфеникола, мг/кг	Содержание тетрациклина, мг/кг
1	Новый День, 1,5%	0,0002	0,0009
2	Садчиковское, 1,5%	0,0002	0,0008
3	Деповское, 2,5%	0,0001	0,0007
4	Село Лесное, 2,4%	0,0001	0,0006
5	Домашнее	0,0003	0,0008

Закключение. В результате проведенных исследований не было установлено превышения максимально допустимого уровня тетрациклина и хлорамфеникола в испытуемых пробах молока. Проба № 5 «домашнее молоко» по содержанию хлорамфеникола имеет пороговый показатель.

Согласно нормативам, существует трехуровневая система контроля качества сырого молока, призванная не допустить попадания молока больных животных на стол потребителя. Сырое молоко должно подвергаться производственному лабораторному контролю, лабораторному мониторингу безопасности в ветеринарных учреждениях и контролю качества при приемке на молочные заводы. В идеале эта система должна гарантировать отсутствие небезопасного молока в общем удое, однако на практике она может давать сбой. Кроме того, в рамках ежегодного ветеринарного мониторинга остатков ветеринарных препаратов в продуктах питания проводятся исследования молока-сырья на остаточные количества пяти антибиотиков (левомицетин, стрептомицин, тетрациклин, нитрофуран, сульфаниламиды).

Кипячение и стерилизация практически не влияют на содержание антибиотиков в молоке.

Одна из серьезных проблем современного животноводства – заболевание дойных коров маститом. Одним из источников антибиотиков в молоке является лечение и профилактика заболеваний.

По санитарным правилам молоко от пролеченных коров в течение 5-10 дней (зависит от примененного препарата) должно утилизироваться. Но при общем недостатке молока, когда крупные производители скупают буквально все подряд, фермеры просто разбавляют молоко от нормальных коров молоком с антибиотиками. Да, концентрация стала меньше, но антибиотики никуда не делись. Помимо лечения антибактериальные препараты могут применяться для стимуляции роста животного (привес увеличивается на 30 %). Недобросовестные фермеры могут добавлять антибиотики в корма для их консервирования, но это тоже противозаконно. Это второй источник антибиотиков в молоке.

Литература:

1. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 021/2011. “О безопасности пищевой продукции” - <https://docs.cntd.ru/document/902320560>
2. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 033/2013 “О безопасности молока и молочной продукции”,
3. МУК 4.1.2158-07 /Рабочая инструкция: “Ферментный иммуноанализ для количественного определения хлорамфеникола”
4. МУК 4.1.1912-04 / Рабочая инструкция: “Ферментный иммуноанализ для количественного определения тетрациклина”
5. <https://pionerprodukt.by/antibiotiki-v-moloke/antibiotiki-v-moloke.html>
6. <https://www.pnp.ru/economics/moloko-protestiruyut-na-antibiotiki.html>

ПРОЯВЛЕНИЕ ТУБЕРКУЛИНОВЫХ РЕАКЦИЙ ПРИ
АССОЦИИРОВАННЫХ ПАРАЗИТОЗАХ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА*Сана В.А.**НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова»,
г. Костанай, Казахстан. svladislavdoc@mail.ru*

Одной из ближайших ключевых проблем ветеринарной науки и практики является полное оздоровление крупного рогатого скота от туберкулёза, который продолжает ещё, к сожалению, наносить ощутимый экономический ущерб отрасли животноводства и представляет серьезную эпидемиологическую опасность. Успех борьбы с туберкулёзом крупного рогатого скота определяется уровнем изученности болезни, наличием эффективных методов и средств диагностики, экономическими возможностями сельхозформирований, материальным обеспечением, а кроме того организацией профилактических и оздоровительных мероприятий. В этом направлении за последние годы в Республике Казахстан, в том числе и сельхозформированиях Костанайской области, достигнуты определённые и стабильные успехи. Создана реальная возможность для полного оздоровления этих регионов от туберкулёза крупного рогатого скота. Но при этом, на смену проблемы оздоровления, пришла другая – массовые проявления неспецифических туберкулиновых реакций. Эпизоотологическую обстановку по туберкулёзу осложняют проявления так называемой неспецифической псевдо- и парааллергической реактивности организма крупного рогатого скота к туберкулину, обуславливающей неясность эпизоотической обстановки, необоснованный убой продуктивных животных, потерю продукции и приплода, ограничение селекционно-племенной работы, а кроме того дополнительные затраты на дифференциальную диагностику [1].

В успешном решении задач по животноводству огромное значение имеет обеспечение благополучия хозяйств по инфекционным болезням животных, среди которых особое место занимает туберкулез крупного рогатого скота, который подрывает потенциальные возможности животноводства, снижает качество продуктов питания и, будучи зооантропонозом, представляет угрозу здоровью людей. Борьба с туберкулезом животных рассматривается в нашей стране, как проблема государственной важности.

Кроме того, способность микобактерий туберкулеза длительное время сохраняться в различных объектах внешней среды, высокая устойчивость их к воздействиям неблагоприятных факторов, восприимчивость к этим микроорганизмам практически всех позвоночных животных, птиц и человека делает эту болезнь трудноискоренимой. Нередко и после оздоровления хозяйств через различные периоды вновь выделяются больные туберкулезом животные. Все это свидетельствует о том, что если не удастся полностью исключить занос возбудителя туберкулеза в хозяйство и невозможно искоренить скрытые формы данной болезни, то необходимо целенаправленно воздействовать на сопротивляемость организма животных к заражению [2].

При туберкулезе, как при других инфекционных болезнях, главенствующими остаются три фактора эпизоотического процесса, определяющих его непрерывность – источник инфекции, механизмы передачи возбудителя болезни, восприимчивое животное. Как известно, разрыв этого треугольника, исключение из него хотя бы одного из трех звеньев устраняет возможность возникновения и развития эпизоотического процесса. Кроме первичных, существуют еще и вторичные факторы эпизоотического процесса: природно-географические и социально-экономические, которые тоже играют немаловажную роль в возникновении туберкулеза. Первичные и вторичные факторы совместно составляют эпизоотическую цепь. Роль и значение каждого из названных основных звеньев эпизоотической цепи не бывают тождественными в различных хозяйствах и во все периоды года. Они зависят от разнообразных укладов хозяйственной жизни, от состояния и уровня ветеринарно-санитарного дела, от степени вирулентности возбудителя болезни и др.

Выявление новых пунктов по туберкулезу крупного рогатого скота нередко обусловлено неблагополучием хозяйств в прошлом. Причину повторного возникновения туберкулеза многие исследователи связывают с двумя факторами. Первый – некачественное проведение заключительных оздоровительных мероприятий, что приводит к сохранению микобактерий в почве, на пастбищах, в животноводческих помещениях, и второй – инфицирование животных путем заноса возбудителя инфекции в хозяйство. Так, А.Ф. Качмарский с соавт. (1978) отмечает, что в 60% случаев причины повторного возникновения туберкулеза в хозяйствах обусловлены некачественным и неполным проведением комплекса противотуберкулезных мероприятий в них, а также использованием для воспроизводства стада молодняка неблагополучных по туберкулезу хозяйств [3].

Целью исследования является – изучить влияние паразитозов на проявление туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота.

Задачи исследования:

1. Изучить эпизоотическую обстановку по туберкулезу крупного рогатого скота в Костанайской области.
2. Проанализировать результаты ветеринарно-санитарной экспертизы туш крупного рогатого скота положительно реагирующих на туберкулин.
3. Совершенствовать комплекс мероприятий по дифференциации туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота

Материалом исследований служили внутренние паренхиматозные органы, от положительно реагирующих на туберкулин животных

Отбор материала исследований. После убоя на убойном пункте Денисовского района у 85 убитых с вынужденной целью коров были отобраны внутренние паренхиматозные органы.

Наряду с ветеринарно-санитарной экспертизой туш и органов отобрали 85 проб фекалий для гельминто-копрологического исследования из прямой кишки коров при убое. Пробы помещали в целлофановые пакетики и подписывали. Исследование отобранных проб проводили флотационным методом с

насыщенным раствором нитрата аммония (плотность раствора 1300) по Г.А. Котельникову и по методу Вайда.

Распространение инвазионных болезней определяли с помощью научно-исследовательских методов неполных гельминтологических вскрытий по Скрябину, а также на основании регламентированных методик, для выявления наиболее экономически значимых паразитозов: дикроцелиоз, гиподерматоз, эхинококкоз, цистицеркоз.

Гиподерматоз диагностировали, осматривая шкуры животных.

Гельминтофауна установлена путем неполного гельминтологического исследования желудочно – кишечного тракта по методу Скрябина К.И. Содержимое желудка исследовали по методу последовательного промывания. Тонкий отдел кишечника вскрывали по всей длине по стороне. Выявленных гельминтов отмывали в проточной воде, фиксировали в жидкости Барбагалло, в 70 % спирте и идентифицировали. Видовую принадлежность гельминтов устанавливали при помощи определителей: «Атлас наиболее распространенных гельминтов сельскохозяйственных животных по Капустину В.Ф. (1953)»

Диагноз на эхинококкоз ставили на основании обнаружения их в органах и дифференцировали по отличительным особенностям. Эхинококковые пузыри необходимо дифференцировать от цистицерков tenuicollis, покрытых очень тонкой оболочкой, через которую просвечивает один сколекс в виде белого пятнышка; локализуются они на серозных покровах. Эхинококковые пузыри покрыты плотной, непрозрачной оболочкой и находятся чаще в глубине органов

Видовой состав гельминтов определяли с помощью специальных руководств Н.П. Шихобалова, Р.С. Шульц (1954), В.Т. Трач (1975) и общепринятых методов [1].

Диагноз на саркоптоидоз ставили по методу Н.Н. Богданова.

Исследуемый материал помещают на черную бумагу и подогревают до 25-30°C; клещи вскоре начинают двигаться и хорошо заметны. Клещей препаровальной иглой переносят на предметное стекло и изучают [3].

Результаты исследований и обсуждение: После проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и санитарно-паразитологических исследований туш был поставлен окончательный диагноз.

Инфекционные болезни наносят большой ущерб сельскому хозяйству. При хронических заболеваниях, как туберкулез и бруцеллез лечение не проводится. Поэтому для предупреждения заболевания применяется вакцинация поголовья. При этом против бруцеллеза используется несколько вакцин с различными схемами их применения в различных регионах, при этом вакцина применяется как на взрослом поголовье, так и на молодняке. Против туберкулеза используется вакцина БЦЖ, при этом в животноводстве она используется в основном на молодняке, а взрослое поголовье остается незащищенным от туберкулеза [3, 4].

Туберкулез остается одной из главных медико-ветеринарных проблем в мире. Болезнь регистрируется практически во всех странах. Занимающихся разведением крупного рогатого скота.

Разработка, постоянное совершенствование и внедрение системы противотуберкулезных мероприятий позволили локализовать и ликвидировать данное заболевание во многих областях, тем самым значительно улучшить эпизоотическую обстановку [5].

Но, несмотря на общность принципов оздоровления животных от туберкулеза, территория Северного Казахстана, имеет ряд особенностей, вследствие чего многие рациональные способы ликвидации этой болезни так и не доводились до завершения, соответственно не достигали намеченной цели.

Но бывают случаи, когда при плановом исследовании на туберкулез КРС в благополучных хозяйствах часто выявляются реагирующие на туберкулин животные, но при контрольном убое у этих животных не обнаруживают характерных для туберкулеза патологических изменений. Особенность таких реакций, в том, что их проявление не стабильно. Они могут возникнуть у одних животных и через некоторое время выпасть, но проявится у других, и как следствие при каждом исследовании на туберкулез в стаде реагирует определенное количество животных [6].

Причина возникновения этих реакций в большинстве случаев является сенсibilизация организма инвазией, сапрофитными и атипичными микобактериями птичьего вида, стресс, нарушение обмена веществ или гнойно-некротические процессы [7].

Аллергически нами было исследовано 456 голов крупного рогатого скота, из которых выделено 85 голов. Прореагировавших на стандартную дозу аллергена для дифференциации неспецифических реакций на ППД – туберкулин подвергли контрольно-диагностическому убою. После чего туши, внутренние органы и лимфоузлы тщательно подверглись осмотру, биоматериал от них происследовали лабораторными методами такими, как микроскопия, выделение чистой культуры микобактерий, так же была поставлена биопроба на кроликах и морских свинках. Кроме того, при отрицательных результатах патологоанатомических исследований, оставшихся реагирующих животных через месяц переисследовали стандартной и половинной дозами ППД – туберкулина для млекопитающих, а сыворотки крови – дополнительно исследовали методом ИФА и ПЦР.

У 85 убитых с диагностической целью коров при патологоанатомическом исследовании и ветеринарно-санитарной экспертизе, характерных видимых изменений ни в тушах, ни в органах, ни в лимфатических узлах обнаружено не было.

Из них у 15 (12,75%) установлен эхинококкоз в лёгких и печени; у 5-ти (4,25%) – абсцессы в печени; у 5-ти (4,25%) – травматический ретикулит и ретикулоперикардит; у 2-х (1,7%) – абсцессы в легких; у 1-х (0,85%) – актиномикоз в подчелюстном пространстве; у 2-х (1,7%) – сильные поражения скота гиподерматозом; у 2-х (1,7%) – установлены обширные кожные поражения саркоптоидами и у 53 (45,05%) – видимые причины проявления аллергических реакций не установлены.

Нами была предложена схема, позволяющая на первом этапе снять алергизирующее, токсическое и иммунодепрессивное действие гельминтов и

паразитов, на втором этапе – провести серологические и аллергические диагностические исследования, а на заключительном, третьем – необходимые вакцинации (схема).

Данные начиная с 2013 по 2015 гг. по проценту выделения больных туберкулезом животных снижается, с 895 голов до 1 головы, что в процентном соотношении составляет с 3,23 до 0,004%. С 2016г. животных с подтверждением на туберкулез не зарегистрировано. То есть нижеприведенная схема наглядно показывает, что при ее применении она позволяет снизить процент выделения больных животных туберкулезом, а также санировать организм от экто- и эндопаразитов.

Приведенная схема последовательности проведения ветеринарно-профилактических исследований, в том числе и иммунопрофилактики, освобождает животных от эндо- и эктопаразитов и тем самым создаёт оптимальные условия для нормализации иммунного статуса животных.

Данная схема позволяет установить надёжный контроль за благополучием стад по инфекционным и инвазионным заболеваниям вздоривленных сельхозформированиях, своевременно поставить диагноз и оперативно применить комплекс вынужденных мер в случае возникновения болезни [8].

Заключение: Эпизоотическая обстановка по туберкулезу крупного рогатого скота как в Республике Казахстан, так и в субъектах Костанайской области продолжает оставаться сложной и напряженной и не позволяет сделать благоприятного прогноза в ближайшее время без совершенствования комплекса профилактических мер.

Внедрение системы профилактических мероприятий в ветеринарную практику Денисовского района позволило в 3,2 раз уменьшить число реагирующих на туберкулез животных.

Для уменьшения количества реагирующего на туберкулин скота из благополучных хозяйств до проведения плановых аллергических реакций за 2 недели необходимо провести лечебно-профилактическую дегельминтизацию и клиническое обследование на исключение незаразных болезней.

Литература:

1. Петров Ю. Ф., Большакова А. Ю. [Текст]: Ассоциированные болезни животных, вызываемые паразитированием гельминтов, бактерий и грибов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины в России. - Новосибирск, 1998. – С. 139 -148.
2. Апалькин В.А., Смирнов П.Н., Волков Ф.А. [Текст]: Новая научно-обоснованная схема ветеринарно-профилактических мероприятий // Ветеринария Сибири, 1999. -№2. – С. 37 – 41.
3. Благодарный Я.А. [Текст]: Туберкулез как антропозооноз (взаимосвязь туберкулеза человека и животных) / Я.А Благодарный. // Алма-Ата, «Кай-нар», 1972.-С.200.
4. Бусол В.А.[Текст]: Влияние дозы туберкулина на проявление аллергических реакций у крупного рогатого скота / В.А.Бусол, А.А Ткаченко. //

В книге: «Современные проблемы профилактики зоонозных болезней и пути их решения». Гродно, 1987. - С. 28

5. Сапа В.А.[Текст]: Совершенствование системы ветеринарно-профилактических мероприятий и её влияние на проявление неспецифической реактивности на туберкулин у крупного рогатого скота // Автореферат дисс... кандидата ветеринарных наук. – Астана, 2010. -29с.

6. Сапа В.А., Пионтковский В.И. [Текст]: Современные методы дифференциации неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота // Научно-практический журнал "Наука и образование" Западно-Казахстанского АТУ им. Жангир-хана – Орал, 2009.№3 (16) – С. 93-96.

7. Сапа В.А., Пионтковский В.И.[Текст]: Совершенствование системы ветеринарно-профилактических мероприятий и её влияние на проявление неспецифической реактивности на туберкулин у крупного рогатого скота // Журнал 3-і (интеллект идея инновация) КГУ им. А. Байтурсынова, 2010. -№1 (5). – С. 3-5.

8. Сапа В.А. [Текст] Ассоциированные болезни животных, вызываемые гельминтами, паразитами, и их влияние на проявление неспецифической реактивности на туберкулин у крупного рогатого скота // Журнал 3-і (интеллект идея инновация) КГУ им. А. Байтурсынова, 2011. -№1-2(9). – С. 5-8.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРПА НА ФОНЕ СТРЕССА

Сафронов Д.И.

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия.
danil.safronov.92@mail.ru*

Аннотация. Изучены гематологические показатели двухлетков карпа (Cyprinus carpio) при воздействии стресса. На этом фоне регистрируются нейтрофилия, моноцитоз и лимфоцитопения, повышенное содержание молодых форм эритроцитов.

В настоящее время аквакультура – это быстроразвивающаяся, многоцелевая отрасль, направленная на укрепление продовольственной безопасности страны. Важная роль в решении данного вопроса принадлежит интенсивному прудовому рыбоводству, методы которого позволяют увеличить продуктивность водоемов. Но зачастую, интенсификация производства приводит к острым и хроническим стрессам гидробионтов, оказывающим негативное влияние на их физиологические процессы и особенно приобретает приоритетное значение при возникновении паразитарных и инфекционных заболеваний [2].

В связи с этим, базовые знания гематологии представляют собой ценное руководство по оценке состояния, обитающих в воде организмов, и широко используются как индикатор стресса. Однако эффект стресса варьирует в зависимости от вида рыб, продолжительности и масштабов стрессора [4, 5].

В связи с этим целью данной работы явилось изучение изменения показателей клинического анализа крови карпа на фоне воздействия стресса.

Методология и методы исследований. Исследование проводили на базе полносистемного прудового хозяйства ГУП УР «Рыбхоз «Пихтовка» Воткинского района Удмуртской Республики в летний период 2021 г. Методом случайной выборки отобрали 40 двухлетков карпа, которые были разделены на 2 группы по 20 особей: группа № 1 – не подвергалась стрессу и оставалась в пруду, группа № 2 – испытала стресс. Был проведен клинический осмотр рыбы согласно общепринятым методикам [1].

От каждой особи отбирали кровь в объеме 2 мл путем пункции сердца в пробирки с литий гепарином для клинического исследования. Подсчет общего количества эритроцитов, лейкоцитов, а также выведение лейкоцитарной формулы проводили согласно общепринятой методике [3]. Для измерения гематокрита использовали гематокритные капилляры. Концентрацию гемоглобина определяли спектрофотометрическим методом.

Результаты. Общее количество эритроцитов в обеих группах существенно не изменялось (Таблица 1). Наряду с этим, концентрация гематокрита и гемоглобина уменьшалась в опытной группе.

Таблица 1 – Гематологические показатели карпа

Группа	RBC $\times 10^6 \mu\text{l}$	HCT, %	Hb, г/л
№ 1	1,8 $\pm$ 0,2	44,5 $\pm$ 2,1	115,1 $\pm$ 6,5
№ 2	1,7 $\pm$ 0,1	35,2 $\pm$ 1,4*	93,2 $\pm$ 4,8*

Примечание: * - по критерию Тьюки значения достоверно отличаются от животных группы №1 ($p < 0,05$).

Данные отклонения в группе связываем с появлением значительного количества полихроматофильных нормоцитов в периферической крови, выявленных в мазках крови.

При оценке клеток белой крови отмечалась лейкопения, которая сопровождалась нейтрофилией, лимфоцитопенией, моноцитозом (Таблица 2).

Таблица 2 – Лейкоцитарная формула двухлетков карпа

Группа	WBC $\times 10^3 \mu\text{l}$	Нейтрофилы $\times 10^3 \mu\text{l}$	Гетерофилы $\times$ $10^3 \mu\text{l}$	Моноциты $\times 10^3 \mu\text{l}$	Лимфоциты $\times 10^3 \mu\text{l}$
№ 1	38,5 $\pm$ 3,0	1,8 $\pm$ 0,4	0,7 $\pm$ 0,3	0,8 $\pm$ 0,2	33,2 $\pm$ 3,2
№ 2	27,1 $\pm$ 1,7*	12,1 $\pm$ 0,9*	3,6 $\pm$ 0,4*	5,3 $\pm$ 0,5*	8,4 $\pm$ 1,0*

Примечание: * - по критерию Тьюки значения достоверно отличаются от животных группы №1 ($p < 0,05$).

Нейтрофилия возникала за счет увеличения абсолютного количества нейтрофилов и гетерофилов. Появление лимфоцитопении и нейтрофилии, связываем с вторичными последствиями в период стресса у рыб. Гранулоциты, моноциты могут увеличиваться в качестве меры предосторожности или в ответ на стрессовые стимулы.

Выводы. Гематологические показатели могут служить индикатором состояния организма рыб, поскольку кровь чувствительно реагирует на различные изменения окружающей среды. Полученные результаты в опытной группе, наблюдаемые результаты свидетельствуют о том, что стресс изменяет параметры крови, иммунные клетки и биохимические показатели крови у рыб. В опытной группе на фоне транспортногостресса возникает нейтрофилия, моноцитоз, лимфоцитопения. Также в периферической крови в большом количестве появляются полихроматофильные нормоциты.

Литература:

1. Грищенко, Л.И. Болезни рыб и основы рыбоводства / Л.И. Грищенко, М.Ш. Акбаев, Г.В. Васильков. – М.: Колос, 1999. – 456 с.
2. Влияние паразитозов на процесс выращивания карпа по ресурсосберегающей технологии в первой зоне прудового рыбоводства / Т.Г. Крылова, Д.И. Сафронов, Г.С. Крылов, Т.И. Решетникова // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 1. – С. 60-67.

3. Пищенко, Е.В. Гематология пресноводной рыбы: учебное пособие / Е.В. Пищенко. – Новосибирск: изд-во НГАУ, 2002. – 48 с.
4. Küçükgül, A. Acute stress response in common carp (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) of some stressing factors / A. Küçükgül, A. Şahan // *Journal of Fisheries Sciences*. – 2008. – № 2. – P. 623–631. doi: 10.3153/jfscom.2008026.
5. The effect of transport on biochemical and haematological indices of common carp (*Cyprinus carpio* L.) / R. Dobšíkova, Z. Svobodova, J. Blahova [et al] // *Czech Journal of Animal Science*. – 2009. – № 54. – P. 510–518.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ МОЛОДНЯКА КУР НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА

Семенов В.Г., Боронин В.В.

*ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»,
г. Чебоксары. Россия. semenov_v.g@list.ru*

Аннотация. В настоящей работе изложены результаты исследований по применению комплексного пробиотического препарата Иммунофлор при выращивании молодняка кур в условиях птицефабрики. Установлено, что применение препарата способствует выраженному проявлению механизма гемопоэза, активизирует преимущественно клеточные факторы неспецифической защиты и стрессоустойчивость организма. Следует отметить, что включение в рацион комплексного пробиотического препарата Иммунофлор из расчета 15 г/т воды оказывает более выраженный эффект, нежели его применение с кормом.

Введение. В промышленном птицеводстве для профилактики заболеваний, обеспечения сохранности птицы, повышения её продуктивности проводят вакцинации, дегельминтизации, часто применяют антибиотики и другие химиопрепараты. Антибиотики существенно нарушают микробаланс в кишечнике молодняка птицы. После их отмены процесс восстановления микрофлоры до оптимального состояния происходит в течение нескольких дней. В этот период у птицы нарушается не только нормальный физиологический ритм пищеварения, но и снижаются резистентность организма и продуктивность. В связи с этим необходимо искать новые виды кормовых добавок взамен антибиотиков, среди которых использование препаратов пробиотического ряда является одним из перспективных решений [1, 2, 3, 4].

Пробиотические препараты привлекают все большее внимание ученых и практиков. По данным многих авторов они оказывают широкий спектр позитивного влияния на микрофлору желудочно-кишечного тракта и обменные процессы организма [5, 6].

Цель настоящей работы – оценка эффективности применения комплексного пробиотического препарата Иммунофлор молодняку кур яичного кросса Декалб Уайт.

Материал и методы. Научно-производственный опыт проведен в условиях СХПК «Птицефабрика Горномарийская» Республики Марий Эл, с целью определения хозяйственно-биологической целесообразности использования апробируемого впервые препарата пробиотического ряда Иммунофлор в технологии выращивания птиц. Для проведения опыта сформировали три группы цыплят суточного возраста (одна контрольная и две опытные) по 50 голов в каждой, соблюдая принцип аналогов. Молодняк как контрольной, так и

опытных групп содержали в одинаковых зоогигиенических условиях. В состав основного рациона цыплят 1-й опытной группы с первого по 21-е сутки жизни включали Иммунофлор из расчета 15 г/т воды в соответствии с инструкцией по применению, а 2-й опытной группы – указанный препарат из расчета 15 г/т корма.

Иммунофлор – комплексный препарат пробиотического ряда, предназначен для восстановления положительной микрофлоры гастроинтестинального тракта, поддержания продуктивности, а также для повышения иммунитета, стимуляции роста и развития молодняка птиц. В состав указанного пробиотического препарата входят лиофильно высушенная биомасса бактерий *Bifidobacterium globosum*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Enterococcus faecium*, *B. Subtilis* и *B. Licheniformis* с общей концентрацией 1×10^9 КОЕ/г, а также хитозан и лактоза.

Результаты исследований. Включение в рацион птицы комплексного пробиотического препарата Иммунофлор оказывало значительное влияние на гематологические показатели молодняка кур.

Так, на фоне применения комплексного пробиотического препарата установлено увеличение в крови молодняка кур промышленного стада 1-й и 2-й опытных групп в возрасте 90 суток по сравнению с контрольными данными количества эритроцитов – на $0,27$ и $0,24 \times 10^{12}/л$ ($P < 0,05$), уровня гемоглобина – на $2,42$ и $1,96$ г/л и количества лейкоцитов – на $3,8$ ($P < 0,05$) и $3,3 \times 10^9/л$ соответственно. Выявленная закономерность в динамике количества эритроцитов и концентрации гемоглобина в крови молодняка кур опытных групп свидетельствует об активизации у них гемопоэза, а изменения в количестве лейкоцитов – о стимуляции клеточных факторов неспецифической защиты организма, под воздействием комплексного пробиотического препарата Иммунофлор (таблица 1).

Таблица 1 – Гематологические показатели молодняка кур

Возраст, сутки	Показатель	Группа		
		контрольная	1 опытная	2 опытная
30	Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	$1,87 \pm 0,06$	$2,01 \pm 0,08$	$1,96 \pm 0,09$
	Лейкоциты, $\times 10^9/л$	$28,40 \pm 1,17$	$29,10 \pm 1,14$	$28,80 \pm 1,66$
	Гемоглобин, г/л	$74,81 \pm 1,48$	$78,63 \pm 1,37$	$76,37 \pm 1,74$
60	Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	$1,96 \pm 0,09$	$2,11 \pm 0,07$	$2,08 \pm 0,04$
	Лейкоциты, $\times 10^9/л$	$34,60 \pm 1,90$	$37,50 \pm 2,14$	$36,90 \pm 1,91$
	Гемоглобин, г/л	$77,49 \pm 1,81$	$81,69 \pm 1,39$	$78,91 \pm 1,12$
90	Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	$1,94 \pm 0,07$	$2,21 \pm 0,04^*$	$2,18 \pm 0,06^*$
	Лейкоциты, $\times 10^9/л$	$31,60 \pm 1,37$	$35,40 \pm 0,91^*$	$34,90 \pm 0,87$
	Гемоглобин, г/л	$78,77 \pm 1,19$	$81,19 \pm 1,21$	$80,73 \pm 1,06$

* $P < 0,05$

Лейкоцитарный профиль крови молодняка кур яичного кросса «Декалб Уайт» контрольной и опытных групп представлен в табл. 2.

Таблица 2 – Лейкограмма молодняка кур, %

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
<i>возраст молодняка кур 30 суток</i>			
Псевдоэозинофилы	25,1±0,29	26,3±0,14**	26,1±0,23*
Эозинофилы	2,7±0,41	3,3±0,19	3,1±0,14
Моноциты	3,7±0,27	3,5±0,17	3,7±0,17
Базофилы	3,8±0,34	2,7±0,29	2,9±0,34
Лимфоциты	65,6±0,91	64,1±0,83	64,2±1,03
<i>возраст молодняка кур 60 суток</i>			
Псевдоэозинофилы	18,4±0,27	19,9±0,14**	19,5±0,17*
Эозинофилы	2,4±0,32	2,8±0,23	2,7±0,21
Моноциты	2,6±0,17	2,5±0,21	2,4±0,29
Базофилы	3,7±0,24	3,4±0,17	3,3±0,23
Лимфоциты	72,9±1,09	71,4±0,93	72,1±0,87
<i>возраст молодняка кур 90 суток</i>			
Псевдоэозинофилы	18,9±0,33	20,4±0,18**	19,7±0,16*
Эозинофилы	2,5±0,09	3,1±0,21*	2,9±0,11*
Моноциты	2,9±0,21	2,7±0,13	2,8±0,14
Базофилы	3,9±0,25	3,6±0,17	3,8±0,21
Лимфоциты	71,8±0,83	70,2±0,64	70,8±0,76

* P<0,05; ** P<0,01

Установлено, что содержание псевдоэозинофилов в крови молодняка птицы 1-й и 2-й опытных групп было выше, нежели в контроле: на 30-е сутки – на 1,2 и 1,0 %, 60-е сутки – на 1,5 и 1,1 %, на 90-е сутки – на 1,5 и 0,8 % (P<0,05-0,01).

Количество эозинофилов в крови птицы 1-й и 2-й опытных групп было выше, нежели в контроле: на 30-е сутки – на 0,6 и 0,4 %, 60-е сутки – на 0,4 и 0,3 %, на 90-е сутки – на 0,6 и 0,4 % (P<0,05) соответственно.

Выявленная динамика в количестве моноцитов и базофилов в крови молодняка кур промышленного стада контрольной и опытных групп во все периоды выращивания оказалась статистически недостоверной. Следовательно, апробированный комплексный пробиотический препарат не повлиял на продукцию этих форменных элементов кроветворными органами.

Установлено, что содержание лимфоцитов в крови молодняка кур контрольной, 1-й и 2-й опытных групп повысилось с 1 по 90 сутки выращивания с 65,6±0,91 до 71,8±0,83 %, с 64,1±0,83 до 70,2±0,64 % и с 64,2±1,03 до 70,8±0,76 % соответственно.

Вывод. Таким образом, применение комплексного пробиотического препарата Иммунофлор молодняку кур из расчета 15 г/т воды или корма способствует выраженному проявлению механизма гемопоэза, активизирует преимущественно клеточные факторы неспецифической защиты и стрессоустойчивость организма, о чем свидетельствуют установленные нами физиологический лейкоцитоз и эозинофилия, а также псевдоэозинофилия. Следует отметить, что включение в рацион комплексного пробиотического препарата Иммунофлор из расчета 15 г/т воды оказывает более рельефный эффект, нежели его применение с кормом.

Литература:

1. Иванова, Е.Е. Биостимуляция роста и развития цыплят-бройлеров / Иванова Е.Е., Никитин Д.А., Семенов В.Г. // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С. 424-427.
2. Кочиш, И.И. Эколого-гигиенические мероприятия в производстве биологически полноценной и доброкачественной продукции животноводства // И.И. Кочиш, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов // Достижения науки и практики в решении актуальных проблем ветеринарии и зоотехнии: мат. всерос. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2018.- С. 67-75.
3. Кочиш, И.И. Продуктивные качества кур родительского стада бройлеров на фоне активизации неспецифической резистентности организма / И.И. Кочиш, В.Г. Тюрин, А.Ф. Кузнецов, В.Г. Семенов, Е.Е. Лягина // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2019.- № 1 (8).- С. 71-78.
4. Кочиш, И.И. Реализация продуктивных качеств кур родительского стада бройлеров иммунокоррекцией организма биопрепаратами / И.И. Кочиш, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, С.С. Козак, Е.Е. Лягина, Г.М. Тобоев, Н.Г. Иванов // Перспективы развития аграрных наук: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2019.- С. 33-35.
5. Семенов, В.Г. Продуктивные качества кур-несушек на фоне иммунопрофилактики организма / В.Г. Семенов, В.В. Боронин, В.К. Тихонов, Н.Г. Иванов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана.- Казань, 2020.- Т.243.- № 3.- С. 224-227.
6. Тюрин В.Г. Особенности формирования иммунитета под действием биостимуляторов / В.Г. Тюрин, О.И. Кочиш, В.Г. Семенов, Н.Г. Иванов, Е.Е. Иванова // Мировые и Российские тренды развития птицеводства: реалии и вызовы будущего: мат. XIX междунар. конф.- Сергиев Посад, 2018.- С. 698-699.

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА СВИНЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Семенов В.Г., Обухова А.В.

*ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»,
г. Чебоксары. Россия. semenov_v.g@list.ru*

Аннотация. В статье представлены результаты исследований применения пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор в составе рациона молодняка свиней. В ходе проведения научной работы установлено, что применение препаратов способствовало повышению качества свинины по органолептическим, биохимическим и спектрометрическим показателям как опытных, так и контрольной групп животных было практически идентичным. Свинина соответствовала требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013) и санитарно-эпидемиологических правил и нормативов «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.2401-08», что свидетельствует об экологической безопасности испытываемых препаратов и о доброкачественности мясных туш

В настоящее время повысились требования к биологической полноценности и безопасности продукции свиноводства, так как появилось много препаратов нового поколения, которые используются в кормлении животных и лечебной практике [1, 3, 5].

Альтернативой небезопасным средствам стало применение препаратов пробиотического ряда в кормлении молодняка свиней, которые способствуют регулированию нормального состава микрофлоры, повышению неспецифической резистентности и иммунной реактивности, отвечая при этом требованиям безопасности для животных и человека [2, 4].

Целью настоящей работы является проведение ветеринарно-санитарной экспертизы свинины на фоне применения пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор.

Материал и методика исследований. Методология работы заключалась в исследовании эффективности применения комплексных пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор в составе рациона молодняка свиней.

Для установления целесообразности применения комплексных пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор, разработанных ООО «НОВА» (г. Москва, Россия) и ООО «ПК Крос Фарм» (г. Мытищи, Россия), соответственно включали их в рацион молодняка свиней. Животным 1-й и 2-й опытных групп применяли пробиотические препараты А₂ и Иммунофлор с кормом в период откорма (до 210 суток) – со 128-ых по 141-е сутки из расчета 0,25 кг и 0,1 кг на 1 т корма соответственно. Животные контрольной группы

указанные препараты не получали.

A₂ – кормовой пробиотик, разработанный компанией НОВА совместно с Институтом биохимии и физиологии микроорганизмов (ИБФМ) РАН. Препарат содержит лиофильно высушенную споровую массу бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, а также наполнитель – отруби, лактозу или сухую молочную сыворотку. Комплексный пробиотический препарат A₂ предназначен для поддержания и восстановления нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта у животных, предупреждения развития дисбактериозов и микотоксикозов, повышения естественной резистентности организма, снижения стрессов, восстановления иммунитета после вакцинации, нормализации микробного баланса в пищеварительном тракте после антибиотикотерапии, стимуляции роста, повышения сохранности и продуктивности, улучшения конверсии корма, выращивания здорового молодняка.

Иммунофлор – пробиотический препарат, разработанный фирмой ООО «КРОС Фарм», Россия. Предназначен для нормализации микрофлоры пищеварительного тракта, повышения иммунитета, стимуляции роста и развития животных. В состав пробиотика входят: лиофильно высушенная биомасса бактерий *Bifidobacterium globosum*, общей концентрацией 10⁶ КОЕ/г, *Enterococcus faecium*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Saccharomyces cerevisiae*.

Проводили ветеринарно-санитарную оценку свинины по органолептическим (внешний вид, запах, консистенция, степень обескровливания) и биохимическим (величина рН и аминокислотного азота, реакция на пероксидазу и с сернокислой медью) показателям, а также пробой варки (запах, прозрачность, вкус бульона) в соответствии с «Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (М., 1998).

Результаты исследований. Результаты оценки свинины по органолептическим, биохимическим и спектрометрическим показателям представлены в таблице 1.

Исследование показало, что пробы мяса подопытных животных имели сухую корочку подсыхания и бледно-розовый цвет.

Место зареза мяса было неровным, пропитано интенсивнее кровью, чем в других местах туши. Консистенция – упругая, плотная, при надавливании пальцем на поверхность мяса образовывалась ямка, которая быстро выравнивалась. Мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляли влажного пятна на фильтровальной бумаге, имели бледно-розовый цвет. Кровь отсутствовала в мышцах и в кровеносных сосудах. Мелкие сосуды под плеврой и брюшиной не просвечивались. Поверхность разреза лимфатических узлов имела светло-серый цвет. Бульон, приготовленный из исследуемого мяса – прозрачный, ароматный, на его поверхности отмечалось незначительное скопление больших капель жира.

Таблица 1 – Оценка качества свинины

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Органолептические:			
Внешний вид и цвет поверхности	пробы мяса покрыты подсохшей корочкой бледно-розового цвета		
Мышцы на разрезе	цвет светло-розовый, слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге		
Консистенция	на разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается		
Запах	специфический, свойственный для свежей свинины		
Состояние жира	жир имеет бледно-розовый цвет; консистенция мягкая, эластичная		
Состояние сухожилий	сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая		
Прозрачность и аромат бульона	прозрачный, ароматный, на поверхности бульона большие капли жира		
Биохимические:			
рН	6,17±0,01	6,08±0,01	6,14±0,02
Амино-аммиачный азот, мг	1,11±0,01	1,08±0,02	1,14±0,01
Реакция на пероксидазу	положительная		
Реакция с сернокислой медью	отрицательная		
Спектрометрические – концентрация токсичных элементов, мг/кг:			
Свинец	0,07	0,04	0,06
Кадмий	не обнаружено		
Мышьяк	не обнаружено		
Медь	0,45	0,48	0,46
Цинк	19,5	20,7	19,9
Ртуть	не обнаружено		

Биохимические показатели мяса контрольной, 1-й и 2-й опытных групп животных имели следующие величины: рН мяса – 6,17±0,01, 6,08±0,01 и 6,14±0,02, аминокислотный азот – 1,11±0,00 мг, 1,08±0,02 и 1,14±0,01 мг соответственно. В пробах мяса животных сравниваемых групп реакция на пероксидазу была положительной, а с сернокислой медью – отрицательной. По органолептическим и биохимическим свойствам мясо животных 1-й и 2-й опытных групп от контроля не отличалось.

Содержание кадмия, мышьяка и ртути в пробах мяса разных групп животных не обнаружено. Уровень свинца в пробах мяса контрольной группы свиней составил 0,07 мг/кг, 1-й опытной – 0,04 и 2-й опытной – 0,06 мг/кг. Концентрация меди в пробах мяса животных контрольной и опытных групп составила соответственно 0,45 мг/кг, 0,48 и 0,46 мг/кг, цинка – 19,5 мг/кг, 20,7 и 19,9 мг/кг. Следовательно, мясо животных опытных групп по спектрометрическим показателям не отличалось от контрольных данных.

Таким образом, органолептические, биохимические и спектрометрические показатели свинины подопытных групп животных были идентичными и соответствовали требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013) и санитарно-эпидемиологических правил и нормативов «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.2401-08», что свидетельствует об экологической безопасности испытуемых препаратов и о доброкачественности мяса.

Выводы. Применение пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор в рационе молодняка свиней из расчета 0,25 кг и 0,1 кг на 1 т корма, соответственно, способствовало повышению качества свинины по органолептическим, биохимическим и спектрометрическим показателям как опытных, так и контрольной групп животных было практически идентичным. Свинина соответствовала требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013) и санитарно-эпидемиологических правил и нормативов «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.2401-08», что свидетельствует об экологической безопасности испытуемых препаратов и о доброкачественности мясных туш.

Литература:

1. Гладких, Л.П. Иммунокоррекция организма в реализации биоресурсного потенциала свиней / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XIII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2017.- С. 73-77.
2. Обухова, А.В. Влияние пробиотических препаратов на продуктивные качества и сохранность молодняка свиней / А.В. Обухова // Молодежь и инновации: мат. XVII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2021.- С. 252-258.
3. Обухова, А.В. Реализация продуктивных и репродуктивных качеств свиней на фоне применения пробиотических препаратов / А.В. Обухова, В.Г. Семенов // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 180-летию Донского ГАУ.- пос. Персиановский, 2020.- С.122-128.
4. Семенов, В.Г. Динамика роста и мясная продуктивность молодняка свиней на фоне иммунокоррекции / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки

с.-х. продукции: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 20-летию первого выпуска технологов с.-х. производства.- Чебоксары, 2018.- С. 337-342.

5. Тюрин, В.Г. Обеспечение здоровья и продуктивности свиней новыми иммуностропными препаратами / В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, И.Н. Мадебейкин, Н.В. Евдокимов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- Москва, 2018.- № 3(27).- С. 77-82.

ПОИСК НОВЫХ СПОСОБОВ ПРОФИЛАКТИКИ И ТЕРАПИИ МАСТИТА КОРОВ

Семенов В.Г., Степанова А.В.

*ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»,
г. Чебоксары. Россия. semenov_v.g@list.ru*

Аннотация. С целью улучшения потенциала продуктивности черно-пестрого скота, профилактики и лечения клинического мастита нами были использованы иммуностимулирующие средства Prevention-N-E и Prevention-N-B-S, которые разработаны учеными ФГБОУ ВО «Чувашский ГАУ», а также гомеопатический препарат Мاستиол. Коровам 1-й опытной группы внутримышечно инъецировали Prevention-N-E в дозе 10 мл трехкратно за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела, 2-й опытной группы – Prevention-N-B-S в указанной дозе и сроки, 3-й опытной группе – Мастиол в дозе 5 мл трехкратно с интервалом 24 часа на 1-3 сутки после отела. Установлено, что профилактика мастита коров биопрепаратом Prevention-N-B-S эффективнее, чем Prevention-N-E и Мастиол.

Мастит крупного рогатого скота относится к одной из наиболее существенных и серьезных проблем в молочном животноводстве, которые связаны со снижением производства молока, качества молочных продуктов, затратами на лекарства и выбраковкой животных [2, 4]. Воспаление молочной железы регистрируют среди коров разных пород. Мастит охватывает значительную часть поголовья – 15-25% от общего стада, а по некоторым данным – до 50%. В течение года может переболеть до 68% коров стада, а отдельные животные – два и более раз [1].

Наиболее частой причиной клинического мастита у дойных коров являются условно-патогенные микроорганизмы окружающей среды. Среди этих патогенов обычно выделяются экологические стрептококки и грамотрицательные бактерии. Основным возбудителем мастита является *Staph. aureus*, который распространяется при пренебрежении процедурой доения, использованием дезинфицирующих средств для сосков после доения, а также изоляцией заболевших животных [4].

Существенное воздействие на развитие воспаления молочной железы у коров оказывают предрасполагающие и сопутствующие факторы, которые ослабляют защитные силы организма, в частности секреторной ткани вымени, и снижают бактериостатические свойства молока [3]. К таковым относятся следующие факторы: несоблюдение гигиенических параметров микроклимата, неполноценное кормление животных, наличие сопутствующих заболеваний, особенно гинекологических (метрит, задержание последа), использование грязных доильных стаканов, нарушение обмена веществ (гепатозы, ацидозы, кетозы) и др. [4].

Мастит протекает в основном в клинической и субклинической формах. Субклинический (скрыто протекающий) мастит представляет наибольшую хозяйственно-экономическую проблему, встречается в 6-15 раз чаще, чем клинически выраженный. При субклинических маститах зачастую наступает самовыздоровление, а в 20-30% случаев воспаление приобретает клинически заметное течение. В случаях несвоевременной диагностики и позднего лечения приводит к развитию клинического мастита или изменений, которые типичны для хронического течения [1, 3].

Терапия клинического мастита – одна из самых затратных статей в бюджете молочно-товарной фермы. Наиболее эффективным способом лечения традиционно считается антибиотикотерапия. Однако даже после успешно проведенного лечения добиться сохранения былой продуктивности крайне сложно. Выбраковка коров из-за атрофии или индурации четвертей вымени в некоторых хозяйствах может достигать 30% поголовья. Если лечение запоздалое и/или продолжается длительное время, в части альвеол развивается некроз секреторного эпителия, альвеолы прекращают секрецию и нормальный эпителий замещается соединительной тканью. Секреторный эпителий в этом случае уже не восстановится и, следовательно, былую продуктивность, которая обеспечивалась атрофированными альвеолами, сохранить будет невозможно. Большую популярность в скотоводстве приобретает патогенетическая терапия, а именно внедрение иммуномодуляторов, при правильном использовании которых можно избежать выбраковки и поголовья, и молока.

Целью настоящей работы является определение целесообразности применения иммуномодуляторов при профилактике и терапии мастита коров.

Материал и методика исследований. Методологической основой научной работы являлся анализ литературных источников и полученных данных результатов исследований, направленный на изучение наиболее эффективных методов лечения и профилактики мастита коров. Экспериментальная часть научно-исследовательской работы была проведена на базе ООО «Победа» Яльчикского района Республики Чувашия, обработку материалов осуществляли на кафедре морфологии, акушерства и терапии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Объектами исследований были стельные (за 45 суток до отела) и новотельные (3-5 суток после отела) коровы черно-пестрой породы. В научно-хозяйственном опыте были подобраны четыре группы коров по принципу групп-аналогов с учетом клинко-физиологического состояния, возраста и живой массы по 10 животных в каждой.

С целью улучшения потенциала продуктивности черно-пестрого скота и профилактики клинического мастита использовали иммуномодуляторы Prevention-N-E и Prevention-N-B-S, разработанные учеными ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, а также гомеопатический лекарственный препарат для лечения маститов в форме раствора для инъекций – Мастинол. Коровам 1-й опытной группы внутримышечно инъецировали Prevention-N-E в дозе 10 мл трехкратно за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела, 2-й опытной группы –

Prevention-N-B-S в указанной дозе и сроки, 3-й опытной группе – Мاستинок в дозе 5 мл трехкратно с интервалом 24 часа на 1-3 сутки после отела, контрольной группы – препараты не применялись. Схема профилактики мастита представлена в табл. 1.

Таблица 1 – Схема профилактики

Группа, n=10	Наименование препарата	Кратность введения и доза
1 опытная	Prevention-N-E	10 мл трехкратно за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела, внутримышечно
2 опытная	Prevention-N-B-S	10 мл трехкратно за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела, внутримышечно
3 опытная	Мастинол	5 мл трехкратно с интервалом 24 часа на 1-3 сутки после отела, внутримышечно
Контрольная	Препараты не применялись	

Для лечения клинического мастита, диагностированного у коров в исследуемых группах после отела, применяли аналогичные препараты. Коровам 1-й опытной группы внутримышечно инъектировали Prevention-N-E в дозе 40 мл трехкратно с интервалом 72 часа, 2-й опытной группы – Prevention-N-B-S в дозе 40 мл трехкратно с интервалом 72 часа, 3-й опытной группе – Мастинол в дозе 5 мл трехкратно с интервалом 24 часа. Схема лечения клинического мастита представлена в табл. 2.

Таблица 2 – Схема лечения

Группа, n=10	Наименование препарата	Кратность введения и доза
1 опытная	Prevention-N-E	40 мл трехкратно с интервалом 72 часа, внутримышечно
2 опытная	Prevention-N-B-S	40 мл трехкратно с интервалом 72 часа, внутримышечно
3 опытная	Мастинол	5 мл трехкратно с интервалом 24 часа, внутримышечно

Prevention-N-E – комплексный иммуностимулирующий препарат для стимуляции неспецифической резистентности организма и профилактики заболеваний сельскохозяйственных животных, представляет собой водную суспензию, содержащую полисахаридный комплекс дрожжевых клеток *Saccharomyces cerevisiae*, иммобилизованных в агаровом геле с добавлением производного

бензимидазола и бактерицидного препарата группы макролидов. На биопрепарат Prevention-N-E, который разработан учеными ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (В.Г. Семенов и др.), получен патент РФ на изобретение № 2602687.

Prevention-N-B-S – комплексный препарат для активизации неспецифической резистентности организма крупного рогатого скота, реализации продуктивного потенциала телят и воспроизводительных качеств коров, представляет собой водную суспензию, которая содержит полисахаридный комплекс дрожжевых клеток *Saccharomyces cerevisiae*, иммобилизованных в агаровом геле с добавлением производного бензимидазола и бактерицидных препаратов групп пенициллинов и аминогликозидов. На препарат Prevention-N-B-S, который разработан учеными ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, получен патент РФ на изобретение № 2737399.

Мастинол – гомеопатический лекарственный препарат для лечения маститов в форме раствора для инъекций. Мастинол содержит в качестве действующих веществ гомеопатические субстанции: 1% Aconitum D4, 1% Belladonna D4, 1% Arnica D3, 1% Phytolacca D3, 1% Asafoetida D3, 1% Bryonia D4 и в качестве вспомогательного компонента – до 100% изотонический раствор натрия хлорида.

Результаты исследований. ООО «Победа» Яльчикского района Республики Чувашия благополучно в отношении инфекционных болезней. Поголовье черно-пестрой голштинизированной породы, молочного направления. Животные содержатся беспривязно. Группы животных отличаются продуктивностью, рационом кормления, кратностью доения (трех- и двухразовое).

Исследование микроклимата в коровнике и родильном отделении показало, что он соответствовал зоогигиеническим нормам. Основные показатели микроклимата на момент исследования приведены в табл. 3.

Таблица 3 – Микроклимат в помещениях для коров

Показатель	Помещение	
	коровник	родильное отделение
Температура воздуха, °С	10,2±0,25	15,1±0,39
Относительная влажность, %	70,0±1,14	67,4±0,76
Скорость движения воздуха, м/с	0,32±0,02	0,27±0,02
Световой коэффициент	1:14	1:13
Коэффициент естественной освещенности, %	0,64±0,04	0,66±0,02
Концентрация загрязнителей в воздушной среде:		
аммиак, мг/м ³	13,7±0,60	8,9±0,52
сероводород, мг/м ³	6,2±0,26	4,5±0,29
углекислый газ, %	0,20±0,01	0,14±0,01
бактериальная обсемененность, тыс/м ³	45,7±1,56	32,3±1,02
содержание пыли, мг/м ³	4,2±0,31	2,7±0,25

В ходе исследования мы выяснили, что профилактика мастита коров 2-й опытной группы биопрепаратом Prevention-N-B-S была эффективнее, чем в 1-й, 3-й опытных и контрольной группах. Во 2-й опытной группе клинический мастит не был диагностирован, в 1-й опытной группе диагностирован у одной головы, в 3-й – у двух, в контрольной – у трех. Эффективность профилактики клинического мастита представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Эффективность профилактики клинического мастита

Наименование показателя	Группа, n=10			
	1 опытная	2 опытная	3 опытная	контроль ная
Клинический мастит до отела, гол.	0	0	0	0
Клинический мастит после отела, гол.	1	0	2	3

Однако не во всех испытуемых группах неспецифическая резистентность коров после отела смогла подавить возбудителей клинического мастита. Диагностику клинических форм мастита проводили с учетом обнаружения в секрете хлопьев или сгустков, выявляемых осмотром, сокращения суточного удоя, увеличения паховых лимфатических узлов, повышения местной температуры долей вымени. К причинам заболеваемости коров маститом после отела в хозяйстве можно отнести нарушение санитарных правил, процесса доения, неполное выдаивание молока, а также отсутствие диагностики субклинического мастита, которая приводит к атрофии долей вымени.

Из таблицы 5 видно, что выздоровление коровы 1-й опытной группы, терапия которой проходила препаратом Prevention-N-E, наступило через 4 дня, что на 7 дней меньше, нежели в 3-й опытной группе, где применялся Мاستинол. Атрофия доли вымени наблюдалась у одной коровы в 3-й опытной группе.

Таблица 5 – Эффективность лечения клинического мастита

Наименование показателя	1 опытная, n=1	3 опытная, n=2
Продолжительность лечения, дней	4	11
Исход болезни:		
- выздоровление, гол.	1	1
- атрофия доли вымени, гол.	-	1

Выводы. Резюмируя вышеизложенное, мы пришли к выводу, что использование иммуностропных средств при профилактике и лечении мастита коров целесообразно.

Следует отметить, что при профилактике мастита коров из апробированных иммуностропных средств биопрепарат Prevention-N-B-S

оказался эффективнее Prevention-N-E, однако эта разница была несущественной ($P>0,05$). Во 2-й опытной группе, где применялся Prevention-N-B-S, больных клиническим маститом коров до и после отела не наблюдалось.

Литература:

1. Иванова, Т.Н. Иммунокоррекция организма комплексными отечественными биопрепаратами с целью повышения воспроизводительных качеств коров / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // В сборнике: Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2019. - С. 24-30.
2. Кириллов, Н.К. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота биостимуляторами / Н.К. Кириллов, В.Г. Семенов, С.Г. Яковлев // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. - 2012. - № 2 (8). - С. 89-90.
3. Семенов, В.Г. Реализация биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота / В.Г. Семенов, В.Г. Тюрин, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин // Чебоксары, 2018.
4. Степанова, А.В. К проблеме профилактики и терапии мастита коров // В сборнике: Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Чебоксары, 2020. - С. 183-190.

К ПРОБЛЕМЕ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ПАТОЛОГИЙ КОРОВ

Симурзина Е.П., Семенов В.Г.

*ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет».
г. Чебоксары. Россия, semenov_v.g@list.ru*

Аннотация. В рамках производственного опыта исследована эффективность разработанных биопрепаратов Prevention-N-E и PS-2, при этом результаты сопоставлены с распространенными ПДЭ и Е-селен. Выявлено, что данные средства снижают частоту возникновения послеродовых патологий, улучшают показатели воспроизводительных качеств молочных коров посредством активизации факторов клеточного и гуморального звеньев неспецифической резистентности организма, при этом комплексный биопрепарат Prevention-N-E оказался более эффективным.

Эффективность молочного скотоводства в значительной степени зависит от продолжительности использования высокопродуктивных коров. Увеличение продуктивного долголетия скота позволяет повысить средний удой поголовья за счет высокопродуктивных половозрастных коров; понизить денежные затраты в расчете на одну корову; увеличить уровень реализации племенных животных и т.д. Ошибочная оценка коров по племенным и продуктивным качествам приводит к преждевременной выбраковке животных из стада и неполучению от них потомства. Коровы, характеризующиеся продуктивным долголетием, как правило, имеют высокую резистентность организма, крепкую конституцию и отличаются хорошими воспроизводительными качествами [2].

Во всем мире голштинская порода скота признана одной из самых высокопродуктивных, экономически эффективных, а также наиболее приспособленных к условиям промышленной технологии производства молока. Поэтому данной породе отдают предпочтение во всем мире. Но в связи с воздействием большого количества стресс-факторов при транспортировке, адаптации к новым условиям, у таких коров отмечается снижение воспроизводительных способностей. У импортных коров голштинской породы венгерской, канадской, чешской, австралийской селекций сервис-период достигает 133-296 дней. Длительный сервис-период импортных нетелей голштинской породы объясняется ранним возрастом осеменения, интенсивным выращиванием до и после осеменения, транспортным стрессом. Все факторы приводят к снижению живой массы после отела, так как организм вынужден компенсировать нарушения органогенеза и максимально реализовать молочную продуктивность, истощая защитные силы организма и повышая риск заболеваемости, такие животные, как правило, не могут адаптироваться и большой процент подвергается выбраковке в первые 3-6 месяцев [1, 3, 5].

Животным с высоким уровнем продуктивности и степенью голштинизации необходимо применять комплекс мероприятий, повышающих их адаптационные способности к окружающим условиям [4].

Предложенные нами биопрепараты способны повышать иммунологическую реактивность и неспецифическую резистентность организма, которые могли бы успешно противостоять различным патогенным факторам и стрессам, снижая при этом риск послеродовых заболеваний и повышая устойчивость к инфицированию.

Экспериментальная часть научно-исследовательской работы проведена на животноводческом комплексе АО «Агрофирма «Ольдеевская» Чебоксарского района Чувашской Республики, специализирующемся на разведении молочного скота голштинской породы. Объектами исследований послужили стельные (за 45 суток до отела) и новотельные (3-5 суток после отела) коровы голштинизированной черно-пестрой породы. В научно-хозяйственном опыте было подобрано четыре группы сухостойных коров (контрольная, 1-ая опытная, 2-ая опытная, 3-я опытная) по принципу групп-аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, возраста и живой массы по 10 животных в каждой.

С целью профилактики заболеваний родового и послеродового периода, реализации продуктивных качеств молочных коров мы использовали биопрепараты, разработанные учеными ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ: PS-2 (В.Г. Семенов, Ф.П. Петрянкин и др.) и Prevention-N-E (В.Г. Семенов, Д.А. Никитин и др.). Эти исследования мы проводили в сопоставлении с широко распространенными в ветеринарной практике препаратами ПДЭ (плацента денатурированная эмульгированная) и Е-селен.

Коровам 1-ой опытной группы внутримышечно в среднюю треть шеи инъецировали PS-2 в дозе 10 мл трехкратно за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до предполагаемой даты отела, 2-ой опытной группы – Prevention-N-E в те же сроки и дозе, животным 3-ей опытной группы вводили подкожно тканевой препарат ПДЭ в дозе 20,0 мл и внутримышечно комплексный минерально-витаминный препарат Е-селен – 10,0 мл за 20 суток до отела, в контроле биопрепараты не использовали.

Главным этиологическим фактором, сдерживающим темпы увеличения молочной продуктивности животных, является распространенность акушерско-гинекологических заболеваний. Полученные нами результаты, приведенные в табл. 1, доказывают эффективность PS-2, Prevention-N-E и ПДЭ+Е-селен в профилактике болезней родового и послеродового периодов черно-пестрого скота.

У коров 1-й, 2-й и 3-й опытных групп сокращались сроки отделения плодных оболочек на 5,7 ч, 6,4 и 4,8 ч соответственно. Частота возникновения субинволюции матки была ниже в 1-й опытной группе в 1,5 раза и во 2-ой – в 3,0 раза. Число коров с воспалением слизистой оболочки матки также было ниже в 1-й и 3-й опытных группах в 2,0 раза, а во 2-й опытной – коров с эндометритом не зарегистрировано. Риск возникновения мастита снижался в 3,0 раза при применении PS-2 и в 1,5 раза – при использовании Prevention-N-E и

ПДЭ+Е-селен. На фоне диагностики субклинического кетоза выявлено сокращение числа коров с нарушением метаболизма в 4,0 раза в 1-й и 3-й опытных группах и в 2,0 раза – во 2-й опытной. При этом у коров опытных групп наблюдалась легкая форма кетоза ($BHB = 1,2-2,5$ ммоль/л), в отличие от контрольных животных.

Таблица 1 – Заболеваемость коров

Показатель	Группа животных			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Количество животных	10	10	10	10
Сроки отделения последа, ч	$11,9 \pm 1,02$	$6,2 \pm 0,58^*$	$5,5 \pm 0,66^*$	$7,1 \pm 0,62^*$
Задержание последа	3	-	-	1
Субинволюция матки	3	2	1	3
Эндометриты	2	1	-	1
в т.ч. слизисто-катаральный	-	1	-	1
гнойно-катаральный	2	-	-	-
Маститы	3	1	2	2
в т.ч. субклинический	2	1	2	2
клинический	1	-	-	-
Кетоз	4	1	2	1
в т.ч. 1,2 – 2,5 ммоль/л	2	1	2	1
3,0 – 4,5 ммоль/л	2	-	-	-
более 4,5 ммоль/л	-	-	-	-

* $P \leq 0,05$.

Показатели воспроизводительных качеств нетелей приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Воспроизводительные качества коров

Показатель	Группа животных			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Количество животных	10	10	10	10
Сроки наступления 1 охоты, сут.	$58,2 \pm 1,36$	$42,8 \pm 0,93^*$	$37,1 \pm 0,71^*$	$44,5 \pm 0,93^*$
Индекс осеменения	$2,4 \pm 0,43$	$1,8 \pm 0,24^*$	$1,7 \pm 0,19^{**}$	$1,9 \pm 0,32^*$
Сервис-период, сут.	$119,2 \pm 3,05$	$95,8 \pm 1,94^{**}$	$89,3 \pm 1,50^{**}$	$103,2 \pm 0,87^*$
Оплодотворилось коров:				
после 1 осеменения	2	5	5	4
после 2 осеменения	2	2	3	3
после 3 осеменения	6	3	2	3

* $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$.

Под воздействием апробируемых биопрепаратов у коров 1-й, 2-й и 3-й опытных групп первая половая охота наступала раньше на 15,4 сут., 21,1 и 13,7 сут., отмечено снижение индекса осеменения коров в 1,3, 1,4 и 1,2 раза соответственно. Сервис-период сокращался у коров опытных групп на 23,4 сут.,

29,9 и 16,0 сут., а оплодотворяемость после первого осеменения увеличилась в 2,5, 2,5 и 2,0 раза соответственно ($P<0,05-0,01$).

Использование разработанных комплексных биопрепаратов и распространенного тканевого иммуностимулятора в сочетании с витаминно-минеральным препаратом позволяет улучшить важные показатели воспроизводства молочного скота: сроки наступления половой охоты, индекс осеменения, сервис-период, оплодотворяемость после первого осеменения, при более выраженном эффекте Prevention-N-E.

Следует отметить, что снижение акушерско-гинекологических заболеваний происходило на фоне повышения факторов неспецифической резистентности (Таблица 3).

Таблица 3 – Динамика факторов неспецифической резистентности организма коров

Показатель	Сроки наблюдения, сут.		Группа животных			
	до отела	после отела	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Фагоцитарный индекс	35 – 30	3 – 5	9,0±0,22	9,2±0,27	9,0±0,25	---
	15 – 10		8,8±0,37	9,2±0,24	9,4±0,34	9,1±0,50
	10 – 5		8,5±0,23	9,0±0,60	9,2±0,43	8,7±0,23
			8,2±0,35	8,8±0,22	9,0±0,28	8,5±0,34
Фагоцитарная активность	35 – 30	3 – 5	49,1±1,95	50,6±0,92	53,7±1,47	---
	15 – 10		50,2±0,94	52±0,88	54,9±0,63	52,3±1,35
	10 – 5		51,3±1,44	52,8±1,32	55,7±1,25	53±1,12
			49±1,69	51,1±2,22	53,3±1,69	51,7±1,78
Бактерицидная активность	35 – 30	3 – 5	45,1±0,89	50,2±1,01	49,8±1,06	---
	15 – 10		47,5±1,03	53,6±0,98	53,3±0,93	52,4±1,06
	10 – 5		48,3±0,87	52,7±0,92	55,0±0,95	53,1±0,90
			47,2±0,93	51,5±0,78	54,2±0,88	52,0±0,95
Лизоцимная активность	35 – 30	3 – 5	16,2±0,34	16,5±0,54	16,7±0,42	---
	15 – 10		16,0±0,56	17,1±0,52	18,2±0,44	17,4±0,28
	10 – 5		15,9±0,37	17,4±0,62	18,5±0,48	18,2±0,37
			15,4±0,45	17,0±0,68	18,2±0,51	17,0±0,44

* $P\leq 0,05$; ** $P\leq 0,01$.

Таким образом, исследование неспецифической резистентности организма животных по основным показателям: фагоцитарная активность лейкоцитов, лизоцимная активность плазмы крови, бактерицидная активность и концентрация иммуноглобулинов сыворотки крови показало, что применение биопрепаратов PS-2, Prevention-N-E и ПДЭ с Е-селен глубококостельным коровам повышает параметры естественной резистентности, тем самым подготавливает организм к родам и предотвращает послеродовые осложнения. Следует отметить, что именно комплексный препарат Prevention-N-E способен

значительно повысить как клеточные, так и гуморальные факторы неспецифической резистентности.

Литература:

1. Джапаридзе, Г.М. Продуктивные качества коров голштинской породы канадской селекции / Г.М. Джапаридзе, В.Г. Труфанов // Зоотехния. - 2013. - № 1. - С. 8-9.
2. Конопельцев, И.Г. Воспроизводительная функция коров молочных пород в зависимости от различных факторов / И.Г. Конопельцев, С.В. Николаев, Л.В. Бледных // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак почета" Государственная академия ветеринарной медицины". - Минск, 2017. - №1. - С. 70-75.
3. Ляшенко, В.В. Продуктивные и воспроизводительные качества коров-первотелок голштинской породы разной селекции / В.В. Ляшенко, И.В. Каешова, А.В. Губина // Ж.:Нива Поволжья. 2015. -№4(37).- С. 78-84.
4. Семенов, В.Г. Воспроизводительные и продуктивные качества черно-пестрого скота на фоне иммунокоррекции / В. Г. Семенов, Е.П. Симурзина, К.Д. Джанабеков, С.С. Алданазаров // Финансово-аналитическое обеспечение научно-технологического развития инновационной экономики : сборник научных трудов по мат. междунар. науч.-практ. конф.- Ставрополь, 2020. - С. 228-233.
5. Симурзина, Е. П. Заболеваемость и сохранность, продуктивные и воспроизводительные качества импортного голштинского скота / Е. П. Симурзина, В. Г. Семенов // Молодежь и инновации : Мат. XV Всерос.науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. - Чебоксары, 2019. - С. 198-203.

**КӨБІКТІ ДЕЗИНФЕКЦИЯДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН
ДЕЗИНФЕКЦИЯЛЫҚ ПРЕПАРАТТАРДЫҢ БАКТЕРИЦИДТІК
ҚАСИЕТІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ЗЕРТТЕУ**

Танбаева Г.А.

*КЕАҚ «А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті»,
Қостанай қ., Қазақстан. Tanbaeva_ga@mail.ru*

Аңдатпа. Статистикалық мәліметтер бойынша санитариялық-гигиеналық нормалардың, ережелердің сақталмауы және бұзылуы салдарынан қайта өңдеу кәсіпорындары жылына дайын өнімнің 5-15%-ын жоғалтады. Препараттың бактерицидтік белсенділігін биологиялық қорғанысты пайдалана отырып зерттеулер нәтижесінде, қолайлы әсер ететін концентрациясын анықтау бойынша препараттың 1% және 3% концентрациялары, 30 минуттық экспозицияда жоғары бактерицидтік қасиетке ие екендігі анықталды. Ветеринариялық бақылау орындарындағы бактерицидтік жағынан «Пенодез» препараты жоғарғы нәтиже беретіндігі анықталды.

Мал шаруашылығы орындарында дезинфекция жүргізуде негізі екі тәсіл қолдануда: ылғалды және аэрозольді. Дезинфекциялық шараларда ылғалды тәсіл барлық медицина және ветеринария саласында кеңінен қолданыс табуда. Алайда, көптеген ғалымдардың зерттеу нәтижелері бойынша бұл тәсілдің кемшіліктерінде бар екені анықталған (судың көп жұмсалуды, беткейлерден ертіндінің тез ағып кетуі, металдан жасалған құрылғылардың коррозияға ұшырауы және т.б.). Осыларға байланысты дезинфекцияның тиімділігі төмендейтіндігі дәлелденген [1, 2].

Көптеген зерттеулерде аэрозольді дезинфекцияны құс қораларында қолдану тиімді екені анықталған [3]. Себебі, бұл тәсілде дезинфекциялық заттардың аэрозоль бөлшектері микроорганизмдер жиналатын барлық жерлерге еніп, олармен тікелей толық жанасып қоздырғыштардың жаппай жойылуына әкеп соғады. Сонымен қатар ылғалды тәсілмен салыстырғанда ертіндінің аз жұмсалуды және металдардан жасалған қондырғыларға коррозиялық әсері төмен екендігі анықталған. Алайда, бұл тәсіл мал шаруашылық орындары мен басқа да ветеринариялық бақылау нысандарында кеңінен қолдану үшін арнайы талаптарды орындауды қажет етеді (нысандарда саңылауларды толық бітеу, ауа ылғалдылығымен температурасын белгілі деңгейде үнемі ұстап тұру және т.б.).

Аталған тәсілдер негізінде мал және құс шаруашылықтарында кең қолдануда, ал ет және сүт өндіріс кәсіпорындарында олардың ерекшеліктеріне (майлылығының жоғары болуы және т.б.) байланысты санитариялық шараларды өз деңгейінде жүргізуді толық қамтамасыз ете алмай тұр. Сондықтан да, қазіргі таңда ветеринариялық бақылау орындарында санитариялық өңдеуді жақсарту мақсатында жүргізілетін дезинфекциялық шараларды жетілдіру маңызды мәселе болып табылады. Осы тұрғыдан соңғы

жылдары көп жағдайда әсіресе мал өнімдерін өңдеу орындарында көбікті (пенная) дезинфекция кеңінен қолданыс табуда. Көбікті дезинфекцияны пайдаланудың бір артықшылығы, тазартылатын заттарды еш зақымдамай олардың беткейлерін шаң-тозаңнан толық тазартатындығында. Қабырғалар мен төбелерді өңдеу кезінде көбік өте баяу төмен қарай ағады да, микробтармен толығырақ жанасып олардың өмір сүру қабілетін толық жоюға мүмкіндік туады.

Дезинфекцияның бұл тәсілін жүргізуде барлық препараттар жарай бермейді, тек арнайы көбік түзгіш қасиеті жоғары химиялық заттар ғана керек. Оның үстіне ерітіндіні көбікке айналдыру үшін арнайы генераторлар қажет. Бұл тәсілді ет және сүт өнімдерін өңдеу кәсіпорындарында қолдану өте тиімді екені дәлелденген. Яғни, майланған беткейлерді зарарсыздандырғанда бактерицидті көбік тиімді болып келеді. Дезинфекцияның тиімділігінің артуы препараттардың қасиетіне де көп байланысты. Сондықтан да дезинфекциялық шараларды жүргізуде құрамы күрделі композицияны пайдаланған өте маңызды. Алайда, көбікті композиция Қазақстанда бүгінгі күнге дейін жасалмаған. Осының нәтижесінде кәсіпорындар өзге елдерде жасалған көбікті препараттарды сатып алуға мәжбүр. Бірақта, қолданыстағы препараттардың көбік түзгіш қасиеттерінің төмендігі, көбіктің аз уақыт ішінде шөгуі, сақталу және тасымалдау барысында бактерицидтік қасиетінің төмендеуі және олардың бағасының қымбаттылығы сияқты кемшіліктер де байқалуда. Сондықтан да еліміздегі өндіріс кәсіпорындарында санитариялық өңдеуде пайдалануға қолайлы әрі бактерицидтілігі жоғары композициялық препараттарды жасау өзекті мәселелердің бірі болып отыр [4, 5].

Жоғарыдағы мәліметтерді қорыта келгенде ветеринариялық бақылау орындарындағы санитариялық өңдеуді жақсарту мақсатында дезинфекцияның көбікті тәсілін қолдану ең тиімді екені анықталған. Бұл тәсілді пайдаланудың тиімділігін арттыру үшін көбік түзгіш бактерицидті композициялық препараттарды құрастыру және оларды өндіріске енгізу, өнімнің қауіпсіздігімен сапасын арттыруда басты мәселе болып табылады.

Көбікті және ылғалды дезинфекцияда қолданылған «Пенодез» және «Дезин Био» препараттарының микробқа қарсы белсенділік қасиетін анықтау алдын-ала дайындалған диффузды агар әдісі және нақты нәтижеге жету үшін Куликов әдісі қолданылды.

Дезинфекциялық препараттардың бактерицидтік белсенділігін анықтаудың бастапқы сатысында зерттелетін тест-микробтардың әр түрлі концентрацияларға (0,001-1,0%) сезімталдығын диффузды агар әдісі бойынша зерттелді (1-ші кесте).

Кестеден алынған мәліметтерді негізгі нормадағы көрсеткіштермен салыстыра отырып, Пенодез препаратының 1,0 % концентрациясының өзі жоғарғы нәтижені көрсеткені анықталды. Ондағы микроорганизмдердің өсуінің тежелу зонасы ішек таяқшасы үшін 25 мм болса, алтын түстес стафилококк үшін 25 мм құрады. Ал, Дезин Био препаратының 1,0 % концентрациясының көрсеткіші ішек таяқшасында 25 мм құрап, Пенодез препаратының көрсеткішімен бірдей болса, стафилакокктағы нәтижесі 23 мм көрсеткішті

көрсетіп, Пенoдез препаратымен салыстырғанда 2 мм төмен екені анықталды. Мұндай көрсеткіштерді басқада концентрацияларда анық көруге болады. Препараттардың 3,0%-дық концентрацияларының көрсеткіштері Пенoдез препараты үшін ішек таяқшасы 35мм, алтын түстес стафилококк үшін 32мм құраса, Дезин Био препаратының нәтижесі 32мм және 30мм құрады. Концентрациялардың 5,0 %-дық нәтижесі Пенoдез препаратында микроорганизмдердің екеуінде де тиісінше 40 мм құраса, Дезин Био препаратының нәтижесі 40 мм және 38 мм құрап отыр.

Кесте 1 – Диффузды агар әдісі бойынша дезинфекциялық препараттардың бактерицидті белсенділігін анықтау

Дезинфектанттар	Концентрация, %	тежелу зонасының диаметрі (вместе с лунками), мм ($M \pm m$)	
		E.coli	St aureus
Пенoдез	1,0	25±0,2	25±0,1
	3,0	35±0,1	32±0,3
	5,0	40±0,2	40±0,2
	Концентрат	Түгелдей жойылған	Жартылай жойылған
Дезин Био	1,0	25±0,1	23±0,2
	3,0	32±0,3	30±0,3
	5,0	40±0,2	38±0,1
	Концентрат	Түгелдей жойылған	Жартылай жойылған
Бақылау (физ.ерітінді)		-	-
Ескерту: «-» өсу зонасының тежелуі			

Препараттардың концентраттарының әсерінен микроорганизмдердің өсуінің тежелу зонасы толықтай жойылғаны дәлелденді.

Бактерицидтік әсерін зерттеу жұмыстарында нақты нәтижеге жету үшін Куликов әдісі қолданылған болатын.

Тәжірибеге ішек таяқшасының (1257 шт) және стафилакокктың (209–Р шт) культураларының ет пептонды агарда өсірілген 18 сағаттық физиологиялық ерітіндідегі 2 млрд. суспензиясы қолданылды.

Зерттеу нәтижесіндегі мәліметтерді талдай келе, Пенoдез препаратының 10 минуттық экспозиция әсерінен кейін алтын түстес стафилакокк колониялар санының өсуі 34 %, ал, Дезин Био препараты үшін 35,6%-ды құрап отыр. 30 минуттық экспозициядан кейінгі әсерінде колониялар санының өсуі тиісінше 8% және 8,7%-ға төмендеген. Ал, 60 минуттық экспозицияда екі препаратта да ешқандай колониялар саны өсіп шыққан жоқ.

Кесте 2 – Зерттелетін препараттардың бактерицидтік белсенділігі

3 % Пенoдездің бактерицидтік қасиетін анықтау					
Экспозиция, мин.	Ішек таяқшасының тіршілік қабілеті		Алтын түстес стафилококктың тіршілік қабілеті		
	Өсіп шыққан колониялар саны (10 ⁶ сұйылтуда)	Тіршілік қабілеттілігі, %	Экспозиция, мин.	Өсіп шыққан колониялар саны (10 ⁶ сұйылтуда)	Тіршілік қабілеттілігі, %
10	143	37,7	10	143	34
15	65	22,3	15	65	21
30	22	4,2	30	22	8
45	0	0	45	0	0
60	0	0	60	0	0
Бақылау	196	100	Бақылау	196	100
3 % Дезин Бионың бактерицидтік қасиетін анықтау					
Экспозиция, мин.	Ішек таяқшасының тіршілік қабілеті		Алтын түстес стафилококктың тіршілік қабілеті		
	Өсіп шыққан колониялар саны (10 ⁶ сұйылтуда)	Тіршілік қабілеттілігі, %	Экспозиция, мин.	Өсіп шыққан колониялар саны (10 ⁶ сұйылтуда)	Тіршілік қабілеттілігі, %
10	153	39,7	10	139	35,6
15	70	25,3	15	65	22,6
30	28	9,7	30	22	8,7
45	5	2,1	45	10	2,5
60	0	0	60	0	0
Бақылау	196	100	Бақылау	196	100

Ішек таяқшасына препараттардың 10 минуттық экспозиция әсерінен кейінгі көрсеткіштері Пенoдез препаратында 37,7%-ды құраса, Дезин Био препараты 39,7%-ды құрады. 30 минуттық экспозициядан кейінгі әсерінде Пенoдез препаратында 4,2%-ды құраса, Дезин Био препараты 9,7%-ды сақтап қалған. Ал, 60 минуттық экспозиция әсерінен кейін екі препараттарда ішек таяқшасы толықтай жойылған.

Қорытындылай келе диффузды агар әдісінің нәтижесі бойынша Пенoдез препаратының бактерицидтік әсері Дезин Био препаратымен салыстырғанда аздап жоғары екені анықталды. Екі препараттардың көрсеткіштерін салыстыра отырып, көбікті дезинфекцияда қолданылатын препараттың ылғалды дезинфекцияда қолданылатын препараттан бактерицидтілігі жағынан жоғары екені анықталды.

Әдебиеттер:

1. Вашков В.И., Скворцова Е.К. Дезинфицирующие моющие средства, перспективные для применения на предприятиях пищевой промышленности.//

Проблемы дезинфекции и стерилизации. Тр. ВНИИДиС, М., 1991, вып.21, т.1, с. 107-111.

2. Вилькович В.А. Дезинфекционное дело. М., 1987.

3. Методика для оценки качества пенообразователя в лабораторных условиях. М., ВНИПО, 2019.

4. Попов Н.И., Волковский Г.Д., Мичко С.А., Удавлиев Д.И. Результаты испытание препарата ПВК.// Ветеринария, №5, 2016, с.10

5. Ярных В.С., Симецкий М.А., Попов Н.И. Бактерицидные пены для дезинфекции.//Ветеринария, №1, 2011, с.10.

К ВОПРОСУ О ВОССТАНОВЛЕНИИ ЦИТОМЕТРИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ КОРОВ

Тегза А.А., Говар В.В., Кравцов И.В.

*НАО “Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова»,
г.Костанай, Казахстан, tegza.4@mail.ru, freiheit101@mail.ru, krav1998@mail.ru*

Аннотация. Актуальность изучения морфофункциональной характеристики репродуктивных органов коров после лечения эндометрита.

На сегодняшний день проблема воспроизводства крупного рогатого скота стоит во всем мире остро. Повсеместно встречается патология, влияющая на репродуктивную систему коров – эндометрит.

В доступных литературных источниках встречается множество работ авторов, описывающих воспаления эндометрия коров различной этиологии и лечения его, но данные сведения в научных публикациях охватывают описание клинических признаков заболевания, схем лечения и сроков выздоровления коров после эндометрита. Интересующих нас данных о состоянии репродуктивной системы, её гистологической перестройки в процессе лечения и о функциональных возможностях тканей сведений мы не встретили (Прыткова М. А., 2020; Кузьмич Р.Г., 2000; Назаров М. В., Коцаев А. Г., и др., 2019; Арбузова Е. А., 2020; Ключникова Н.Ф., Ключников М.Т., 2020, Тепышева Е. Н., Баркова А. С., 2020; Атаев А.М., Разяпов М.М., 2021, Шальных В.М., 2021; Семиволос А.М., 2016, Голубец, Л. В., 2019).

В отдельных работах авторов встречается описание влияния патологических изменений при гипофункции яичников на функциональную активность эндометрия коров (Хасанова М., Тегза А. и др. 2018), в других работах встречается характеристика морфофункционального состояния рогов матки при склерозе яичников (Тегза А.А., Хасанова М. и др., 2017). В некоторых научных изданиях встречались публикации, в которых описана морфофункциональная характеристика коркового слоя яичников коров при их гипофункции (Тегза А.А., Хасанова М.А., и др., 2015).

Однако, данные касательно морфофункциональной характеристики комплекса репродуктивных органов коров после лечения эндометрита различной этиологии не встречались ни в одной из работ. Исходя из этого, мы пришли к выводу, что изучение цитометрической и гистологической характеристики репродуктивных органов коров после лечения эндометрита весьма актуальная тема.

На основании глубокого анализа литературных источников по вопросу гистологической структуры и функциональной активности тканей репродуктивной системы коров при восстановлении физиологического состояния тканей после перенесенных акушерско-гинекологических заболеваний, мы ставим перед собой цель изучить морфофункциональную

характеристику эпителия репродуктивного тракта коров после лечения эндометрита.

Уже на данном этапе изучения большого списка научной литературы нами установлено, что состояние гистологической структуры репродуктивных органов коров после лечения эндометрита изучено недостаточно. Изучение влияния эндометрита на репродуктивный тракт коров даст понимание о причинах низкого индекса осеменения коров после лечения патологии. Основательно изучив морфофункциональную характеристику воспроизводительных органов коров после лечения эндометрита, мы можем выявить недостатки лечения, а также основную причину нарушения воспроизводительных качеств коров. Таким образом, полученные, в ходе написания работы данные, в перспективе можно использовать для разработки эффективного лечения эндометрита.

Литература:

1. Прыткова М. А. Современные средства лечения эндометрита у крупного рогатого скота в условиях сельскохозяйственного предприятия [Электронный ресурс] // Уральский государственный аграрный университет, 2020. URL: http://min.usaca.ru/uploads/article/attachment/5214/_ЯТАТЛТВ_ТБТВ_ТВТМТП_1.pdf (дата обращения: 19.11.2021).

2. Кузьмич Р. Г., Послеродовые эндометриты у коров (этиология, патогенез, профилактика и терапия): дис. ... д-ра ветеринарных наук :16.00.07 / Р. Г. Кузьмич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2000. – 291 с.

3. Физиология и патология воспроизводства коров: монография / М. В. Назаров, А. Г. Кощев, В. А. Казаринов, Я. А. Руднева. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 193 с.

4. Арбузова Е. А., Брантнер И. В., Острый послеродовой эндометрит у коров [Электронный ресурс] // Уральский государственный аграрный университет, 2020. URL: http://min.usaca.ru/uploads/article/attachment/5485/Арбузова_статья.pdf (дата обращения: 21.11.2021)

5. Ключникова Н. Ф., Ключников М. Т., Профилактика скрытого эндометрита коров на молочных фермах Хабаровского края / Вестник ДВО РАН. 2020. № 4.

6. Тепышева Е. Н., Баркова А. С., Послеродовой эндометрит у коров [Электронный ресурс] // Уральский государственный аграрный университет, 2020. URL: http://min.usaca.ru/uploads/article/attachment/5606/Тепышева_статья.pdf (дата обращения: 20.11.2021)

7. Атаев А. М., Разяпов М. М., Лечение и профилактика послеродового эндометрита у крупного рогатого скота / «Зыкинские Чтения», материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора медицинских наук, профессора Леонида Федоровича Зыкина, 2021.

8. Шальных В.М., Влияние лечения эндометрита коров на качество сельскохозяйственной продукции/ Материалы: Сборник статей Международной научно-практической конференции, Наука в современном обществе:закономерностии тенденции развития, 2021.

9. Семиволос А.М. Акушерство и гинекология: краткий курс лекций для студентов 4 курса. Специальность 65.05.01 – Ветеринария:ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 99 с.

10. Голубец, Л. В. Инновационные технологии в разведении и селекции племенного скота: монография / Л. В. Голубец и др. – Гродно : ГГАУ, 2019. – 430 с.

11. Хасанова М. А., Тегза А.А.,Баимбетова Н., Влияние гипофункции яичников на функциональную активностьэндометрия коров // Многопрофильный научный журнал «Зі»-интеллект, идея, инновации. Костанай. – 2018.-№2.-С.29-33.

12. Тегза А.А., Хасанова М. А., Ячник Л.П., Яблочкова Г. С., Влияние патологических изменений при склерозе яичниковна морфофункциональные показатели рогов матки у коров// Многопрофильный научный журнал «Зі»-интеллект, идея, инновации. Костанай. – 2017.-№4.-С.153-158.

13. Тегза А.А.,Хасанова М. А.,Ячник Л.П., Яблочкова Г. С., Морфофункциональная характеристика коркового слоя яичников коров при их гипофункции [Текст]: Хасанова М.А., Ячник Л.П., Яблочкова Г.С. // Многопрофильный научный журнал «Зі»-интеллект, идея, инновации. Костанай. – 2015.-№1.-С.110-115.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВОЙ СМЕСИ «ХЕЛАТ КРЕМНИЯ» В КОРМЛЕНИИ ПОДСВИНКОВ В УСЛОВИЯХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Хайров Г.Х.

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», г. Троицк, Россия. gkhairov@bk.ru.

Аннотация. Изучена и экспериментальным методом доказана эффективность новой кремний содержащей смеси «Хелат Кремния» на интенсивность прироста живой массы поросят украинской степной белой, в возрасте 4 месяцев.

«Хелат Кремния» (ТУ 9296-001-540801001-2014) зарегистрирована, как кормовая смесь и не является ветеринарным препаратом. Выпускается по лицензии института химии твердого тела и механохимии СО РАН. Изготовителем является ООО «МЕХЦЕНТР» г. Новосибирск.

Продукт прошел лабораторные испытания и считается экологически безопасным продуктом, который не содержит ГМО и синтетических веществ.

По результатам опыта проведенном на свиноводческой ферме КХ «Бобер Инвест», видим, что при введении животным в рацион кормовой смеси «Хелат Кремния», из расчета 2 кг на 1 тонну комбикорма, средний среднесуточный прирост в живой массе поросят в опытной группе составил 0,388 г на голову, а абсолютный прирост составил 116,5 кг, что на 20 кг больше, чем в контрольной группе. Относительный прирост на 51,5% больше в опытной группе, чем в контрольной. Выход убойного мяса в опытной группе составил 118,0кг, а толщина шпика равна 68мм, что превосходит контрольную группу на 15,6 кг и толщину шпика на 19мм.

Отрасль свиноводства, это экономически выгодная и наиболее перспективное направление возрождения мясного комплекса. Современное состояние свиноводческой отрасли в аспекте рыночной экономики, требует постоянного поиска эффективных и не затратных методов в кормлении молодняка свиней. Для создания полноценных рационов для молодняка свиней, все чаще используют минеральные кормовые добавки. При использовании их в рационах животных они насыщают организм легкодоступными формами макро- и микроэлементами, способствуют улучшению переваримости корма, что оказывает ростостимулирующее действие и является важным при выращивании скота [1].

В обеспечении рационов животных минеральными веществами большое значение отводится кормовым смесям на основе местных природных минералов [2, 3]. Предприятие ООО «МЕХЦЕНТР» г. Новосибирска предлагает кормовую смесь для сельскохозяйственных животных – «Хелат Кремния».

Новый современный препарат производится из натуральных веществ, при взаимодействии активных компонентов сухого механо-химического способа. Состоит из натурального сырья – галлокатехинов растительного происхождения и водорастворимой мономолекулярной формы кремния (хелаты), выделенной из растительных источников. Установлено, что их взаимодействие между собой, стабилизирует развитие мышц, внутренних органов, ускоряет минерализацию костей. В организме сельскохозяйственных животных и птицы кремний наряду с витамином D выступает как незаменимая фигура при метаболизме кальция и фосфора. Кремний способствует усвоению в организме макро- и микроэлементов: натрия, хлора, серы, цинка, марганца и кобальта, формирует иммунную систему. А так же кремний обладает фактором противодействия токсическому и инфекционному началу [4].

Цель нашего исследования – доказать эффективное влияние кормовой смеси «Хелат Кремния» на прирост живой массы поросят украинской белой степной в условиях промышленного комплекса.

Задачей исследования является – сравнение результатов по живой массе и среднесуточного прироста поросят между контрольной и опытной группами.

Объект и методы исследований. В качестве объекта исследования выступили свиньи украинской белой степной, в возрасте 4 месяцев, полученные на собственной репродуктивной свиноводческой ферме КХ «Бобер Инвест». В качестве метода исследования, применялись весы для перевеса животных и статистический расчет полученных показателей с определением критерия достоверности по Стьюденту. Учет изменения живой массы поросят опытных групп проводили согласно инструкции по бонитировке № 179 от 07.05.2009 года [5].

Результаты исследования: Изучение эффективного влияния при обогащении кормов смесью «Хелат Кремния» на прирост живой массы свиней, было проведено в свиноводческой ферме КХ «Бобер Инвест» ст. Жаныспай Карасуского района, Костанайской области, Республики Казахстан. Были сформированы, по методу пар- аналогов, две опытные группы из клинически здоровых поросят, в возрасте 4 месяцев, по 10 голов в каждой. I группа (I-K)- контрольная, II группа (II-O) – опытная (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта

п/п №	Группа	Количество животных (гол.)	Возраст животных (мес.)	Условия кормления
1	I-K	10	4	ОР
2	II-O	10	4	ОР + Хелат Кремния (2кг/1т)

Примечание: К - контрольная группа; О - опытная группа; ОР - основной рацион.

Продолжительность опыта составляет 300 дней (6 месяцев), период опыта с 2020-2021 год. Условия содержания свиней опытных групп были одинаковыми.

Животные размещались в одном типовом свиноматнике двумя группами в клетках с керамзитобетонными полами. Помещение имеет приточно-вытяжную вентиляцию. Кормление – ручное, поение – из автопоилок. I контрольная группа получала стандартный комбикорм, а II опытная группа ежедневно получала стандартный комбикорм с добавлением кремнийсодержащий кормовой смеси из расчета 2 кг на 1 тонну.

Для изучения роста животного используют данные систематического взвешивания. Обработка этих показателей и их сопоставление позволяют судить об особенностях и закономерностях роста исследуемых животных [6, с.504].

Живую массу и темп роста животных мы наблюдали на основе их взвешивания, которое проводили перед кормлением в одно и тоже время, два дня подряд. Цикл взвешивания был следующий: при постановки на опыт, затем один раз в месяц до окончания опыта. По результатам взвешивания свиней мы наблюдали за динамикой роста их живой массы, рассчитывали относительный, абсолютный и среднесуточный приросты среди контрольной и опытной группы (таб.2).

Таблица 2 – Показатели живой массы поросят за период опыта (n=10)

Возрастной период, дней	Группа	
	I- К	II- О
	Живая масса, кг	
120	31,5± 0,232	31,0± 0,198
150	40,5± 0,327	44,3± 0,226
180	52,0± 0,552	56,0± 0,188
210	70,0± 0,505	80,0± 0,191
240	90,8± 0,281	105,5± 0,490
270	110,0± 2,020	128,0±0,381
300	128,0± 2,492	147,5± 0,269

Анализируя таблицу 2, видим, что при постановке на сельскохозяйственный опыт поросята имели практически одинаковый вес. К концу опыта животные опытных групп по сравнению с контрольной, имели наибольший вес живой массы. Разница составила 19,5 кг.

Таблица 3 – Показатели прироста поросят за период опыта (n=10)

Абсолютный прирост (кг)		Среднесуточный прирост (г)		Относительн. прирост (%)	
I-К	II-О	I-К	II-О	I-К	II-О
96,5	116,5	0,325	0,388	306,3	357,8

Сравнивая показатели (Табл. 3) абсолютного прироста, можно сказать, что поросята опытной группы имели прирост на 20 кг больше. Наряду с высоким темпом абсолютного нарастания живой массы, порося опытной группы характеризуются так же повышенным среднесуточным приростом. В среднем среднесуточный прирост в опытной группе составил 0,388 г, что на 0,063г больше по сравнению с контрольной группой. Соответственно относительный прирост в опытной группе больше на 51,5%.

На специализированном убойном пункте Челгашинского сельского округа был произведен контрольный убой свиней с контрольной и опытной групп в количестве 3 голов с каждой группы. Результаты отображены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты контрольного убоя подопытных поросят (n=3)

Показатель	Группа	
	I-К	II-О
Предубойная масса, кг	128,0	147,5
Убойная масса, кг	102,4	118,0
Убойный выход, %	101,2	115,04
Масса внутреннего жира, кг	2,37	1,98
Толщина шпика на уровне 6-7-го грудных позвонков, мм	49	68

Проведя анализ результатов, мы можем сказать, что убойная масса животных опытной группы выше, чем в контрольной на 15,6 кг. Убойный выход в опытной группе составил 115,04%, что на 13,84% выше, чем в контрольной группе. Масса внутреннего жира составила в опытной группе 1,98 кг, что ниже, чем в контрольной группе на 0,39 г, это можно объяснить тем, что при введении хелата кремния в организме животного происходит усиленный метаболизм, что не способствует отложению внутреннего жира. Разница толщины шпика между опытной и контрольной группами составляет 19 мм в пользу опытной группы.

Закключение. Проведя анализ результатов, мы можем сказать, чтопревышение по абсолютному приросту в опытной группе поросят составил 20 кг., среднесуточный прирост в живой массе в опытной группе составил 0,388 г на голову, а абсолютный прирост составил 116,5 кг, что на 20 кг больше, чем в контрольной группе. Относительный прирост на 51,5% больше в опытной группе, чем в контрольной. Выход убойного мяса в опытной группе составил 115,04%, что на 13,84% выше, чем в контрольной группе. Убойная масса животных опытной группы выше, чем в контрольной на 15,6 кг. Масса внутреннего жира составила в опытной группе 1,98 кг, что ниже, чем в контрольной группе на 0,39 г, это можно объяснить тем, что при введении смеси хелата кремния в организме животного происходит усиленный метаболизм, что не способствует отложению внутреннего жира. Разница

толщины шпика между опытной и контрольной группами составляет 19 мм в пользу опытной группы.

Таким образом, исследуя опытным путем, эффективность влияния кремний-содержащего препарата «Хелат Кремния» на прирост живой массы у поросят украинской белой степной доказана.

Литература:

1. Мижевикина А.С. Мясная продуктивность свиней при применении в рационе кремнесодержащей смеси./ А.С. Мижевикина, И.А. Лыкасова//Успехи современной науки.-2016.-№2.-16-18с.
2. Ерисанова О.Е. Препараты "Коретрон" и "Биокоретрон-форте"-как средство повышения биоресурсного потенциала бройлеров/ О.Е. Ерисанова, В.Е. Улитко, Л.А. Пыхтина//Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.-2011.-№4(16).-С.95-99.
3. Илиеш В.Д. Пробиотики-путь к качеству и безопасности продуктов питания/ В.Д. Илиеш, М.М. Горячева //Свиноводство.-2012.-№6.-С.25-27.
4. Подобед Л.И. Методические рекомендации по применению кремнийорганических препаратов (хелатов кремния) в кормлении сельскохозяйственной птицы./ Л.И. Подобед, А.Б.Мальцев, Н.А.Мальцева, Д.В. Полубояров//ЦВТ Новосибирск.-2012.-50 с.
5. Приказ Минсельхоза РФ от 07.05.2009 г. № 179 «Об утверждении Порядка и условий проведения бонитировки племенных свиней и внесении изменений в приказ Минсельхоза России от 19.10.2006 №402».- Москва.- 2009.- 10с.
6. Родионов Г.В. Основы животноводства./Г.В. Родионов, Ю.А., Юлдашбаев, Л.П. Табакова// СПб.: «Лань», 2019.-564 с.

III СЕКЦИЯ

УДК 599.322.3:595.7(470.23)

ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕЧНОГО БОБРА *CASTOR FIBER* НА ОКОЛОВОДНУЮ ЭНТОМОФАУНУ НА ПРИМЕРЕ МАЛЫХ ВОДОТОКОВ ВОКРУГ ОЗЕРА БОЛЬШОЕ ЛЕБЯЖЬЕ ПРИОЗЕРСКОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

¹Бабурина Н.А., ¹Кангур А., ²Бабурина Е.К., ¹Аничкова С.А.

¹ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины, Санкт-Петербург,

²Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова,
Москва, Россия. nataliababurina1977@yandex.ru;

Аннотация. Малые водоёмы являются наименее изученным и наиболее многочисленным классом водных объектов, поэтому внимание к проблемам этих водоёмов растёт. В результате воздействия на них такого важного зоогенного фактора, как жизнедеятельность бобров, меняются их гидрологический и гидрохимический режимы, а сообщества гидробионтов претерпевают значительные изменения.

Зарубежные и отечественные авторы опубликовали несколько исследований, касающихся влияния бобров, как европейских *Castor fiber*, так и канадских *Castor canadensis*, на видовой состав и численность насекомых и их личинок в малых водотоках. В частности, упоминается увеличение численности клопов-водомеров в бобровых прудах, снижение числа личинок комаров и мошек [1,2]. После длительных засух водомерки встречались исключительно в зарегулированных бобрами водоёмах [3]. В бобровых прудах снижается видовое разнообразие реофильных личинок насекомых (ручейников, поденок, хирономид, веснянок) из-за снижения проточности и степени оксигенации воды [4]. Некоторые беспозвоночные используют для обитания только водоемы, находящиеся под прямым влиянием бобров. Например, жук *Platypatrobis lacustris* (Carabidae), по-видимому, встречается в Канаде только вокруг поселений бобров *Castor canadensis*. Находящаяся под угрозой исчезновения бабочка сатира Святого Франциска, *Neonympha mitchellii francisci*, обитающая в Северной Каролине, также является зависимой от созданных бобрами водно-болотных угодий, так как образует куколки на различных видах осоки в болотистой местности. В 2011 году в форте Брэгг начато восстановление мест обитания для данного вида путём затопления через искусственные дамбы имитирующие природные постройки бобра [5,6]. Деятельность бобра, приводящая к зоогенному эвтрофированию важна и для личинок, которые питаются разлагающейся древесиной [2]. Действительно, восстановление находящегося под угрозой исчезновения мухи-журчалки *Chalcosyrphus eunotus* (Diptera) в Польше произошло исключительно благодаря растущей численности

популяций бобра [6]. В Шотландии разлагающаяся осина бобровых прудов является важной средой для сапроксильных мух. Кроме того, Далбек (2011, цитируется по Завьялову) обнаружил, что бобровые поляны и луга в Германии населены большим числом кузнечиков рода *Caelifera*, механизмы данной связи пока не уточнены. Уоллес и др. зафиксировал резкий сдвиг в структуре сообщества водных насекомых в Северной Каролине под влиянием канадских бобров. Изменения в скорости потока, скорости и скорости заиливания повлияли на обилие и биомассу большинства функциональных групп. Другие авторы также сообщили об общем переходе в доминирующих группах питания от фильтраторов и измельчителей к хищникам [4]. Баттс (2001), цитируется по Завьялову) изучал динамику численности комаров около трех бобровых прудов в штате Нью-Йорк в течение тридцати лет. Исследование показало, что присутствие бобров может уменьшить общую численность комаров *Aedes punctor* (Diptera) [6]. Также имеются данные о возрастании общего числа жуков *Chrysomela* в местах обитания бобра, так как скусывание бобрами некоторых растений (*Populus fremontii*, *P. angustifolia*) приводит к выбросу фитонцидов (фенольных гликозидов), привлекательных для хризомел [5]. К сходным выводам приходят Ролаффс и др. (2001, цитируется по Завьялову), в отношении водной и околоводной фауны насекомых они отмечают последствия как скопления древесного субстрата в воде, так и строительства бобровых, доказывая общее увеличение числа макробеспозвоночных и их видового богатства в ответ на деятельность бобров. Потери разнообразия не наблюдались также на водоёмах Швеции, более того, среднее число встречаемых семейств насекомых в безбобровых водоёмах составляло 18, а в населённых бобром - 24. Лонгкор и др. (2006, цитируется по Завьялову), сравнивая сообщества беспозвоночных водно-болотных угодий в юго-восточном штате Мэн, подтверждает, что в водно-болотных объектах, возникших в результате деятельности бобра, значительно увеличилось не только обилие моллюсков и полихет, но и хищных насекомых [5].

Длительный мониторинг зообентоса в Приокско-Террасном заповеднике, проведённый А.А. Прокиным, показал, что в зарегулированных бобрами прудах численность и видовое разнообразие зообентосных макробеспозвоночных повышается на участках, расположенных ниже жилых прудов [2]. Во многих работах указывается, что видовое разнообразие в надплотинных участках в первые годы обитания бобровой семьи может снижаться из-за резкого увеличения глубины, снижения освещённости дна и снижения содержания кислорода, так происходит снижение численности личинок подёнок, ручейников, хирономид и веснянок, т.е. реофильных видов [4].

Подробные многолетние исследования по влиянию речного бобра на водных жесткокрылых на территории России (Рдейский заповедник) были проведены А. С. Сажневым, выявлено преобладание в данной группе насекомых хищников широкого спектра питания, а также замена реофильных видов на стагнофильные, определены доминирующие виды. К сходным выводам приходит и работавший в Полистовском заповеднике В.Г. Дядичко.

Указывая на огромное разнообразие видового состава водных жуков на измененных бобром территориях, он связывает это с появлением большого числа участков, отличающихся по глубине, характеру дна, растительности, что позволяет видам с разными экологическими предпочтениями найти благоприятные условия для развития [2]. В зарубежной литературе отмечалось сходное влияние канадского бобра на численность водных жуков. В некоторых ситуациях активность бобров может иметь особое значение для сохранения видов, находящихся под угрозой исчезновения. Редкий североамериканский вид *Brychius hungerfordi* (Coleoptera, Haliplidae), обитающий в пресной воде, по сведениям Службы дикой природы США за 1994 год, сохранился исключительно на водных участках ниже по течению от бобровых плотин. Удаление существующих плотин с популяциями этих жуков представляет собой значительную угрозу для вида и недопустимо [6]. Влияние бобра на стрекоз изучено достаточно хорошо, однако выводы не всегда совпадают. Бобры увеличивают численность стрекоз из-за их способности создавать пруды и водно-болотные угодья [3]. Однако Бэтти (2015, цитируется по Завьялову), изучая воздействие бобра на обилие и разнообразие стрекоз в Кнапдейле, Шотландия, не выявил увеличения видового разнообразия стрекоз на затронутых бобром участках рек. Сам исследователь упоминает, что поселения бобра очень свежие, потому период исследования был слишком коротким для выводов о том, что бобр не будет иметь значительных эффектов в долгосрочной перспективе [5]. Исследования же в Квебеке показали, что деятельность бобра снизила численность двукрылых кровососущих, а также видов, чьи водные личинки реофильны (подёнки, веснянки), численность же и разнообразие стрекоз возросли [5]. К аналогичным выводам приходит и Спрулс (1941, цитируется по Naiman), зафиксировав снижение числа двукрылых, но возрастание числа видов стрекоз и общей численности стрекоз на зрелых бобровых прудах и на оставленных бобром прудах, и обнаружив, что количество видов стрекоз выросло с 3 до 17 в течение 10 лет после заселения бобров в регионе Шпессарт в Германии. Появление личинок стрекоз упоминается также в статье Nummi (1992, цитируется по Завьялову), изучавшего искусственную модель бобрового пруда в Финляндии. Также доказано увеличение числа личинок стрекоз на участках выше бобровых построек [2,5,6].

В 2018-2020 гг. студентами СПбГУВМ проводился сбор материалов в малых водотоках вокруг озера Большое Лебяжье Выборгского района Ленинградской области и на его островах (60.311196, 29.532803) в рамках учебной практики. Большинство сборов осуществляли кошением стандартным энтомологическим сачком из мельничного газа по травянистому ярусу по трансектам длиной около 25 м. Для учёта насекомых других ярусов применяли ручной отлов жесткокрылых с коры и листьев деревьев, с поверхности воды и грунта, из подстилки, из проб мхов и водных растений. Сборы были проведены на берегу под пологом леса, в прибрежных зарослях, на песчаных отмелях. Пробы водных беспозвоночных отбирались качественным методом с помощью сачка, дополнительно просматривались коряги и камни. На станциях с

песчаным и илистым дном отбирался грунт, который промывался через сито с диаметром отверстий 0,5 мм.

В результате определено 66 видов насекомых из 11 отрядов. Основу фауны составляют обычные, широко распространенные виды. Больше всего видов относятся к отрядам Жесткокрылые (Coleoptera), Двукрылые (Diptera) и Чешуекрылые (Lepidoptera). Большинство видов в сборах единичны, за исключением кровососущих двукрылых и колониальных перепончатокрылых (Hymenoptera). Впервые был составлен аннотированный список видов прибрежной фауны озера Большое Лебяжье. Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о том, что вблизи мест поселения речного бобра *Castor fiber* число встреченных видов водных жесткокрылых (Coleoptera), полужесткокрылых (Hemiptera), а также стрекоз (Odonata), значительно выше, чем на других станциях сбора. По другим таксонам значительных различий в числе видов не выявлено. *Dytiscus marginalis* и *Hydrophilus aterrimus* были встречены только в местах обитания бобра, что объясняется их экологическими предпочтениями, а также тем фактом, что в заселённых бобром водоёмах охотнее размножаются земноводные, а головастики являются пищей для личинок крупных водных жуков. Полученные данные подтвердили и дополнили выводы о влиянии речного бобра *Castor fiber* на прибрежную и водную энтомофауну малых водоёмов.

Литература:

1. Сажнев А.С., Завьялов Н.А. Материалы к фауне и экологии водных жесткокрылых бобровых прудов заповедника «Рдейский» (Новгородская область) // Эволюционные и экологические аспекты изучения живой материи. Череповец, 2017.
2. Завьялов Н. А., Крылов А. В., Бобров А. А., Иванов В. К., Дгебуадзе Ю. Ю. Влияние речного бобра на экосистемы малых рек// М. Наука, 2005. 186 с.
3. Бабурина Н.А., Володенкова А.Д., Деньдобренко Д.К., Бабурина Е.К., Щербакова М.А. Аннотированный список околотовных насекомых озера Большое Лебяжье Выборгского района / Лучшая научно-исследовательская работа 2021: сборник статей XXX Международного научно-исследовательского конкурса. Пенза – 2021. – С. 15-19.
4. Baburina E.K., Svinolupova A.S., Baburina N.A., Dudakova D.S. Influence of activity of beaver (*Castor fiber* L.) on zoobenthos of small sub-mountain rivers in absence of large dams, on example of river Kuzha / Journal of Agriculture and Environment. № 4 (12). – 2019. – С. 36-39.
5. McDowell D.M. and R.J. Naiman. Structure and function of a benthic invertebrate stream community as influenced by beaver (*Castor canadensis*). 1986 Oecologia 68:481---489
6. Pollock M.M., Naiman, R.J., Erickson, H.E., Johnston, C.A., Pastor, J. & Pinay, G. (1995) Beaver as engineers: influences on biotic and abiotic characteristics of drainage basins. In: Linking Species and Ecosystem (Ed. by C.G. Jones & J.H. Lawton), pp. 117–126. Chapman & Hall, New York.

ШҰЖЫҚТАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ӨЗГЕРУІНЕ ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНЫҢ ЕНГІЗІЛУ МӨЛШЕРІНІҢ ӘСЕРІ

Молдахметова З.Қ.

*КЕАҚ «А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті»,
Қостанай қ., Қазақстан. zamza-07@mail.ru*

Аңдатпа. Берілген мақалада пісірілген шұжық өндірісінде жасымық ақуыз препаратын қолдану мүмкіндігін зерттеуге арналған. Жаңа аралас ет өнімін өндіру кезінде пісірілген шұжыққа арналған бақылау үлгісі ретінде 1 сұрыпты пісірілген шұжықтың рецептурасы мен технологиясы қабылданды. Эксперимент барысында негізгі шикізат жасымық ақуыз препаратымен алмастырылды және оның функционалды-технологиялық, физика-химиялық және органолептикалық көрсеткіштері анықталды.

Ет өнімдерін өндіруде өсімдік шикізатын пайдаланудың болашағы мен орындылығы бірқатар жағымды жақтармен анықталады – ет өнеркәсібінің шикізат ресурстарын кеңейту, өнімдерді дәрумендермен, минералды заттармен, диеталық талшықтармен байыту және құнын төмендету.

Қазіргі уақытта ғалымдар мен ет өнеркәсібінің қызметкерлері ассортиментті кеңейтетін және халықтың тамақтану құрылымын жақсартатын ет-өсімдік аралас өнімдерінің алуан түрін жасады [1, 2].

Бұл ғылыми жұмыс пісірілген шұжық өндірісінде жасымық ақуыз препаратын қолдану мүмкіндігін зерттеуге арналған, оның негізгі шикізаты сиыр еті болып табылады. Жаңа аралас ет өнімін өндіру кезінде пісірілген шұжыққа арналған бақылау үлгісі ретінде 1 сұрыпты «Отдельная» пісірілген шұжықтың рецептурасы мен технологиясы қабылданды. Эксперимент барысында негізгі шикізат (1 сұрыпты сиыр еті) 5, 10, 15, 20, 25% мөлшеріндегі жасымық ақуыз препаратымен алмастырылды және функционалды-технологиялық, физика-химиялық және органолептикалық көрсеткіштердің өзгеруін зерттеу бойынша зерттеулер жүргізілді.

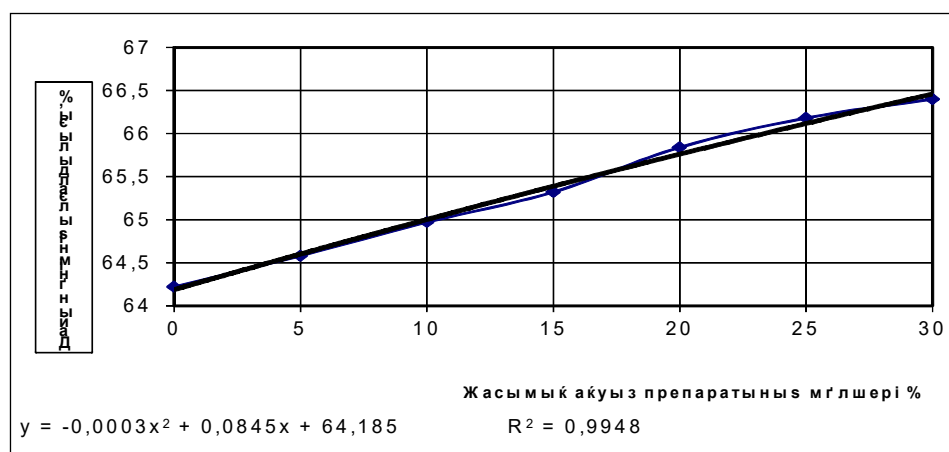
Зерттелетін «Отдельная» пісірілген шұжығына негізгі шикізатты ауыстыратын жасымық ақуыз препаратын енгізу тартылған еттің барлық функционалды-технологиялық және құрылымдық-механикалық қасиеттерінің және тиісінше дайын өнімнің сапалық көрсеткіштерінің өзгеруіне әкелуіне тиіс. Сондықтан, жасымық ақуыз препаратымен біріктірілген пісірілген шұжықтың оңтайлы құрамын анықтау үшін біз енгізілген жасымық ақуыз препараты мөлшерінің тартылған ет пен дайын шұжықтың сапасына әсерін зерттеу бойынша зерттеулер жүргіздік.

Зерттелетін шұжықтардың функционалды-технологиялық қасиеттерінің өзгеруіне жасымық ақуыз препаратының енгізілу мөлшерінің әсері 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Зерттелетін шұжықтардың функционалды-технологиялық қасиеттерінің өзгеруіне жасымдық ақуыз препаратының енгізілу мөлшерінің әсері

Зерттелетін нысандар		Функционалды-технологиялық қасиеттердің мәні	
		Дайын өнімнің ылғалдылығы, %	Дайын өнімнің шығымы, %
Бақылау		64,22±1,00	110,0±1,2
Негізгі шикізатты ауыстыру, %	5	64,58±0,90	112,0±1,6
	10	64,97±0,80	114,8±1,7
	15	65,32±0,12	115,4±1,5
	20	65,84±0,01	115,9±1,7
	25	66,18±0,80	116,1±1,7

Тартылған еттің ылғалдылығы маңызды функционалды-технологиялық сипаттама болып табылады, одан дайын өнімнің сапасы және оның шығуы ақыр соңында байланысты болады. Эксперименттік зерттеулердің нәтижелерінен бақылау үлгісіне жақын ең оңтайлы ылғалдылық жасымдық ақуыз препаратын 15-25% мөлшерінде енгізген кезде пайда болатындығын көруге болады (сурет 1).



Сурет 1 – Дайын өнім ылғалдылығының жасымдық ақуыз препаратын енгізу мөлшеріне тәуелділігі

Қайта өңдеу технологиясы және стандарттау кафедрасында амин қышқылының құрамы бойынша рецептураны одан әрі оңтайландыру үшін қажетті жасымдық ақуыз препаратын енгізудің пайыздық шекараларын түпкілікті нақтылау мақсатында зерттелетін өнімнің органолептикалық бағалауы жүргізілді.

Баллдық жүйе өнімдерді топтарға жіктеуді қарастырады, сонымен қатар, әр топтың өзіндік максималды балл тобы бар. Егер салыстыру үшін негіз ретінде белгілі бір балл сомасы бар стандартты үлгі (бақылау) таңдалса, бағалау дәлірек болады. Зерттелетін үлгілерді бағалауға ғылыми көзқарастың міндетті шарты

оның қайталануы болып табылады, бұл орташа балл ретінде соңғы балл сомасын алуға мүмкіндік береді. Біздің экспериментте қайталану бес рет болды.

Дайын өнімнің сапасы түсінің, дәмінің, иісінің, консистенциясы мен сыртқы түрінің өзгеруімен бағаланды. Барлық тәжірибелік және бақылау үлгілерін органолептикалық бағалау бес балдық шкала бойынша жүргізілді (2-кесте).

Кесте 2 – Шұжықтың органолептикалық көрсеткіштеріне енгізілетін жасымық ақуыз препараты мөлшерінің әсері балдар

№	Көрсеткіштер атауы	Бақылау	Жасымық ақуыз препаратымен алмастырылатын шикізаттың мөлшері, %				
			5	10	15	20	25
1	Сыртқы түрі	4,20	4,21	4,23	4,31	4,35	4,25
2	Қимадағы түсі	4,45	4,47	4,50	4,55	4,61	4,53
3	Иісі	4,30	4,32	4,35	4,37	4,41	4,33
4	Дәмі	4,44	4,45	4,46	4,49	4,53	4,40
5	Консистенциясы	4,24	4,28	4,32	4,39	4,44	4,51
6	Көрсеткіштер сомасының орташа мәні	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4	4,4

Азық-түліктің химиялық құрамы өнімнің тағамдық және энергетикалық құндылығын бағалауда үлкен рөл атқарады. Энергетикалық құндылық – бұл тағамдық құндылықты анықтайтын тағамдық өнімнің негізгі қасиеттерінің бірі. Қазіргі уақытта оны тұтыну тұрғысынан өнімнің химиялық құрамы туралы нақты түсінік болуы керек [3,4]. Азық-түлік өнімдеріндегі қоректік заттар мен биологиялық белсенді компоненттердің сандық қатынасы туралы, өнімнің ұтымды, теңдестірілген, барабар және функционалды тамақтанудың заманауи талаптарына сәйкестігі туралы білу қажет. 3-кестеде пісірілген шұжық компоненттерінің химиялық құрамы көрсетілген.

Өнімдердің тағамдық құндылығы биологиялық синтез үшін қажетті компоненттердің болуымен және организмнің энергетикалық шығындарын, сондай-ақ олардың дәмдік қасиеттерін жабумен сипатталады. Жалпы химиялық құрамды анықтау өнімнің тағамдық құндылығы туралы алғашқы болжамды алуға мүмкіндік береді [5].

Ет өнімдерінің пайдалылық дәрежесін неғұрлым толық түсіну үшін ақуыздардың аминқышқылдарының құрамы туралы ақпарат болуы керек. Зерттелетін шұжықтарды өндіруге арналған шикізаттың негізгі түрлерінің аминқышқыл құрамы 4-кестеде келтірілген.

Кесте 3 – Пісірілген шұжық компоненттерінің химиялық құрамы

Атауы	Өлшем бірлігі	1 категориялы сиыр еті	Майлы шошқа еті	Қыртыс майы	Жасымық ақуыз препараты
Су	г	64,5	38,4	5,70	12
Ақуыз	г	18,6	11,7	1,4	32
Майлар	г	16,0	49,3	92,8	1,1
Көмірсулар	г	0,00	0,00	0,00	51,6
Минералды заттар	г	0,9	0,6	0,1	3,3
Барлығы	г	100	100	100	100
Энергетикалық құндылығы	Ккал	218	491	841	337
	КДж	912	2053	3520	1411

Амин қышқылдарының құрамын талдау зерттелетін шұжықтарды дайындау үшін шикізат ақуыздарындағы ауыстырылмайтын аминқышқылдарының бай жиынтығын көрсетеді.

Кесте 4 – Зерттелетін нысандардың аминқышқыл құрамы

Аминқышқылдар атауы	Жасымық ұны	II категориялы сиыр еті
Ауыстырылмайтын аминқышқылдары	9509	7696
Валин	802	1100
Изолейцин	1049	862
Лейцин	2437	1657
Лизин	2367	1672
Метионин	351	515
Треонин	1273	859
Триптофан	169	228
Фенилаланин	1061	803
Ауыстырылатын аминқышқылдары	12644	12240
Аланин	-	1153
Аргинин	1960	1083
Аспарагин қышқылы	2237	1947
Гистидин	664	657
Глицин	1109	986
Глутамин қышқылы	3630	3310
Оксипролин	-	60
Пролин	822	859
Серин	987	882
Тирозин	923	699
Цистин	312	296
Аминқышқылдардың жалпы саны	22153	19936
Лимиттенуші аминқышқылдар, скор, %	жоқ	жоқ

Әдебиет:

1. <http://rastenye-msk.ru/e25.htm>
2. <http://zdoroveda.ru/-qq/107>
3. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. Покровского А.А.- М.: Пищевая промышленность, 2010. - 228 б.
4. Пищевая химия /под ред А.П. Нечаева .- С-Пб.: ГИОРД, 2007. 592 б.
5. Косой В.Д. Совершенствование процесса производства вареных колбас. М.: Легкая и пищевая промышленность, 2001. - 272 б.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОСТА ДЕГУ (OSTODONDEGUS) В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ СОДЕРЖАНИЯ

Степанова Н.А.

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, г. Санкт-Петербург, Россия, nas2001@list.ru

Аннотация. В статье рассмотрено влияние условий содержания (клетка/вольер) на рост и развитие молодняка дегу. Данная работа является обобщением пятилетних наблюдений, позволивших поставить точку в дискуссии о наиболее благоприятных условиях выращивания детёнышей дегу

Цель исследования: подтвердить гипотезу о влиянии места содержания (клетка/вольер) на рост и развитие детёнышей дегу в первом месяце жизни.

Задачи исследования:

1. Изучение динамики стандартных зоологических промеров самцов и самок детёнышей дегу в условиях неволи – клетки и вольера;
2. Проведение обработки результатов исследований с использованием методов статистической обработки;
3. Сравнение данные за прошедшие пять лет.

Актуальность исследования. Для лабораторных экспериментов стали привлекаться новые виды грызунов (песчанки, хомяки, шиншиллы) [1], в том числе и дегу. Это объясняется тем, что дегу имеют ряд преимуществ: это матурантные (зрелорожденные) грызуны [2], ведущие дневной образ жизни, хорошо размножающиеся и живущие до 10 лет в неволе. Помимо этого, они чувствительны к уровню сахара в крови, что даёт возможность использовать их в качестве лабораторной модели для исследования сахарного диабета. Дегу – недостаточно изученные грызуны, поэтому наша работа, проведённая на базе ЭБЦ «Крестовский остров» может быть интересна для изучения. Новые данные позволят создать наиболее благоприятные условия для содержания дегу в лабораторных условиях.

Материалы и методы. Наблюдения проводились в течение пяти лет: с сентября 2016 года по ноябрь 2020 года. В период наблюдений от пар было получено 52 детёныша. Животные содержались в клетках, размерами 90х50х60 и в вольере 10 м². Измерения параметров детёнышей дегу (длина тела, длина хвоста, масса тела) проводились с периодичностью 3 раза в неделю; масса тела определялась с помощью весов ЕК-600 (d=0,1 г). Нами рассчитывалось среднее арифметическое значение с ошибкой среднего [3] по параметрам веса на первые, пятнадцатые и двадцать девятые сутки, среднее арифметическое значение по параметрам длины тела и длины хвоста с ошибкой, скорость роста параметра, т.е. абсолютный, среднесуточный и относительный приросты, исходя из тех же сроков. Достоверность влияния факторов на показатели

оценивалась t-критерием Стьюдента [4]. Отличия считались достоверными на уровне значимости $p \leq 0,05$.

Результаты исследований:

Таблица 1 – Сравнение относительного прироста дегу в разных условиях содержания

Показатель	Клетка		Вольер	
	самцы	самки	самцы	самки
Относительный прирост, %	242,2	273,8	298,3	299,4
Средний прирост, %	258,0		298,8	

1. Показатели массы тела самок увеличились больше, чем у самцов: в клетке параметры массы тела самок увеличились в 3,7 раза, самцов – в 3,4; в вольере параметры и самок, и самцов увеличились в 4 раза.

2. Параметры роста и развития дегу, наблюдающихся в условиях вольера, выше, чем у дегу в клеточных условиях содержания.

3. Вольерное содержание оказывает стимулирующее влияние на организм, тогда как густо населённая клетка провоцирует травмы, стресс и конкуренцию за необходимые блага.

Литература:

1. Ильченко, О.Г. Гормональная стимуляция размножения песчанок рода *Meriones* и дегу рода *Octodon* // Проблемы содержания и разведения мелких млекопитающих: Вестник информационного центра. М.: Информационный центр ЕАРАЗА, 2004 С.13-16.

2. Ахметов И.З., Лабораторные и дикие грызуны (содержание, разведение и использование в опытах) // Ташкент, ТашкентНаучИздат, 1981, с.121-127.

3. Бексеитов Т.К., Основы биометрии // Павлодар, 2006 с. 14-56.

4. Ахметов, И.З. Разведение диких грызунов в неволе // Первое всесоюзное совещание по проблемам зоокультуры. Тезисы. Ч. 2. М.: 1986. С. 172-174.

ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНЕ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ЖӘНЕ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДЫ ЕНГІЗУДІҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ

Таженова А.С., Айткулова Қ.О.

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
e-mail: saynovna.a@mail.ru*

Аңдатпа. Бұл мақалада электрондық білім берудегі қажеттіліктер – ынтымақтастық субъектілікті саралайды, яғни қызметті қайта бағдарлауға бағытталған серіктестік байланыстарды қалыптастыру өзінің бәсекелестік артықшылықтарын сақтауға және күшейтуге ықпалдығын айқындайды. Заманауи білім беру мекемелерінде оқу үрдісін ұйымдастырудың формасы – қашықтықтан оқыту технологияларын қолдану барысы қарастырылған. Қазіргі уақытта стратегиялық мақсаттарға қол жеткізудің тиімділігі әлеуметтік өзара іс-қимылды орнату қажеттілігі көзделінген.

Ғылыми жұмыстың зерттеудегі көкейкестілігі қашықтықтан оқытуды енгізудің негізгі бағыттары болып табылады. Қазақстанда қазіргі уақытта күндізгі білім беру мекемелері – тиісті орталықтар немесе бөлімдер құрылатын мектептер мен университеттер қашықтықтан білім беру мәселелерімен айналысуда. Олардың мақсаты оқушылар мен студенттердің интернеттегі әдістемелік әзірлемелерге, курстарға, бағдарламаларға қол жетімділігін қамтамасыз етумен және ұсынылған материалды игеруге педагогикалық қолдау көрсетумен байланысты.

Мемлекеттің бәсекеге қабілеттілігінің факторы ретіндегі зияткерлік ресурстардың маңыздылығын түсінуіне байланысты Қазақстандық білім беру жүйесі жоғары білім деңгейін арттыру және елдің зияткерлік ресурстарын дамыту арқылы әлемдік нарықта бәсекелестік артықшылықты қамтамасыз ету мақсатын қойды. Бәсекелестіктің өсуіне және нарықтағы экономикалық жағдайға байланысты жұмыс берушінің оқу орындарының түлектеріне қойылатын талаптары өсті. Жоғары оқу орындарының түлектері қажетті жұмыс алгоритмдерін орындау арқылы бәсекеге қабілеттілікті қамтамасыз ететін зияткерлік ресурс ретінде қарастырылады.

Қашықтықтан оқыту технологияларын қолданатын заманауи білім беру мекемелері қазіргі уақытта стратегиялық мақсаттарға қол жеткізуге ықпал ететін өзара тиімді әлеуметтік өзара іс-қимылды орнату қажеттілігі жағдайы қарастырылған. Ынтымақтастық субъектілерінің электрондық білім берудегі қажеттіліктеріне сәйкес қызметті қайта бағдарлауға бағытталған сындарлы серіктестік байланыстарды қалыптастыру өзінің бәсекелестік артықшылықтарын сақтауға және күшейтуге мүмкіндік береді.

Қашықтықтан оқыту технологиялары – бұл телекоммуникациялық және ақпараттық технологиялар негізінде ұйымдастырылған педагогикалық жүйе, қашықтықтан немесе электронды оқыту процесі жүзеге асырылатын оқу-

әдістемелік ақпаратты алыс қашықтықтарға (Интернет, телефон, радио, теледидар, спутниктік байланыс және т. б.) беру құралдарының көмегімен арнайы ақпараттық ортада көрсетілетін білім беру қызметтерінің жиынтығынан тұрады.

Қашықтықтан оқыту технологиясы білім беруге қатысушылардың кеңістіктік және уақытша орналасуынан тәуелсіз оқу процесі, онда білім алушының үйлестіруші және бағыттаушы рөлімен білім алушы үшін жеке оқыту траекториясы мүмкіндігі бар нақты білім беру ортасында телекоммуникациялық және ақпараттық технологиялар негізінде электрондық оқыту құралдарының көмегімен білім алушыға білім беру бойынша олардың қызметі іске асырылады.

Қашықтықтан оқытудың мәні студент пен оқытушы бір-бірінен кеңістікте алшақ орналасқан, бірақ сонымен бірге олар оқу процесін құрудың арнайы әдістері, бақылау нысандары, байланыс әдістері, сондай-ақ арнайы қабылданған ұйымдастырушылық-әкімшілік іс-шаралар көмегімен ұйымдастырылған тұрақты өзара әрекеттестікте бола алады.

Қашықтықтан оқытудың ерекшелігі қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар ұсынатын дамыған ақпараттық ресурстарды қолдана отырып, студенттерге қажетті білімді өздері алуға мүмкіндік беру. Ақпараттық ресурстар: мәліметтер мен білім базалары, компьютерлік, оның ішінде мультимедиа, оқыту және бақылау жүйелері, бейне және аудиожазбалар, электронды кітапханалар – дәстүрлі оқулықтар мен әдістемелік құралдармен бірге кең аудиторияға қол жетімді бірегей таратылған оқу ортасын жасайды.

Жалпы білім беру жүйесіне электрондық және қашықтықтан оқытуды енгізудің негізгі бағыттары [1]:

- білім беру ұйымдарында жалпы білім беру сапасын арттыруға;
- мүгедек балалар мен мүгедек балалар, мінез-құлық проблемалары бар балалар үшін жалпы білім алуға қолжетімділікті қамтамасыз етуге;
- денсаулық мүмкіндіктерінің уақытша шектеулері бар және тұрақты түрде баруға мүмкіндігі жоқ балалар үшін (медициналық мекемелерде, санаторийлерде, үйлерде және т. б. емдеуге жатқызылатындарда) жалпы білім алуға қолжетімділікті;

Қашықтықтан оқытуды енгізудің негізгі бағыты:

- бейінді деңгейде сапалы жалпы білімге қолжетімділікті қамтамасыз ету;
- карантин енгізу жағдайында білім беру процесін жалғастыру мүмкіндігін қамтамасыз ету;
- қосымша білім беру мүмкіндігін қамтамасыз ету;
- қашықтықтан оқыту технологияларын пайдалана отырып, жекелеген пәндер бойынша оқыту мүмкіндігін қамтамасыз ету;
- қашықтықтан оқыту технологияларын пайдалана отырып, жалпы білім алу мүмкіндігін қамтамасыз ету мысалы, уақытша тұратын мекен жайдан негізгі тұрғылықты жерінен білімін жалғастыру көзделеді.

Білім беру технологиясының даму сипаты – бұл білім беру ақпаратын оның көзінен тұтынушыға беру үшін қолданылатын және оны ұсыну формасына байланысты дидактикалық әдістер мен әдістердің жиынтығы.

Отандық қашықтықтан оқыту орталықтарының қызметін талдау көрсеткендей, олардың мақсаттары көбінесе күндізгі оқытудың дәстүрлі міндеттерін қайталайды: оқушылардың мақсаттары, әдетте, сырттан қойылған, оқу жоспарлары мен бағдарламалары оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескермейді, олардың іс-қимыл құрылымы көбінесе оқушылардың қатысуынсыз анықталады. Интернет желісімен жұмыс жасау кезінде оқушылардың шығармашылық өзін-өзі жүзеге асыруы жеке білім беру мақсаты ретінде іс жүзінде қойылмайды.

Оқытушылар ғана емес, сонымен қатар студенттердің өздері де интернет желісінің өз білімдеріндегі мүмкіндіктерін аз біледі. Компьютерлік журналдардағы және электрондық тарату тізімдеріндегі жасөспірімдердің жеке жарнамаларын талдау олардың келесі бағыттарын анықтады: хат алмасу арқылы достықты нығайту, компьютерлік бағдарламалардан қажетті компьютерлік ойындар іздеу, бос уақытты ойын-сауықпен өткізу, жалпы тақырыптардағы чат-конференцияларда "сөйлесу" сынды әрекеттерге бой алдыру туындайды. Интернеттен алынған мәліметтер оқушылар да, орта мектеп мұғалімдері де телекоммуникациялық технологиялардың бай білім беру мүмкіндіктері туралы нашар түсінікке ие екендігін және оларды базалық білім берудің шығармашылық міндеттерін жүзеге асыруда пайдаланбайтындығын көрсетеді.

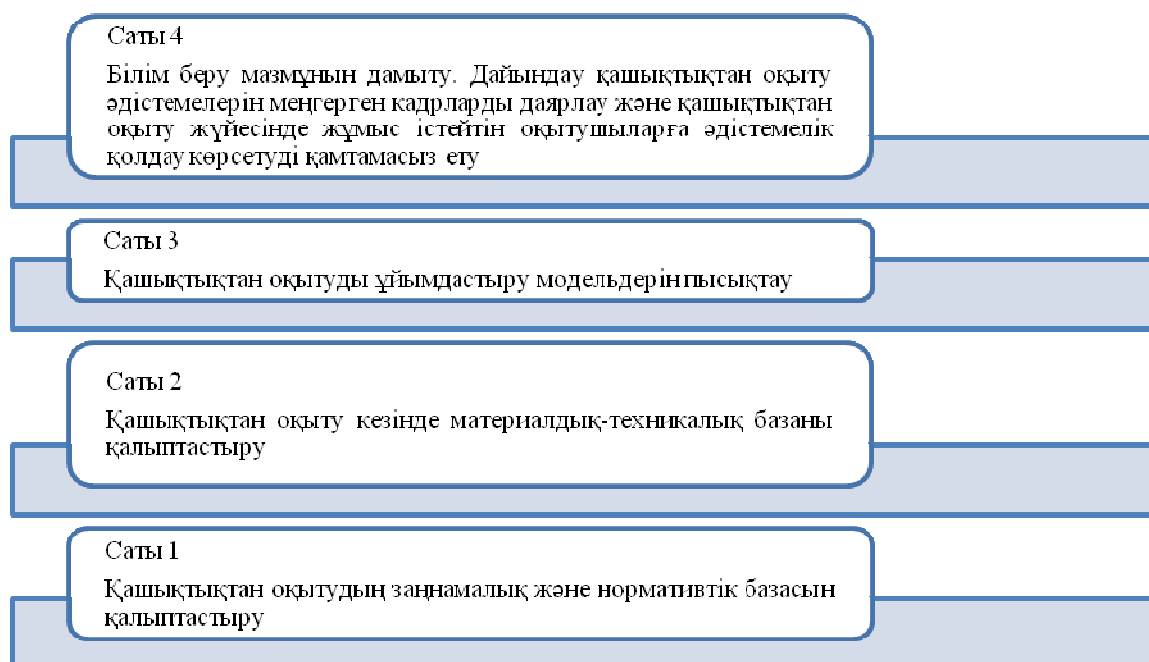
Қашықтықтан оқыту технологиясының жүйесі аталмыш технологиялық платформаны меңзейді: ақпаратты ұсыну- тарату - сақтау; Бағдарламалық-техникалық құралдардың жиынтығы, қашықтан оқыту қызметтерін ұсынуға бағытталған, оның ішінде оқу процедураларын басқару, қашықтықтан оқу процесін жүргізу, мониторинг және бақылау.

Қашықтықтан оқыту технологиясын төмендегі сатылардан кесте 1 көре аламыз [2]:

Мұғалімге қойылатын талаптарға баса назар аудару, яғни практикалық маңыздылықтармен негізделеді [3].

- Студенттерге қашықтықтан білім беру процесін ұйымдастырудың әдістемелерін, технологияларын, тәсілдерін білу;
- қашықтықтан оқыту процесін техникалық түрде жүзеге асыруға мүмкіндік беретін ерекше құралдар мен мүмкіндіктер туралы білімді саралау;
- компьютерде өз жұмысын ұйымдастыра білу;
- жеке және білім алушылармен өзара іс-қимыл жасау кезінде педагогикалық міндеттерді шешу үшін жергілікті қосымшаларды таңдай және пайдалана білу;
- білім алушыларға оны пайдалану мәселелерінде көмектесуге мүмкіндік беретін шеткері жабдықты еркіндік дәрежесіне дейін пайдалана білу;

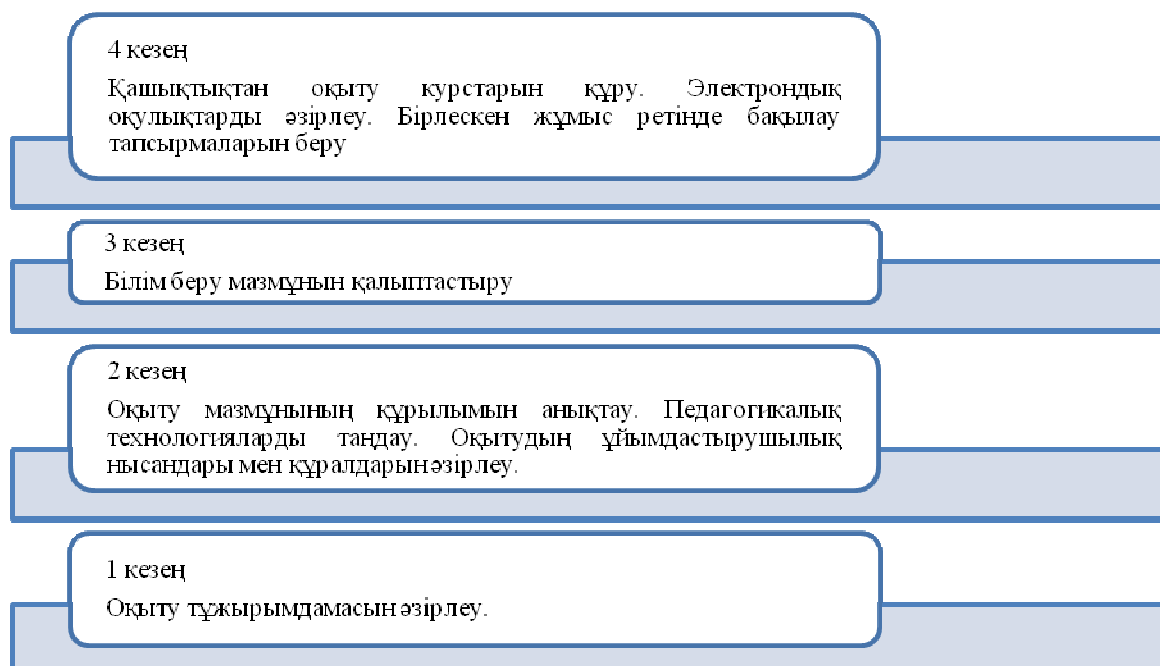
Кесте 1 – Қашықтықтан оқыту технологиясының сатылары



- сыртқы интернет-сайттардағы (электрондық кітапханалар мен сөздіктер, ақпараттық ресурстар, пәндік бағыттағы мамандандырылған сайттар, Білім беру порталдарында орналастырылған ақпарат және т.б.)
- ақпараттық объектілердің мүмкіндіктерін тарту білігі;
- ақпараттық ортада білім алушылардың өзіндік қызметін және қызметін ұйымдастыру білігі.

Білім беру контенті жобалау кезеңдерінен тұрады. Төмендегі кесте 2-ге назар аударалық.

Кесте 2 – Білім беру контентіндегі жобалау кезеңдері



Қашықтықтан оқыту технологиясын толық көлемде қолданатын оқытушы желілік оқу материалдарын қолдана отырып, оқу процесін ұйымдастыру бойынша ұсыныстарға сүйене отырып, бүкіл курстың күнтізбелік жоспарын құрып, қашықтықтан оқыту жүйесінің әртүрлі мүмкіндіктерін қолдана отырып, оқу курсы жасауы керек. ҚОТ элементтерін ішінара қолданатын оқытушы білім беру порталдарының ресурстарынан қажетті электрондық білім беру ресурстарын таңдап, күнтізбелік тақырыптық жоспарлауға электронды білім беру ресурстарына сілтемелерді қамтуы керек. Элементтерді ішінара қолдана отырып, оқыту қашықтықтан білім беру технологиялары жеке уақыт кезеңдерінде жүзеге асырылады және іс жүзінде жеке оқытудың бір түрі болып табылады. Қашықтықтан оқыту ұстанымдары төмендегі кесте 3-ге назар аударалық.

Оқу нәтижелерін бағалау жүйесі пәндік мазмұнның игерілуін тексеруді, сонымен қатар Мета-пән, әмбебап оқу әрекеттерінің қалыптасу процесі мен дәрежесін бақылауды қамтиды. Қашықтықтан оқыту технологиясын сапалы ұйымдастыру және әрбір қатысушыны белсенді қызметке тарту жеке өзін-өзі жетілдіру, ақпараттық, жалпы мәдени коммуникациялардың деңгейін арттыруға мүмкіндік береді. Қазіргі заманғы оқыту құралдарын таңдауға өте мұқият қарау керек, өйткені бұл оқытушылық қызметтің маңызды сәті. Жұмыста қолданылатын педагогикалық технология белгілі бір дидактикалық мәселелерді шешуге бағытталған. Сондықтан белгілі бір оқыту технологиясының мүмкіндіктерін ақылмен және шығармашылықпен бағалау, оның күшті және әлсіз жақтарын білу және оны қай жерде қолдану керектігін анықтаймыз.

Кесте 3 – Қашықтықтан оқыту ұстанымдары

4 Кәсіби желілік қарым-қатынас, БББ барлық субъектілерінің біліктілігін арттыру
3 Жаңа білім беру бастамаларын қолдау
2 Педагогикалық ресурстардың ұтқырлығы
1 Жаңа қатынастар жүйесін қалыптастыру

Әдебиет:

1. Зайченко Т.П. Основы дистанционного обучения: Теоретико-практический базис: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. - 167 с.
2. Хуторской А.В. Дистанционное обучение и его технологии // Компьютера. – 2002. – № 36. – С. 26-30.
3. «Методические рекомендации по созданию курса дистанционного обучения через интернет» В. Канава, <http://www.curator.ru/method.html#1>.

СОДЕРЖАНИЕ

Адмаева А.М., Каимбаева Л.А. Исследование химического состава мяса нетрадиционных видов животных...	5
Адмаева А.М., Каимбаева Л.А. Изучение пищевой и биологической ценности джиды (<i>ziziphusjujuba</i>).....	8
Ажиниязова М.К. Препарат глифор 75,7 % В.Д.Г. против сорняков на пшенице.....	11
Айтжанова И.Н., Молдашева А.К., Қалиева А.Н. Қалмақ тұқым бұқашықтарының ет өнімділігін сойысқа дейін бағалау.....	14
Брель-Киселева И.М., Айтжанова И.Н., Тегза И.М. Состояние и дальнейшее совершенствование мясного скотоводства в Костанайской области.....	19
Джолдасбаев С.Н., Тегза И.М., Ергалиев А.Т. Мясные качества баранчиков казахской курдючной породы разных генотипов в фермерском хозяйстве «Карайгалы».....	25
Есмагамбетов К.К. Эффективность производства молока на современных доильных установках...	29
Иргашев Т.А., Шамсов Э.С., Олимов С.Х., Косилов В.И. Влияние разного типа бентонитовой глины на динамику живой массы и прироста ремонтных телок.....	33
Исламов Е.И., Кулманова Г.А., Кулатаев Б.Т. Биохимические показатели сыворотки крови и их связь с продуктивностью овец разводимых в условиях ТОО «Батай-Шу».....	38
Исламов Е.И., Кулманова Г.А., Кулатаев Б.Т. Использование полиморфизма групп крови в селекции овец казахской мясо-шерстной полутонкорунной породы.....	43
Исхан К.Ж., Есенқұлова Ж.Ж., Өтебаев Ж.М., Салханова С.Н., Ережепова М.Ш. Шығыс қазақстан өңірінде қазақтың жабы типті жылқысын өсірудің негізі.....	48
Исхан К.Ж., Есенқұлова Ж.Ж., Базылбаев С.М., Саримбекова С.Н. Жылқы етінің физиологиясы мен биохимиясы.....	53
Қоңырбек Г.Д., Айтжанова И.Н. Халал және дәстүрлі әдіспен сойылған сиыр етінің органолептикалық көрсеткіштерін талдау және салыстырмалы баға беру.....	58
Косилов В.И., Лукин Е.В., Рахимжанова И.А., Седых Т.А. Влияние генотипа молодняка крупного рогатого скота на развитие волосяного покрова.....	63

Кузьмина Н.Н., Петров О.Ю., Ерофеев Б.С. Формирование качества функциональных мясных продуктов в процессе их производства.....	67
Маннапов А.Г., Бейшова И.С., Худайбердиев А.А., Юлдашбаева А.Ю. Влияние биологически активных добавок на массу рабочих особей пчелиных семей.....	72
Наметов А.М, Бейшова И.С., Белая Е.В., Ульянова Т.В., Сидарова А.Ж. Соматотропин каскады гендерінің абердин-ангус тұқымының ет өнімділігімен байланысты жұптық үйлесімділігінің ассоциациясы.....	76
Никонова Е.А., Косилов В.И., Лукин Е.В., Ребезов М.Б., Миронова И.В. Структура волосяного покрова молодняка крупного рогатого скота разного генотипа по сезонам года.....	81
Омарқожаулы Н., Матақбаев Д., Тлепова А., Титанов Ж. Азық қоректілігін бағалау әдістерін жетілдіру жолдары.....	85
Папуша Н.В., Бермагамбетова Н.Н., Кубекова Б.Ж., Смаилова М.Н., Муратов Д.К. Влияние технологии кормления ремонтных телок черно-пестрой породы на их рост в условиях хозяйств Костанайской области.....	90
Пыжлакова К.А., Шайкамал Г.И. Экономическая эффективность выращивания племенных бычков аулиекольской породы в ТОО «Москалевское».....	97
Рахманов С.С. Оценка по качеству потомства жеребцов-производителей кушумской породы западного Казахстана.....	102
Решетникова О. В. Оценка коров голштинской породы по стрессоустойчивости.....	106
Романова И.С., Тегза И.М., Аубакиров Ж.К. Влияние генотипа на рост, развитие и мясную продуктивность бычков аулиекольской породы в КХ «Койшебаев Бейсембай».....	110
Селеуова Л.А., Асанбаев Т.Ш., Мусина Б.А. Оценка физико-химического состава молока кобыл.....	116
Соколовская Д.С., Тегза И.М., Здерева Л.Б. Оценка генетического потенциала казахской белоголовой породы крупного рогатого скота в ТОО «Жанабек».....	120
Швечихина Т.Ю., Вагапова О.А. Органолептические и физико-химические показатели молочных продуктов при использовании биологически активной добавки анимикс альфа.....	125
Янич Ф.А., Тегза И.М. Отрицательный энергетический баланс у молочных коров после отела.....	130

II СЕКЦИЯ:

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

**Алешина Ю.Е., Мендыбаева А.М.,
Сейлханова Р.О., Рыщанова Т.**

Выделение условно-патогенных энтеробактерий из биоматериала
кошек и собак..... 134

Аубакиров М. Ж., Салимова С.А.

Изучение эпизоотической обстановки на территории города Костанай
по инвазионным заболеваниям собак, в том числе цистоизоспороза собак..... 139

¹Домацкий В.Н., ²Аубакиров М. Ж.

Эффективность средств терапии кошек при отодектозе..... 142

Иванова Т.Н., Семенов В.Г.

Оценка физиологического состояния и неспецифической резистентности
организма коров на фоне применения биопрепаратов..... 147

¹Исхан К.Ж., ²Есенқұлова Ж.Ж., ¹Өтебаев Ж.М.,

Жылқы қаңқасы..... 151

Красочко П.А., Сойкина О.С., Понаськов М.А.

Влияние нового средства на основе трансовариальных иммуноглобулинов
на биохимические показатели крови..... 154

Кузьмина Н.Н., Петров О.Ю.

Биохимический статус организма цыплят-бройлеров на фоне
добавки антиоксидантного препарата в их рационе..... 159

Мустафин М.К., Бабашева А.Б.

Влияние комбинированного ингаляционного наркоза на
организм непродуктивных животных при хирургических вмешательствах..... 165

Орынтаева М.Д., Матвиенко М.А.

Определение содержания остаточных количеств антибиотиков в молоке..... 169

Сапа В.А.

Проявление туберкулиновых реакций при ассоциированных
паразитозах у крупного рогатого скота..... 173

Сафронов Д.И.

Гематологические показатели карпа на фоне стресса..... 179

Семенов В.Г., Боронин В.В.

Морфологический профиль крови молодняка кур на фоне
применения пробиотического препарата..... 182

Семенов В.Г., Обухова А.В.

Качественные показатели мяса свиней при применении
пробиотических препаратов..... 186

Семенов В.Г., Степанова А.В. Поиск новых способов профилактики и терапии мастита коров.....	191
Симурзина Б.В., Семенов В.Г. К проблеме профилактики послеродовых патологий коров.....	197
Танбаева Г.А. Көбікті дезинфекцияда қолданылатын дезинфекциялық препараттардың бактерицидтік қасиеттерін салыстырмалы зерттеу.....	202
Тегза А.А., Говар В.В., Кравцов И.В. К вопросу о восстановлении цитометрического профиля репродуктивной системы коров.....	207
Хайров Г.Х. Эффективность применение кормовой смеси «Хелат кремния» в кормлении подсвинков в условиях Костанайской области.....	210

III СЕКЦИЯ

ДРУГИЕ НАУКИ

Бабурина Н.А., Кангур А.Ю., Бабурина Е.К., Аничкова С.А. Влияние деятельности речного бобра <i>Castor fiber</i> на околоводную энтомофауну на примере малых водотоков вокруг озера большое лебяжье Приозерского района Ленинградской области.....	215
Молдахметова З.Қ. Шұжықтардың функционалды-технологиялық қасиеттерінің өзгеруіне өсімдік шикізатының енгізілу мөлшерінің әсері.....	219
Степанова Н.А. Сравнительная характеристика показателей роста дегу (<i>Octodondegus</i>) в разных условиях содержания.....	224
Таженова А.С., Айтқулова Қ.О. Жалпы білім беру жүйесіне электрондық және қашықтықтан оқытуды енгізудің негізгі бағыттары.....	226

