



СБОРНИК ТРУДОВ

**МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ,**

посвященной 70-летию

ДОСМУХАМБЕТОВА

ТЕМИРХАНА МЫНАЙДАРОВИЧА

НАУКА, ПРОИЗВОДСТВО, БИЗНЕС:

современное состояние и пути
инновационного развития аграрного сектора
на примере Агрохолдинга «Байсерке-Агро»

Қазақстан Республикасының еңбек сіңірген қайраткері

Досмұхамбетов Темірхан Мыңайдарұлының

70 жылдығына орай ұйымдастырылған

«ҒЫЛЫМ, ӨНДІРІС, БИЗНЕС:

«Байсерке-Агро» Агрохолдингі үлгісіндегі

аграрлық сектордың қазіргі жағдайы

мен инновациялық даму жолдары», атты

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ

ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ

4-5 сәуір 2019 ж.

Том 4



СБОРНИК ТРУДОВ

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«НАУКА, ПРОИЗВОДСТВО, БИЗНЕС:

современное состояние и пути инновационного

развития аграрного сектора на примере

Агрохолдинга «Байсерке-Агро»

посвященной 70-летию заслуженного деятеля

Республики Казахстан

Досмұхамбетова Темірхана Мыңайдаровича.

4-5 апреля 2019 г.

Том 4



GENERAL PROGRAM

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

«SCIENCE, PRODUCTION, BUSINESS:

Current State and Ways of Innovative Development

of the Agrarian Sector Using the Example

wof the Baiserke-Agro Agricultural Holding»,

dedicated to the 70th anniversary of the Honored Worker

of the Republic of Kazakhstan

Dosmukhambetov Temirkhan Mynaidarovich.

April 4-5, 2019

Volume 4

Алматы, 2019

УДК 338 (063)

ББК 65.32

Н 34

Наука, производство, бизнес: современное состояние и пути инновационного развития аграрного сектора на примере Агрохолдинга «Байсерке-Агро»: Сборник трудов международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию заслуженного деятеля Республики Казахстан Досмухамбетова Темирхана Мынайдаровича (4-5 апреля, 2019, Алматы, Казахстан) / Под общ. ред. акад. Б.Т. Жумагулова, А.О. Сагитова, Н.М. Темирбекова. – Т.4. – Алматы, 2019. – 356 с.

ISBN 978-601-332-295-7

Сборник посвящен актуальным проблемам и перспективам развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан. В него включены доклады, посвященные внедрению инновационных, экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур на примере Агрохолдинга «Байсерке-Агро», обсуждению путей развития интеграционных процессов, коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности в Казахстане, трансферу агротехнологий для повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Включены работы об использовании современных информационных данных и цифровизации агропромышленного комплекса. Представлены статьи посвященные проблемам обеспечения фитосанитарной, экологической и продовольственной безопасности Республики Казахстан и современных демонстрационных производственно-образовательных хозяйств для обучения фермеров.

Предназначен для ученых, инженеров, докторантов PhD, магистрантов, фермеров, агрофирм и компаний.

УДК 338 (063)

ББК 65.32

ISBN 978-601-332-295-7

© Национальная инженерная академия РК, 2019

ОРГАНИЗАТОРЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ



Министерство Образования и науки РК



Министерство сельского хозяйства РК



Национальная инженерная академия РК



Казахский Национальный аграрный университет



Казахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева



Казахский агротехнический университет им С. Сейфуллина



Казахский НИИ земледелия и растениеводства



Казахский НИИ плодовоовощеводства



Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства



Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Жумагулов Б. Т. Президент Национальной инженерной академии Республики Казахстан, депутат Сената Парламента РК, академик

ЗАМЕСТИТЕЛИ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ

Исаева Г. С. Вице-министр сельского хозяйства Республики Казахстан

Сагитов А. О. Генеральный директор ТОО «Каскеленское ОХ», академик

Темирбеков Н. М. Вице-президент Национальной инженерной академии Республики Казахстан, академик

ЧЛЕНЫ МЕЖДУНАРОДНОГО ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА:

Алшанов Р. А. Президент Ассоциации ВУЗов РК,
ректор университета «Туран», академик

Есполов Т. И. Ректор Казахского национального аграрного университета,
академик

Куришбаев А. К. Ректор Казахского агротехнического университета
им. Сакена Сейфуллина

Тажибаяев У. К. Председатель Правления НАО «НАНОЦ»;

Бектаев А. А. Председатель народно-демократической партии «Ауыл»

Сарсенбекова Г. А. и.о. ректора Казахстанского
инженерно-технологического университета

Эррол Сисанович координатор проекта и менеджер интерфейса Компании
«JV Farm Fritas and Eurasia Agro» (Нидерланды)

Юдит Ланг Генеральный Консул Венгрии (Венгрия)

Дьердь Тар Представитель по торговле Консульства Венгрии (Венгрия)

Уразалиев Р. А. Доктор биологических наук, профессор, академик

Иванов Н. П. Доктор ветеринарных наук, профессор, академик

Елешев Р. Е. Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик

Садыкулов Т. С. Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик

Мейрман Г. Т. Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик

Калдыбаев С. К. Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик

- Сапаров А.С.** Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик
- Рау А.Г.** Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик
- Олейченко С.Н.** Доктор сельскохозяйственных наук, профессор
- Алиев М.А.** Исполнительный директор ТОО «Байсерке-Агро»
- Успанов А.М.** Генеральный директор ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им.Ж.Жиембаева»
- Агеенко А.В.** Генеральный директор ТОО «Казахский НИИ земледелия и растениеводства»
- Садыков С.Т.** Генеральный директор ТОО «Казахский НИИ плодовоовощеводства»
- Тлевлесов Н.Я.** Генеральный директор ТОО «Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства»
- Султанов А.А.** Генеральный директор ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»
- Оспанов А.Б.** Генеральный директор ТОО «Казахский НИИ перерабатывающей и пищевой промышленности»
- Мусабаев Б.И.** Директор Филиала «Научно-исследовательский институт овцеводства» ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства»

секция

6

ПЕРСПЕКТИВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА, УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОРМОВЫМИ И ПАСТБИЩНЫМИ РЕСУРСАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРЕДОВЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЦИФРОВЫХ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

УДК:633.2.03:528

НАУЧНЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПАСТБИЩ

Алимаев И.И., Шанбаев К.Б., Кушенов К.И., Карымсаков Т.Н.

Казахский научно-исследовательский институт
животноводства и кормопроизводства

Алматы, Республика Казахстан, kanat.shanbaev@mail.ru

по проекту:

BR06249249-OT-18«Разработка комплексной системы повышения продуктивности и улучшения племенных качеств сельскохозяйственных животных»

Отсутствие рационального выпаса, дефицит пастбищных кормов, ограниченные площади пастбищ, не соответствие кормоемкости и поголовья приводит к деградации пастбищ.

Состояние пастбищ хозяйства требует анализа существующей ситуации, а также необходимых (организационно-хозяйственных) мер способствующих рациональному использованию пастбищных ресурсов и получение планируемых показателей в животноводстве. Именно с этой целью был проведен комплекс полевых исследований, результаты которых отмечены в статье.

Организация пастбищной территории в ТОО «УНПЦ Байсерке-Агоро».

Объект исследования пастбищные угодья отгонного участка «Кербулак» Талгарского района, Алматинской области. Направление деятельности хозяйства- мясное скотоводство, овцеводство, коневодство, верблюдоводство.

Пастбища ТОО «УНПЦ Байсерке-Агоро» расположены в урочище «Кербулак» и расположены в полупустынной зоне на сероземах светлых. Преобладающий тип растительности пастбищ- полынно- эфемерово- разнотравный. В травостое обычны:

ковыль перистый, мятлик луковичный, осочка толстостолбиковая, мортук восточный и др. Отсутствие рационального выпаса, дефицит пастбищных кормов, ограниченные площади пастбищ, привели к угнетению растительности на всей пастбищной площади.

Состояние пастбищ хозяйства требует анализа существующей ситуации, а также необходимых (организационно-хозяйственных) мер для устойчивого состояния кормовых пастбищных ресурсов и получение планируемых показателей в животноводстве. Именно с этой целью был проведен комплекс полевых изысканий, результаты которых отмечены в статье.

Корма естественных пастбищ занимают в годовом рационе сельхоз животных хозяйств полупустынной зоны 60% и более. В хозяйствах где имеется крупный рогатый скот, 35–40% занимает сено, остальные 55–60% - пастбищные корма. В овцеводстве и коневодстве процент пастбищных кормов - 65–70%. Количество выпадаемых осадков за пастбищный период составляет не менее 250–300мм. Рельеф - равнинный. Травостой выровненный по видам растений и урожайности.

Площадь пастбищ: по акту землепользования-18000 га; арендуется –8000 га; итого-26000 га.

На указанной площади пастбищ (26000 га) выпасается: КРС-2200 голов; овцы-3700 голов; лошади-700 голов; верблюды- 200 голов.

Количество выпасных дней для каждого вида животных: КРС-180 дней; овцы-240 дней; лошади-240 дней; верблюды-240 дней.

Кормозапас используемых пастбищ: 8,4 ц/га x 26000 га = 218400ц.

Урожайность полынно- разнотравных пастбищ составляет в среднем- 8,4 ц/га при натуральном влажности, (таблица 1).

Водопой животных гарантируется открытым водным источником- кооптированные родники Бастау и 2^{мя} трубчатыми колодцами.

Таблица 1- Урожайность отгонного участка Кербулак.

Участки	Растительные ассоциации	ц/га
I	полынно-эфемеровый	9,2
II	полынно-ковыльно-мятликовый	8,1
III	полынно-злаковый	7,1
IV	ковыльно-полынно-эбелековый	9,1
Среднее		8,4

В осенней период содержание протеина колеблется незначительно по участкам от 10,6 до 11,5% за счет преобладания в травостое полыни белоземельной, а также наблюдается увеличение клетчатки на участках, где в составе травостоя преобладает ковыль.

Организация пастбищной территории для овец.

1.Поголовье выпасаемых овец-3700 голов.

2.Суточная потребность 1 головы овцы –1,8 кормовых единицы.

3. Коэффициент питательности полынно-эфемерово-разнотравного пастбища –0,23.

4. Расчет: В 100 кг корма содержится 23 кормовых единицы, а X кг корма содержит-

ся 1,8 кормовых единиц или 7,8 кг пастбищной корма эквивалентного по питательности 1,8 кормовых единиц.

Потребность в пастбищном корме 1 головы овца за пастбищный период: $7,8 \text{ кг} \times 240 \text{ дней} = 18,7 \text{ ц}$.

5. Оптимальное поголовье одной отары мясо-сальных овец на полынно-эфемерных пастбищах в полупустыне – 750 голов.

6. Количество отар в хозяйстве: $3 \text{ 700 голов} : 750 \text{ голов} = 5 \text{ отар}$.

7. Потребность 1 отары в пастбищных кормах:

$18,7 \text{ ц} \times 750 \text{ голов} = 14025 \text{ ц}$.

Потребность 5 отар в пастбищных кормах: $14025 \text{ ц} \times 5 \text{ отар} = 70125 \text{ ц}$.

8. Требуемая площадь пастбищ для одной отары за 240 выпасных дней: 14025 ц (потребность): $8,4 \text{ ц/га}$ (урожайность) = 1 670 га, на 1 голову овца = 2,2 га.

Общая площадь для выпаса всего поголовья овец хозяйства:

$1 \text{ 670 га} \times 5 \text{ отар} = 8 \text{ 350 га}$.

Организация пастбищной территории для крупного рогатого скота.

1. Выпасаемое поголовье КРС – 2 200 голов.

2. Потребность 1 головы КРС (суточная) в пастбищном корме – 9 кормовых единиц с учетом передвижения по пастбищу и активного газообмена.

3. Коэффициент питательности корма – 0,23.

4. Расчет: 100 кг корма содержит 23 кормовых единиц
х кг корма содержит 9 кормовых единиц.

Суточная потребность 1 головы КРС в пастбищном корме – 40 кг.

Потребность 1 головы КРС в пастбищном корме за период выпаса: $40 \text{ кг} \times 180 \text{ дней} = 72 \text{ ц}$.

5. Оптимальным пастбищным содержанием КРС является гурт с поголовьем до 150 голов в каждом. Количество гуртов КРС в хозяйстве: $2 \text{ 200 голов} : 150 \text{ голов} = 15 \text{ гуртов}$.

6. Потребность в кормах одного гурта за 180 выпасных дней: $72 \text{ ц} \times 150 \text{ голов} = 10 \text{ 800 ц}$.

7. Требуемая площадь пастбищ для 1 гурта: $10 \text{ 800 ц} : 8,4 \text{ ц/га} = 1285 \text{ га}$, на 1 голову КРС = 8,6 га.

Потребность в корме всего поголовья КРС: $10 \text{ 800 ц} \times 15 \text{ гуртов} = 162 \text{ 000 ц}$.

8. Требуемая площадь для содержания на пастбищах КРС хозяйства:

$162 \text{ 000 ц} : 8,4 \text{ ц/га} = 19 \text{ 286 га}$.

Содержание на пастбище лошадей.

1. Поголовье лошадей в хозяйстве – 700 голов.

2. Суточная потребность 1 головы – 10 кормовых единиц.

3. Коэффициент питательности корма – 0,23.

4. Расчет: 100 кг корма содержит 23 кормовых единиц.

5. Х кг корма содержится 10 кормовых единиц.

6. Суточная потребность 1 головы лошади составляет 43,5 кг.

7. Оптимальное пастбищное содержание лошадей – табуне с численностью 200–250 голов.

8. Потребность 1 головы в корме за пастбищный период – $43,5 \text{ кг} \times 240 \text{ дней} = 104,3 \text{ ц}$.

9. Количество табунов лошадей в хозяйстве-3 с поголовьем в каждом-233 головы.

10. Потребность в пастбищном корме одного табуна-104,3ц x 233 головы = 24303ц.

11. Требуемая площадь пастбищ для одного табуна- 24303ц: 8,4 ц/га = 2893га, на 1 лошадь =12,4га.

Потребность в корме всего конепоголовья- 24303ц x 3 табуна = 72909ц.

Требуемая площадь пастбищ для содержания всего конепоголовья хозяйства-72909ц: 8,4 ц/га = 8679,6 га.

Таким образом общая потребность в пастбищных кормах на отгонном участке «Кербулак»:

$$70125ц+162000ц+72909ц=305034ц;$$

Дефицит пастбищных кормов: 305034ц (потребность)- 218400ц =86634ц;

Требуемая дополнительная площадь пастбищ: 86634ц: 8,4ц/га =10314 га.

В мире существует 3 пути выхода из сложившейся ситуации:

1). Увеличение кормозапаса (посев многолетних трав, рациональный выпас).

2).Снижения поголовья, когда кормозапас не будет покрывать потребность в пастбищном корме.

3). Увеличение (при возможности) площади пастбищ.

В конкретном случае, если площадь пастбищ на участке «Кербулак» увеличить нельзя, возможно снизить поголовье:

или овец на-1814 голов;

или КРС на –553 голов;

или лошадей на –383 голов;

Рекомендуется выделить и определить (исходя из проведенных исследований и расчетов) площади пастбищ для каждого вида животных с закреплением указанных схем пастбищеоборотов.

Для сохранения продуктивного долголетия пастбищ и предотвращения очагов деградации необходимо применение пастбищеоборота. Исходя из реального состояния растительности пастбищ, предлагается вести схему трехсезонного, четырехгодичного пастбищеоборота (Таблица 2).

Таблица 2- Схем пастбищеоборота.

Участки	2019	2020	2021	2022
I- участок	весна	Осень	отдых	лето
II- участок	лето	Весна	осень	ОТДЫХ
III- участок	отдых	Лето	весна	осень
IV –участок	осень	отдых	лето	весна

Благодаря такому чередованию выпасных участков и умеренному стравливанию травостоя (65%), модифицированные пастбища могут восстановить коренную растительность в будущем, использоваться по более эффективном трехгодичной системе-

весна-лето-осень. Схема пастбищеоборота должны распространяться на пастбище с выпасом овец и КРС. Пастбища для лошадей будут использоваться вольно-нормированным способом с соблюдением соотношения между кормозапасом и поголовьем.

Резюме

В статье приведены данные по расчету потребности сельскохозяйственных животных пастбищном корме и площади в периоды выпаса, а также на практике внедрением элементов рационального использования пастбищ, способствующих сохранению продуктивного долголетия этих угодий от деградации.

Түйін

Мақалада ауылшаруашылық малдарының жайылым мерзім кезеңінде азыққа және жер алқабы қажеттілігі есептеліп, оны тиімді пайдалану элементтерін қолдану арқылы жайылымды тозудан және ұзақ жылдарға өнімділігін сақтау.

Список использованной литературы

1. Жамбакин Ж.А. Пастбище Казахстана (технология использования), Кайнар. Алматы. 1995г.
2. Матвеев В. Ципкин Г. Труды по организации отгонного животноводства. Введение. Алма-Ата. 1950г.
3. Инструкция и методика ботанико-кормового обследования пастбищ и сенокосов Казахстана. Алма-Ата. 1969г.
4. Закон РК «О пастбищах», Астана. 2017г.
5. Земельный Кодекс РК, по состоянию на 11.07.2017г.

УДК 636.321.32/38

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ

*Асылбекова Э.Б., Алиева Л.А., Алиева М.К., Люлина О.В.,
Тастаганов М.А., Жумадиллаева К.А., Аккулова Б.Ж., Чанаишаева Н.Н.*

Филиал «Научно-исследовательский институт овцеводства»

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт
животноводства и кормопроизводства»

с. Мынбаево, Алматинская область, Республика Казахстан,

elmira_0309@mail.ru

Кризисная ситуация последнего времени выдвигает вопрос о трезвой оценке угрозы продовольственного кризиса практически во всех странах мира, в том числе и наша республика, пересматривают аграрную политику, вносят в нее соответствующие коррективы. При этом основная ставка делается на развитие овцеводства, в частности, на производство мясной продукции. На современном этапе в развитии овцеводства по производству ягнятины, основное значение придается разведению овец, отличающихся высокой мясной продуктивностью, скороспелостью и способностью хорошо оплачивать корм и другие затраты, продукцией.

Обеспечение населения продукцией овцеводства было, и остается одной из важнейших проблем. Население необходимо не только обеспечить достаточным количеством продукции, но также уделить особое внимание на качество. В этой связи обеспечение населения ягнятиной с низким содержанием жира (постное мясо) является весьма актуальной.

Постное мясо – хороший источник белка, богатый источник железа, содержит витамины группы В., в частности группы В12, содержит меньше насыщенных жиров, чем мясо с большим содержанием жира.

Всемирная Торговая Организация диктует необходимость переориентации овцеводства Казахстана на производство высококачественных сортов баранины, особенно ягнятины, которые пользуются повышенным спросом, как на внутреннем, так и внешнем рынках.

В странах, где развито овцеводство, баранину производят, в основном, за счет сдачи ягнят на мясо в возрасте до 6–8 месяцев. Основными поставщиками баранины на мировом рынке являются страны с традиционно развитым овцеводством – Новая Зеландия и Австралия. На долю Новой Зеландии приходится 10% мирового производства баранины и экспортируют ее главным образом в Соединенные штаты Америки, Канаду, страны Европейского экономического союза, Японию^[1].

По данным комитета статистики Министерства национальной экономики Республики Казахстан на 1 января 2017 г. овцы в основном выращиваются в подсобных хозяйствах населения – 56% – 8767586 голов. В крестьянских и фермерских хозяйствах сосредоточено 39% от общего числа поголовья скота (6184989 голов). Необходимо учесть, что овцы наиболее продуктивно используют кормовые угодья по сравнению

с другими видами животных. По некоторым данным большие расходы на производство шерсти не всегда верны. Это зависит от того, какие половозрастные группы содержатся для производства. При получении от овцематок 40–45 кг мяса и шерсти содержание тонкорунных овец выгодно, экономически оправдано.

Ягнятина отличается от баранины. В отличие от баранины в ягнятине много витаминов, микроэлементов и легче усваивается, чем мясо взрослых животных. Белок ягнятины имеет необходимый набор аминокислот, которое сложно получить от растительного продукта. Имеет способность нормализации уровня холестерина и низкую жирность, что делает ягнятину полезной и диетической.

Существует два пути получения постного мяса, первый – путем применения оптимального рациона при откорме, второй – путем скрещивания различных пород овец для получения ягнят с постным мясом.

В Алматинской области в Крестьянское хозяйство «Мерей» Кербулакского района количество овцепоголовья на начало года составило 1215 голов, из них 15 голов баранов, 600 голов овцематок, 600 голов молодняка. Пастбищные угодья хозяйства составляют 1000 га, из них 200 га используется как посевные.

КХ «Айдын» Коксуского района состоит из 10 голов баранов, 250 голов маток и 150 голов молодняка. Пастбищные угодья хозяйства составляют 1000 га, из них 400 га пастбищ, 600 сенокосов.

Поголовье Товарищества с ограниченной ответственностью «Р-Курты» состоит из 300 голов баранов, 9000 голов овцематок, 6700 молодняка. Всего в ведении хозяйства находится 48000 га земли, из них 13000 га пески, 13000 га пастбища, остальное относится к степной и предгорной системе, 1200 га посевных (100 га поливная кукуруза, 100 га поливная люцерна, 1000 га многолетние травы).

В КХ «Оркен» Жамбылского района – 40 голов баранов, 510 маток, 200 голов молодняка. Пастбищное угодье хозяйства составляет 187 га.

В КХ «Камбар» Жамбылского района поголовье состоит из 3 голов баранов, 57 голов маток и 50 голов молодняка. Пастбищные угодья хозяйства составляет 700 га.

Структура стада КХ «Батыр» Кордайского района Жамбылской области состоит из 20 голов баранов, 720 голов маток, 675 голов молодняка. Пастбищные угодья хозяйства составляет 4000 га, из них 52 га посевные.

С целью получения постного мяса, на откорм были поставлены молодняк текущего года рождения.

Были составлены рационы кормления молодняка, исходя из кормовой базы и доступности кормов хозяйствам. Обычный рацион, традиционно применяемый в хозяйствах для откорма животных состоит из сена и комбикорма. Рекомендуемый рацион, направленный на повышение мышечной массы состоит из сена люцерны, комбикорма, тыквы и дополнительной добавки серы кормовой. Кормовая единица в рационах 1,2.

Включенная в состав рекомендуемого рациона люцерна, способствует повышению содержания перевариваемого протеина, то есть повышается количество белка главного составляющего организма, строительного материала мышечной ткани.

Сера молотая кормовая добавленная в рацион, является необходимым компонентом

белковой молекулы и положительно влияет на образование мышечной массы, также оказывает лечебное действие.

Тыква, включенная в рацион кормления, является одним из наиболее доступных сочных кормов, богатая макро-микроэлементами и витаминами необходимых для организма. Урожайность тыквы, особенно кормовой достигает до 20 тысяч тонн с 1 гектара, при правильной подготовке и внесении необходимого удобрения, урожайность достигает до 60 тонн с гектара, и может выращиваться непосредственно на приусадебных участках.

Корма для молодняка рекомендовано подавать в измельченном виде, так они поедаются более эффективно. Также, для повышения поедаемости, измельченную тыкву следует давать вместе с комбикормом.

Для проведения опыта, обычный рацион применялся для молодняка контрольной группы, а для молодняка опытной группы рекомендованный рацион.

Довольно высокой живой массой и приростом характеризовалась молодняк мясного мериноса (таблица 1). Наибольший среднесуточный прирост 136,7 г. получен у молодняка подопытных опытной группы, х, у контрольной группы 129,5 г.

Таблица 1 – Изменение живой массы молодняка ММ

Показатели	Контрольная	Опытная
Живая масса 6 мес., кг	34,9	35,7
Живая масса 8 мес., кг	42,68	43,90
Прирост живой массы за период откорма, кг	7,78	8,20
Среднесуточный прирост, г	129,5	136,7

Откормочный молодняк казахской тонкорунной породы, также показал хороший прирост в опытной группе – 133,4 г. (таблица 2). У контрольной группы молодняка прирост составил 125,5 г. Следует отметить несколько больший интенсивный рост баранчиков опытной группы.

Таблица 2 – Изменение живой массы молодняка КТ

Показатели	Контрольная	Опытная
Живая масса 6 мес., кг	30,9	31,8
Живая масса 8 мес., кг	38,4	39,8
Прирост живой массы период откорма, кг	7,50	8,00
Среднесуточный прирост, г	125,5	133,4

Мясная продуктивность овец определяется такими важными показателями, как: живая масса, масса туши, убойная масса, убойный выход.

Проведенный предпостановочный убой перед откормом показал, что молодняк мясного мериноса в основном имеет более высокую живую массу и убойный выход. Масса

туши молодняка контрольной и опытной групп составил 16,58 и 17,28 кг. Убойный выход молодняка контрольной и опытной групп соответствовал 48,96 и 50,16 %.

Вес туши молодняка казахской тонкорунной породы было несколько ниже – 14,43 и 14,98 кг (таблица 3). Молодняк опытной группы, также отличается более высоким убойным выходом (48,26 %).

Таблица 3 – Молодняк перед постановкой на откорм (6–6,5 мес.)

Показатели	ММ		КТ	
	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная
Предубойная живая масса, кг	34,9	35,7	30,9	31,8
Масса туши, %	47,5	48,4	46,7	47,1
кг	16,58	17,28	14,43	14,98
Внутренний жир, %	1,46	1,76	1,10	1,16
кг	0,51	0,63	0,34	0,37
Убойная масса, кг	17,09	17,91	14,77	15,35
Убойный выход, %	48,96	50,16	47,8	48,26

Молодняк в конце откормочного периода показал достаточно высокую живую массу и убойные показатели. Более высокую живую массу и убойный выход показали молодняк опытных групп (таблица 4).

Таблица 4 – Молодняк после постановки на откорм

Показатели	ММ		КТ	
	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная
Предубойная живая масса, кг	42,68	43,90	38,40	39,80
Масса туши, %	48,00	49,30	47,10	48,20
кг	20,48	21,64	18,08	19,18
Внутренний жир, %	2,03	1,61	1,40	1,23
кг	0,87	0,71	0,54	0,49
Убойная масса, кг	21,35	22,35	18,62	19,67
Убойный выход, %	50,03	50,91	48,50	49,43

Контрольным убоем молодняка в восьмимесячном возрасте установлено несколько больший процент выхода массы туши, чем в шестимесячном возрасте. У восьмимесячного молодняка опытной группы мясного меринуса этот показатель составил 50,91 %, контрольной – 50,03 %. У молодняка контрольной группы казахской тонкорунной породы процент выхода туши – 48,50 %, опытной группе этот показатель был 49,43 %, т.е. несколько выше.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Проведенный мониторинг показал, что в зависимости от количества поголовья, площади пастбищ и кормовых угодий различаются возможность развития отрасли в хозяйствах.

2. За 2 – х месячный период откорма абсолютный прирост живой массы молодняка опытной группы мясного мериноса и казахской тонкорунной породы составил 8,20 и 8,00 кг, контрольной группы – 7,78 и 7,50 кг. Среднесуточный прирост за этот период молодняка опытной группы мясного мериноса и казахской тонкорунной породы составил 136,7 и 133,4 г, контрольной группы – 129,5 и 125,5 г. Эти данные по приросту показывает эффективность поведения откорма по рекомендуемому рациону.

Список использованной литературы

1. Ю.Д.Квитко, СНИИЖК. Проблемы и новые подходы в организации производства баранины. – <file:///C:/Users/User/Downloads/problems-i-novye-podhody-v-organizatsii-proizvodstva-baraniny.pdf>.

Работа выполнена по ПЦФ на 2018–2020 по НТП: «Разработка интенсивных технологий по отраслям животноводства» по проекту: «Разработка эффективных технологий в отрасли овцеводства»

УДК 636.3.453

СИНХРОНИЗАЦИЯ ПОЛОВЫХ ЦИКЛОВ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСЕМЕНЕНИИ ОВЕЦ

Аузбаев С.А.

Филиал «Научно-исследовательский институт овцеводства»
ТОО «Казахский научно-исследовательский институт
животноводства и кормопроизводства»
с. Мынбаево, Алматинская область, Республика Казахстан
auzbayevsatybaldy@gmail.com

Генетическое разнообразие вида сельскохозяйственных животных, в частности овец, обуславливается наличием пород, популяций и отдельных животных.

В этой связи актуальность сохранения имеющегося разнообразия пород не вызывает сомнения. Использование различных породных ресурсов является мощным источником повышения продуктивности животных и формирования новых форм и пород овец. В настоящее время воспроизводство овец республики ограничено лишь искусственным осеменением с использованием баранов-производителей, проверенных по качеству потомства и признанных улучшателями. Внедрение его в практику фермерских и частных хозяйств позволит широко использовать семя высокоценных производителей, устранение инфекционных заболеваний, передающихся половым путем, контролировать сроки осеменения, обеспечивая рождение молодняка в благоприятный сезон года.

Более 80 лет назад Пинкус и Энцман (1935) впервые продемонстрировали, что яйцеклетки млекопитающих могут созревать при их освобождении из фолликулов. Тем не менее, с совершенствованием технологии созревания яйцеклеток *in vitro* стало понятным, что достижение яйцеклетками стадии метафазы – 2, отнюдь не является критерием компетентности таких клеток к дальнейшему оплодотворению и развитию. Вопрос компетентности яйцеклеток к развитию, в основном свелся к их «цитоплазматическому созреванию», к поиску маркеров этого созревания и, в первую очередь, к роли митохондрий – энергетических субстанций клеток, реакция которых значительно опережает реакцию других клеточных органелл в ответ на воздействие различных факторов, обуславливающих нормальное дозревание яйцеклеток.

Митохондрии играют важную роль в обеспечении АТФ для оплодотворения и доимплантационного развития эмбрионов. Данные полученные на яйцеклетках человека и крупного рогатого скота подтверждают, что эффективность митохондриального дыхания в яйцеклетках тесно связано с развитием эмбрионов после оплодотворения (М. Вилдинг и др. 2001)[1]. Митохондрии играют роль в старении, апоптозе клеток, их метаболизме. Исследования яйцеклеток свидетельствуют о динамических, морфологических изменениях яйцеклеток в течении предовуляторного периода (Мота ПМ и др. 2000) [2]. Выявленные особенности реорганизации митохондрий и их активности в перспективе дополненные данными апоптозных изменениях позволяют углубить понимание созревания биологически полноценных яйцеклеток.

По данным Падучевой А.Л. для синхронизации половых циклов у овец успешно применяются простагландины. У циклирующих овец при введении препарата в мышцы эструс наступает через 24 – 50 часов, при двукратном введении с интервалом 7 дней, без определения стадии цикла, эструс наступил через 30 – 54 часа у 82 % овец, оплодотворилось при первой случке 86 %, во второй – 71 % [3].

Особую приоритетность имеет проблема ускоренного размножения высокопродуктивных животных с помощью современных методов биотехнологии воспроизводства, которые включают получение семени, искусственное, в том числе лапароскопическое осеменение овец, и синхронизация овцематок.

На данном этапе воспроизводство овец ограничено лишь искусственным осеменением с использованием баранов-производителей в ведущих племенных хозяйствах республики, проверенных по качеству потомства и признанных улучшателями.

Внедрение синхронизации искусственного осеменения в практику фермерских и частных хозяйств позволит широко использовать семя высокоценных племенных производителей, проверенных по качеству потомства, снизить распространение инфекционных заболеваний, передающихся половым путем, контролировать сроки осеменения, обеспечивая рождение молодняка в благоприятный сезон года.

Метод искусственного осеменения и длительного хранения спермы позволяет рационально использовать высокопродуктивных производителей, дающих высококачественное потомство, создать банк спермы для депонирования ценного генофонда сельскохозяйственных животных, а также транспортировать и использовать сперму в отдаленных районах.

Проведение этих работ необходимо для восстановления системы воспроизводства овец и коз Республики Казахстан методами искусственного осеменения. Другой альтернативы в настоящее время нет. Закуп импортных животных и замороженных эмбрионов необходимо проводить в ограниченных масштабах – только для получения высокоценных производителей и прилития крови высокопродуктивных животных с дальнейшим их тиражированием. Импортный генетический материал следует использовать в комплексе с учеными-селекционерами в ведущих племенных хозяйствах страны, а полученное потомство – в товарных и частных сельхозформированиях.

В связи с увеличением круглогодичного потребительского спроса на ягнятину в племенных овцеводческих заводах в комплексе с ведущими учеными-селекционерами необходимо более широко использовать искусственное осеменение импортным баранов мясных и тонкорунных пород. Оно является основным методом промышленного скрещивания с овцами курдючных пород селекционной работы в странах, где овцеводство играет важную роль в экономике (Cognie et al., 2003) [4].

В своих опытах синхронизацию овец доноров и реципиентов проводили при трансплантации эмбрионов. Нами от овцематок физиологического двора института было получено 42 ягненка, полукровных по суффольку, из которых 19 голов составили ярки. 10 ярок этого окота в полуторалетнем возрасте были использованы в качестве доноров для трансплантации эмбрионов. В качестве реципиентов использовали 15 маток физиологического двора. При этом использовалась следующая схема обра-

ботки животных для синхронизации половой охоты у доноров и реципиентов и вызывания множественной овуляции у овец-доноров:

1. Синхронизация доноров и реципиентов простагландином $F_{2\text{-альфа}}$ в дозе 0,125 мг – нулевой день
2. Обработка доноров гонадотропином: 5 доноров СЖК чимкентского производства, 5 доноров СЖК собственного приготовления – 14-тый день
3. Обработка простагландином $F_{2\text{-альфа}}$ в дозе 0,125 мг – 16-тый день
4. Осеменение доноров – 18-тый день
5. Трансплантация эмбрионов – 23-тый день

Апробирована схема синхронизации половой охоты у овец доноров и реципиентов, которая включала фронтальную обработку доноров и реципиентов в первый день простагландином $F_{2\text{-альфа}}$ в дозе 0,125 мг. На 14-й день обработка 10 доноров гонадотропином СЖК Чимкентской биофабрики и собственного приготовления – дозой 1200 ИЕ. На 16-й день провели фронтальную обработку доноров и реципиентов простагландином $F_{2\text{-альфа}}$ в дозе 0,125 мг. Осеменение полукровных доноров суффолков провели на 18 день спермой чистопородного барана–трансплантата породы суффолк. При этом 10 доноров и 15 реципиентов проявили охоту, т.е. получен 100%-ный результат синхронизации.

От 10 маток доноров получено 24 полноценных эмбриона, которые пересажены 15 реципиентам из этого числа обьягнилось 9 реципиентов и получено 11 ягнят трансплантатов. Эти данные послужили основанием для проведения исследований по синхронизации овец при искусственном осеменении. Для выяснения влияния однократной инъекции препарата простагландин $F_{2\text{-альфа}}$ для вызывания охоты и их оплодотворяемости у овец и коз проведено 2 опыта.

Первый опыт проведен на овцах физиологического двора института, в котором после инъекции простагландина $F_{2\text{-альфа}}$ в дозе 0,125 мг – 94% овец проявили охоту в течение 48 – 52 часов и были осеменены спермой баранов 4 пород лаборатории воспроизводства института (таблица 1).

Таблица 1 – Осеменение овец физиологического двора института

№ п/п	Порода баранов	Осеменено, овец	% прихода в охоту	Обьягнилось, гол	% ягнения	Получено ягнят
1.	тексель	20	90,0	3	15,0	3
2	дорсет	20	95,0	4	20,0	5
3.	полипэй	16	94,0	2	13,0	3
4.	суффолк	22	96,0	6	28,0	9
	Итого:	78	94,0	15	20,0	20

Из 78 осемененных овцематок весной в срок обьягнилось 15 голов, оплодотворяемость по ягнению составила 20,0% от 13,0 до 28,0 группам.

Второй опыт проведен в племенном хозяйстве «Жетиконыр» на второклассных матках при промышленном скрещивании (таблица 2).

Таблица 2 – Осеменение овец, при промышленном скрещивании, спермой полукровных баранов в хозяйстве «Жетиконыр»

№ п/п	Порода баранов	Осеменено, овец	% прихода в охоту	Обьягнилось, гол	% ягнения	Получено ягнят
1.	суффольк	23	94,0	10	44,0	11
2	тексель	25	96,0	9	36,0	9
3.	дорсет	25	92,0	12	48,0	13
4.	ЮАММ	25	94,0	8	32,0	8
	Итого:	98	94,0	39	40,0	41

Из осемененных 98 овец спермой баранов 4 пород лаборатории воспроизводства института овцематок весной в срок обьягнилось 39 голов, оплодотворяемость по ягнению составила 40,0% от 32,0 до 48,0 группам. В данном опыте после инъекции простагландина F_{2-альфа} в дозе 0,125 мг – 94% от 92 до 96% овец проявили охоту в течение 48 – 52 часов.

Таким образом доказано, что синхронизация охоты овец однократной инъекцией простагландина F_{2-альфа} в дозе 0,125 мг вызывает охоту и овуляцию у 90,0 – 96,0% поголовья через 48 – 52 часа. Низкий процент ягнения от 20,0 до 40,0% обьясняется тем, что животные находятся на разной стадии полового цикла. В начале цикла яйцеклетки недостаточно зрелые, а в конце нормально оплодотворяются и развиваются в плод.

Для выяснения влияния двукратной инъекции препарата, с интервалом 12 дней, простагландин F_{2-альфа} для вызывания охоты и их оплодотворяемости у овец и коз проведено 3 опыта.

Первый опыт проведен на овцах КХ «Ерасыл», в котором после инъекции простагландина F_{2-альфа} в дозе 0,125 мг произведена двукратно с интервалом 12 дней, охота проявилась в течение 48 – 52 часов и овцы осеменены спермой барана тексель лаборатории воспроизводства института (таблица 3). Из осемененных 19 голов в срок обьягнилось 16 маток, получен 21 ягненок, оплодотворяемость по ягнению составила 84,2.

Таблица 3 – Осеменение и ягнение овец, при промышленном скрещивании, спермой полукровных баранов тексель, дорсет и в КХ «Жетиконыр» и тексель в КХ «Ерасыл»

№ п/п	Порода баранов	Порода маток	Осемено-но, овец	Обьягни-лось, гол	% ягнения	Получено ягнят
1.	тексель	Казахская грубошерстная «Жетиконыр»	50	40	80,0	40
2	дорсет	Сары-аркинская «Жетиконыр»	50	39	78,1	39
3	тексель	Казахская грубошерстная «Ерасыл»	19	16	84,2	21
	Итого:		119	95	79,8	100

Второй опыт проведен в племенном хозяйстве «Жетиконыр» на второклассных матках при промышленном скрещивании и контрольных группах сарыаркинской и казах-

ской грубошерстной пород. Из осемененных 100 овец спермой баранов 2 пород овцематок весной в срок обьягнилось 79 голов, оплодотворяемость по ягнению составила у баранов тексель 80,0%, а баранов дорсет 78,1%. В данном опыте инъекция простагландина $F_{2\text{-альфа}}$ в дозе 0,125 мг проводилась двукратно с интервалом 12 дней, более 90% овец проявили охоту через 48 – 56 часов.

Синхронизация охоты овец и коз однократной инъекцией простагландина $F_{2\text{-альфа}}$ в дозе 0,125 мг вызывает охоту и овуляцию у 90,0 – 96,0% поголовья через 48 – 52 часа, двукратной инъекции препарата простагландин $F_{2\text{-альфа}}$ с интервалом 12 дней – 78,1 – 84,2%.

Список использованной литературы

1. M. Wilding et al. Mitochondrial aggregation patterns and activiti in human oocytes preimplantation embryos. Hum Reprod 2001 Vol. 16.N5,pp.909–917.
2. Motta PM et al. Mitochondrial morphology in human fetal and adult femele germ cells. Hum Reprod 2000,15(Supl 2). 129–147.
3. Падучева А.Л. Гормональные препараты в животноводстве. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 231 с.
4. Cognie Y., Baril G., Poulin N., Mermillod P. Current status of embryo technologies in sheep and goats. Theriogenology 2003, vol. 59, № 1, p. 171–188.

Работа выполнена по ПЦФ на 2015–2017 по НТП: «Устойчивое управление селекционно-генетическим процессом в отраслях животноводства» по проекту: «Сохранение и распространение генофонда овец и коз»

РЕШЕНИЕ ВОПРОСА ОБВОДНЕННОСТИ ПАСТБИЩ МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Балгабаев Н.Н., Югай И.А., Тумлерт В.А., Тельгараева Г.Е.

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства»

Тараз, Республика Казахстан, iwre@bk.ru

В статье приводится анализ водообеспеченности пастбищных территорий Мангистауской области, приводятся результаты обследования технического состояния обводнительных сооружений отгонных пастбищ, описываются возможности применения цифровых технологий в управлении и планировании пастбищами.

Казахстан является крупнейшей животноводческой территорией в силу значительных площадей пастбищ (182,3 млн. га). В основном пастбищные участки расположены в пустынных и полупустынных зонах, где сосредоточены отрасли овцеводства, верблюдоводства. В связи с существенными социально-экономическими изменениями в пастбищном хозяйстве республики за последние 25 лет пастбища сильно деградировали из-за усилившейся на них антропогенной нагрузки. [1]. Согласно официальной статистики на 2017 год на территории республики насчитывается 27,1 млн. га сбитых пастбищ 10% всей территории страны). При этом продуктивность пастбищ снизилась почти на 50% [2], что свидетельствует об очень тревожной ситуации на пастбищных землях. Из-за изреженности травостоев, продуктивность пастбищ резко упала, исчезают съедобные виды растений, постепенно заменяясь сорными и ядовитыми. После ликвидации отгонной системы животноводства пастбищные обводнительные сооружения и средства водоподъема были разрушены или вышли из строя (заилены, засыпаны).

В Мангистауской области в связи со сложными климатическими условиями пустыни (сухой, жаркий климат и слабое увлажнение) сельское хозяйство представлено в основном животноводством (верблюдоводство и овцеводство), которым занимаются фермерские хозяйства, поэтому естественные кормовые угодья, занимающие значительные пространства, выступают не только как источник дешевых кормов, но еще и как источник средств к существованию и окружающая среда, от состояния которой зависит не только экономическое, но и экологическое благополучие сельского населения.

На рисунке 1 показана карта деградации пустынных и полупустынных пастбищ, составленная по космическим и наземным обследованиям в 2018 году [3]. Из карты видно, что в зонах проживания сельского населения Мангистауской области идет деградация пастбищ слабой и умеренной интенсивности. Высокое содержание легкорастворимых солей, повышенное увлажнение всего профиля, отсутствие задернованности поверхности определяют слабую устойчивость пастбищ к антропогенным нагрузкам. Основными факторами, влияющими на развитие животноводства, являются природно-климатические условия региона и обводненность пастбищ. Отсутствие поверхностных источников пресной воды, культурных пастбищ, резко континентальный, засуш-

ливый климат, прямая зависимость урожайности естественных пастбищ от погодных условий, жесткие гидрологические условия, высокая минерализация подземных водных источников усиливают ограничения в развитии животноводческого сектора.

Анализ гидрогеологического материала по области показывает, что основными источниками для водоснабжения и обводнения отгонных сезонных пастбищ области являются подземные воды (более 70%), которые преимущественно развиты в низкогорном районе (грунтовые трещинные). Напорные воды вскрыты в Горном Мангышлаке. Поверхностные источники области малочисленны и для целей обводнения отгонных пастбищ не используются.

Количество воды, получаемое населением из подземных артезианских источников и источников грунтовых вод и используемое на хозяйственно-бытовые нужды, животноводство и орошаемое земледелие, составляет 35,1% от общего объема потребляемой пресной и слабоминерализованной воды. В области для хозяйственно-питьевого водоснабжения разведано 9 месторождений подземных вод. В том числе по двум месторождениям эксплуатационные запасы утверждены для хозяйственно-питьевых и технических целей. Пять месторождений приурочены к песчаным массивам Сауыскан, Тюссу, Баскудук, Кызылкум, Сам; остальные нижнемеловые водоносные комплексы [4].

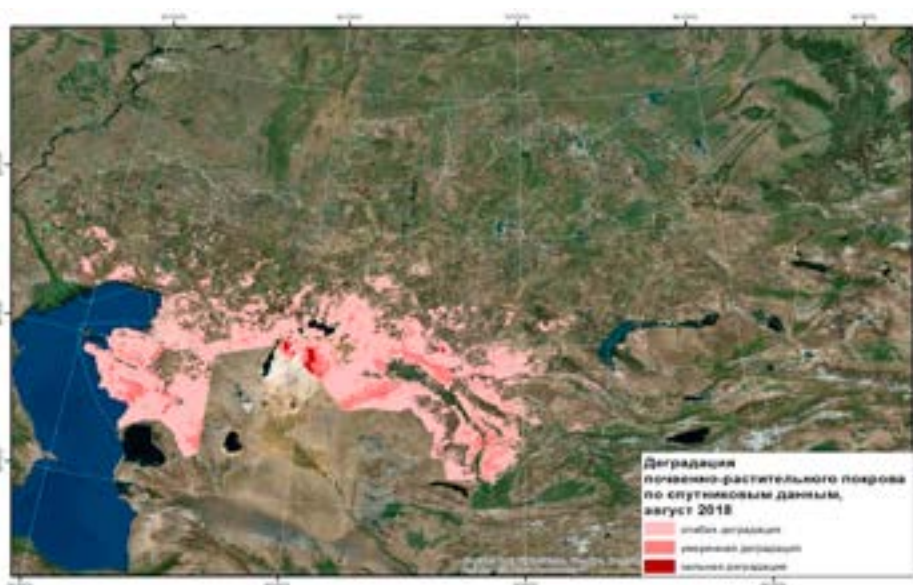


Рисунок 1 – Степень деграции почвенно-растительного покрова естественных пустынных и полупустынных пастбищ за август 2018 года

Кроме вышеописанных эксплуатируемых месторождений подземных вод с разведанными и участков с прогнозными эксплуатационными запасами подземных вод в водообеспечении области существенную роль играют шахтные колодцы и родники. Существует большое количество колодцев, которые пройдены на участках, благоприятных для сбора талых и дождевых вод с окружающей территории, где образуются

неглубоко залегающие линзы слабосоленоватых и пресных вод. Они используются для водопоя скота, пресные, кроме того, для питьевого водоснабжения небольших аулов и ферм.

Наиболее известны группы колодцев Уялы, Алтынкудук, Молкудук, Колка-ти II, Аготы, Белча, Кудес, Молкудук, Кыркудук и прочие. Пресные воды, образующие линзы размером в диаметре 50–80 м и максимальной мощностью 5–10 м, используются для питьевых целей чабанскими бригадами (колодцы Акшымрау, Карибаян, Кетше, Бесегоз и другие). Дебит колодцев обычно не превышает 1 л/с ($86 \text{ м}^3/\text{сут}$).

На плато Мангышлак выделяются участки в долине Кызыладыр, где воды используются для водопоя скота. На Тюбкараганском плато колодцы, пройденные в долине Кызылозен, служат надежными источниками обводнения пастбищ. В урочище Жарма воды также используются для водопоя скота, дебит колодцев невелик (0,1–0,3 л/сек).

В предгорьях Каратау эксплуатируются колодцы Борлы и Огуз. Дебит колодцев в различных условиях изменяется от 0,13 до 0,5 л/сек ($8\text{--}40 \text{ м}^3/\text{сут}$). Вода с минерализацией до $3 \text{ г}/\text{дм}^3$ широко используется для водоснабжения ферм и обводнения пастбищ.

На южных и северных склонах Западного и Восточного Каратау, вскрываемые мелкими (1–2 м) колодцами с дебитом до 0,5 л/сек ($40 \text{ м}^3/\text{сут}$), подземные воды используются для водопоя скота. В этих же долинах отмечаются выходы восходящих и нисходящих родников и мочажин. Наиболее крупные из них Тушибек, Онды, Кериз, Шаир, Жармыш, Аусары, Агашты, Когез и другие, расходы их достигают 7 л/сек. Воды, чаще пресные, с минерализацией 0,4–1,0 г/дм³ используются для питьевого водоснабжения чабанских бригад и орошения земель на участках площадью 0,1–0,2 га. Родники выходят также в чинках (обрывах) Устюрта. Многие из них оборудованы и служат источником водоснабжения.

В 80-е годы, с целью магазинирования вод временных стоков и их использования для нужд сельского хозяйства, в некоторых, наиболее крупных руслах, возводились земляные плотины, которые впоследствии, в разные периоды, были размывы и перестали существовать. В целом использование этих сооружений не было экономически выгодным и затраты на них не окупались. Обычно ливневые осадки большой интенсивности на Мангышлаке выпадают очень редко (раз в 5–10 лет), а земляные плотины в сухих руслах часто не выдерживают стремительные кратковременные горные потоки вод. Там, где они сохранились, воды были пригодны для использования только в течение одного сезона, затем, в результате интенсивного испарения с поверхности, солесодержание их повышалось до уровня, не пригодного для использования.

Установлено, что разведанных запасов подземных вод, в том числе грунтовых, достаточно для организации систем пастбищного водоснабжения и обводнения. Использование напорных вод в Горном Мангышлаке и юго-восточной части Актау затруднено из-за их высокой минерализации, которая достигает до 37 и более г/дм³. Использование этих вод возможно посредством устройства групповых пастбищных систем с подачей воды из одного обильного источника после ее опреснения.

Распределение всех водозаборных сооружений пастбищ по источникам Мангистауской области приведены на гистограмме рисунка 2.

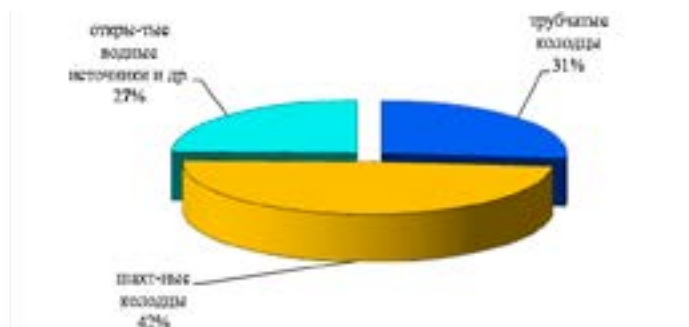


Рисунок 2 – Распределение пастбищных водозаборных сооружений Мангистауской области по типу источника

Согласно данным сельхозуправления Мангистауской области для водопоя сельскохозяйственных животных имеются 288 шахтных и 340 трубчатых колодцев. Техническое обследование водозаборных сооружений, проведенное Казахским НИИ водного хозяйства в рамках паспортизации и инвентаризации объектов пастбищной инфраструктуры в 2015 году, показало, что пригодными для обводнения пастбищ 88 шахтных (30,5%) и 146 трубчатых колодцев (порядка 43%). На большинстве водопойных пунктов 60% от общего числа) в настоящее время разрушены накопительные резервуары, водопойные корыта и площадки, павильоны над скважинами, засыпаны и закольматированы водозаборные сооружения, отсутствует водоподъемное оборудование и энергообеспечение. Вышедшие из строя обводнительные сооружения не реконструируются, новые взамен не строятся. Более 60% обводнительных сооружений (шахтные колодцы, скважины, резервуары, водопойные корыта) засыпаны, разрушены и требуют капитального ремонта или нового строительства. Общий вид современного состояния обводнительных и водозаборных сооружений Мангистауской области приведены на рисунках 3,4.



Рисунок 3 – Общий вид водопойного пункта

Рисунок 4 – Водопойный пункт на скважине

В настоящее время в связи с введением новых принципов и подходов оценки состояния кормовых и водных пастбищных ресурсов обследование пастбищ проводят путем наземных изысканий и с применением современных цифровых технологий. Таким об-

разом, после проведения паспортизации водозаборных сооружений КазНИИВХ были составлены цифровые карты их современного расположения по всем областям республики с созданием базы данных их технического состояния, позволяющие выявить степень обводненности отгонных пастбищ, определить объемы средств на восстановление существующих источников водоснабжения и строительство новых сооружений. На рисунке 5 представлена ГИС карта Мангистауской области, где в атрибутивной таблице по каждому сооружению указаны параметры его технического состояния и эксплуатационные показатели.

Географические информационные системы (ГИС) дают возможность научно обосновать и разработать меры по практическому решению наиболее сложных задач рационального использования водных ресурсов в пределах пастбищных территории, определять площади обводнения пастбищ в административных границах, составлять перспективные планы пастбищного обводнения территорий, что будет способствовать укреплению и расширению сельскохозяйственного производства и экологической и продовольственной безопасности страны в целом [5].

В настоящий момент на основе имеющихся ГИС карт Казахским НИИ водного хозяйства разрабатывается мобильное приложение для смартфона, позволяющее в онлайн-режиме определять все необходимые данные по размещению предельного количества МРС на территории нахождения фермера из расчета водообильности обводнительного сооружения (скважины, шахтного колодца) и продуктивности пастбища.

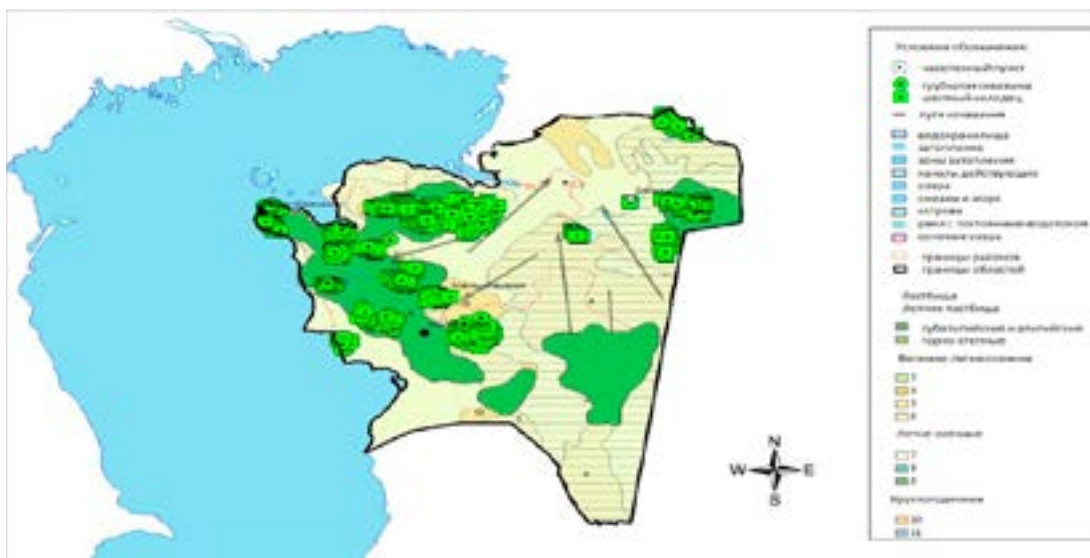


Рисунок 5 – ГИС карта современного расположения обводнительных сооружений потенциальных участников мероприятий по развитию отгонного животноводства Мангистауской области

Это позволит добиться снижения рисков возможности возобновления деградационных процессов на пастбищах за счет равномерного распределения нагрузки скота на пастбищах. Данный общедоступный информационный ресурс предназначен для лю-

дей, занимающихся сельским хозяйством, чтобы легко интегрировать и использовать имеющиеся источники табличной и картографической информации для повышения качества принимаемых решений по управлению пастбищем.

Список использованной литературы

1. Кулиев Т.М., Мамырова Л., Кулиев Р.Т., Есембекова З.Т. Кормовые угодья Казахстана, стран мирового пространства и их доходность // Матер. междунар. науч.-практ. конф. «Животноводство и кормопроизводство: теория, практика и инновация». – Алматы, 2013. – Т. 2. – С. 47–48.

3. Mongolia Environment Monitor. –Ulaanbaatar, The World Bank Office, 2003.: [http://siteresources.worldbank.org/INTEAPREGTOPENVIRONMENT/Resources/MongEnvMonitor2002eng.pdf]

4. Отчет о НИР КазНАУ Рег. №0118РК01223 Инв. №0218РК01035 «Разработать информационную систему мониторинга и оценки деградированных пастбищ Казахстана, обеспечивающую эффективное управление их восстановления» за 2018 г.

5. У.М.Ахмедсафин, М.Х.Джабасов, В.Ф.Шлыгина Ресурсы использования подземных вод Казахстана, АН Каз. ССР,-Алма-Ата.,1972 г.

Development of a spatial decision support system for rangeland watershed management <https://reecis.usda.gov/web/crisprojectpages/0186686-development-of-a-spatial-decision-support-system-for-rangeland-watershed-management.html>

УДК 631.3

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Бердимурат А.Д., Усипбекова Д.И.

НАО «Алматинский университет энергетики и связи»,

Алматы, Республика Казахстан

Tananova-ainura@mail.ru, yagenk@mail.ru

Аннотация

Проведен обзор существующих автоматизированных систем регулирования и управления процессом измельчения.

Ключевые слова: Дробилка, производительность машины, датчики, микропроцессор.

Введение

За последнее время в технологии автоматизации сложных объектов и процессов, имеющих важное народнохозяйственное значение сложилась устойчивая тенденция к использованию интеллектуальной системы управления. Современные микропроцессорные системы и программные комплексы для программирования промышленных и ПК-основанных контроллеров и устройств интеллектуального управления позволяют разработать компактную и недорогую систему регулирования технологических процессов.

Микропроцессорная система регулирования обладает свойством универсальности. Любые преобразования, представленные в виде конечного числа уравнений, могут быть выполнены микропроцессором после введения в него соответствующей программы. Следовательно, простые и сложные законы регулирования могут выполняться одним и тем же устройством.

В настоящее время накоплен обширный теоретический и экспериментальный материал по математическому описанию дробильного комплекса, и дробилки в частности. При этом при автоматизации предложено несколько математических моделей дробилок, в зависимости от различных каналов прохождения входного воздействия.

Дробилка как объект регулирования может быть охарактеризована совокупностью выходных (уровень заполнения камеры дробления h производительность дробилки $Q_{\text{вых}}$, мощность P , потребляемая на дробление, гранулометрический состав дробленого продукта) параметров, используемых в системах управления процессом дробления (рисунок 1).

Схемы автоматизации используют в качестве параметров управления одну или несколько выходных величин дробилки, отклонение которых от заданного значения формирует через регулятор P компенсирующее воздействие обратной связи на изменение производительности загрузочного устройства $Q_{\text{вх}}$.

Системы автоматического регулирования процессов дробления

Системы автоматического регулирования процессов дробления строятся, как правило, по локальному принципу, функционируя на основе своего локального критерия.



Рисунок 1 – Дробилка как объект регулирования

При выборе критерия исходят в большинстве случаев из необходимости наиболее эффективного использования мощности, идущей на дробление материала. Одновременно обеспечивается заданная производительность установки. Рассмотрим некоторые варианты автоматизации регулирования процесса дробления:

1. Наиболее простые схемы автоматизации используют в качестве параметра управления уровень заполнения камеры дробления. При равенстве в установившемся режиме производительности питателя и дробилки уровень заполнения меняется незначительно [1]. В случае снижения производительности дробилки питатель останавливается или переводится на пониженную скорость подачи (рисунок 2).

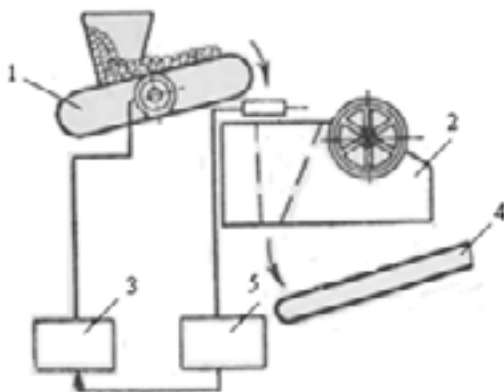


Рисунок 2 – Схема автоматического регулирования при помощи измерителя уровня
1 – питатель; 2 – дробилка; 3 – пусковая аппаратура; 4 – конвейер; 5 – измеритель уровня

Тесная связь между мощностью, расходуемой на дроблении и пропускной способностью дробилки, привела к созданию нескольких вариантов простого и комбинированного управления и регулирования с использованием в качестве регулируемого параметра мощности (тока) приводного двигателя. Контроль степени загрузки дробилки осуществляется по максимальному значению тока в силовой цепи привода. Для подачи материала в камеру дробления служит регулируемый питатель. При повышении нагрузки приводного электродвигателя дробилки установленное в его силовой цепи реле срабатывает включает в электрическую цепь привода питателя гасящее сопротивление, в результате чего мгновенно снижается подача материала в камеру дробления. При падении нагрузки и, следовательно, уменьшение тока электродвигателя ниже номинального, подача увеличивается.

2. С целью повышения точности регулирования используются принципы коррекции по текущему значению производительности, измеряемой косвенным образом по мощности, потребляемой приводным двигателем отводящего транспортера, устанавливаемого под разгрузочным отверстием дробилки (рисунок 3). Если нагрузка приводных двигателей отводящего транспортера (1) и дробилки (2) меньше заданной, то с помощью выходных реле датчиков тока двигателей (3,4) подается команда электронным блоком (5) на включение питателя (6) загрузки материала. В процессе дробления питатель отключается в том случае, когда нагрузка хотя бы на одном из двигателей превышает значение, на которое настроены датчики [2].

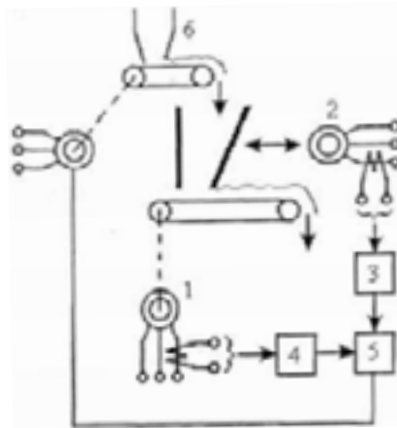


Рисунок 3 – Система автоматического регулирования производительности дробилки

3. В улучшенном варианте управления (рисунок 4) в качестве регулируемых параметров используются производительность и уровень заполнения камеры дробления, которые контролируются электротензометрическими конвейерными фотоэлектронметрическим уровнем (2) [3].

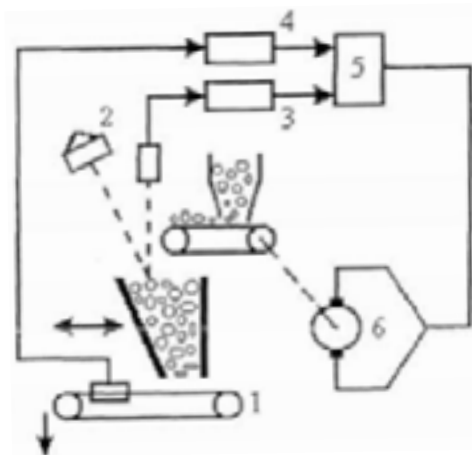


Рисунок 4 – Система автоматического регулирования производительности щековой дробилки с дополнительным корректирующим сигналом

Два контура управления, включающие в себя регуляторы уровня (3) и производительности дробилки (4) воздействуют через регулятор (5).

Изменение напряжения питания обмотки статора приводного электродвигателя (6). Если в автоматическом режиме регулируемые величины превысят установленные для них предельные значения, то питатель, выполняющий функции исполнительного органа, до тех пор будет снижать свою производительность, пока сигнал не исчезнет. Если уровень не превышает максимально допустимого значения и не падает ниже установленного уровня, то управление ведется только по производительности. При заполнении дробилки до верхнего максимального уровня питатель отключается, а при опускании ниже допустимого включается, и регулирование ведется по производительности.

4. Разработаны системы автоматического управления дроблением с использованием самонастраивающихся алгоритмов [4]. Дробилка представлена в виде структурных звеньев в контуре управления автоматизированной системы. Выбраны функции, связывающие входные – управляемые параметры с выходными – общей производительностью машины и качественными показателями – фракционным составом выходного потока материала.

Выходные параметры контролируются датчиками фракционного состава и общей производительности. Так как точные значения параметров передаточных функций, статических и динамических характеристик получить затруднительно из-за большого числа взаимосвязанных нелинейностей, то обеспечить оптимум производственного процесса можно за счет самонастраивающихся алгоритмов автоматизированной системы управления (рисунок 5).



Рисунок 5 – Структура автоматизированной системы автоматического регулирования производительности на основе самонастраивающихся алгоритмов оптимизации

5. Разработано устройство автоматического контроля, и синтезирована структурная схема САР ширины разгрузочной щели дробилки крупного дробления, произведены идентификация параметров ее структурных звеньев, выбор типа и настроек регулятора, а также анализ качества процесс регулирования. [5].

6. Разрабатывается интеллектуальная система управления грубой дробилкой угля на основе разработанного алгоритма сравнения изображения предварительно обработанного материала с заданным изображением, электронный датчик для измерения давления в порошковой камере дробилки, непосредственно передающий цифровую информацию на управляющий компьютер [6].

Выводы

Зачастую, нестандартность всего комплекса задач регулирования и управления процессами измельчения требуют реализации полностью автоматизированного режима функционирования технологических процессов с помощью средств программируемой логики и вычислительной техники, в первую очередь управляющих вычислительных комплексов с развитой конфигурацией, высоким быстродействием, увеличенными объемами внутренней и внешней памяти.

Микропроцессорная система регулирования обладает свойством универсальности. Любые преобразования, представленные в виде конечного числа уравнений, могут быть выполнены микропроцессором после введения в него соответствующей программы. Следовательно, простые и сложные законы регулирования могут выполняться одним и тем же устройством.

Использование в процессе измельчения цифровых методов регулирования и микропроцессорной техники позволяет повысить точность и стабильность поддержания заданного режима и надежность работы дробильного агрегата.

Отсюда вытекает актуальность, важность и практическая значимость дальнейших исследований и разработок программных и технических средств непосредственного регулирования процесса измельчения на базе микропроцессорных элементов.

Список использованной литературы

1. Дубов В.А., Околызин Е.П., Дегтярев Н.Л., Тихонов В.К. Автоматизированные комплексы для производства щебня // Дробильноразмольное оборудование и технология дезинтеграции: Сб. науч. тр.-Л.:Механобр, 2010, – 159с.
2. Вальков В.М., Вертин В.Е. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. М.: «Госстройиздат», 2005, –189с.
3. Боронихин А.С., Гризак Ю.С. Основы автоматизации производства и контрольно-измерительные приборы на предприятиях промышленности строительных материалов. М.: «Стройиздат», 2004, с. 311.
4. Домбровский В.В. Автоматизация процесса дробления твердых строительных материалов конусными дробилками: Дисс. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук // МАДИ.- М., 2002.- 142с.
5. Колесниченко С.В. Разработка системы автоматического регулирования ширины разгрузочной щели дробилки крупно кусковогодробления: Дисс. на соиск. уч. степ. канд. тех. наук // Днепрпетр. горный н-т им. Артема.- Днепрпетровск, 2000.- 172с.
6. Lu Yong: Dept. of Mech. Eng., Guilin Coll. of Aersp. Technol., Guilin, China: Liu Yunqiang; Wang Binwu. Design Project of Regenerated Coal Rough-Crusher Intelligent Control System Based on Image Comparison. Intelligent System Design and Engineering Application (ISDEA), 2012 Second International Conference.

ВЛИЯНИЕ БИОМАССЫ ШТАММА *STREPTOMYCES FRADIAE* CNMN-AC-11 НА ИЗМЕНЕНИЕ МАССЫ ТЕЛА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Березюк Ю.Н.¹, Шенцицкий В.А.^{1,3}, Бурцева С.А.², Бырса М.Н.²

Приднестровский государственный университет
им. Шевченко Т.Г., Тирасполь, Приднестровье

²Институт Микробиологии и Биотехнологии, Кишинев, Республика Молдова

³Институт Физиологии и Санокреатологии, Кишинев, Республика Молдова
ulia203@mail.ru

Введение. Для актиномицетов, в частности, рода *Streptomyces* характерно наличие нитевидной формы, большого генома и сложного жизненного цикла развития, который включает образование устойчивых к высушиванию спор. Важно отметить, что род *Streptomyces* является самым крупным родом группы актиномицетов и включает более 500 видов, распространенных повсеместно – в почве и водных экосистемах. Стрептомицеты представляют большой интерес для ученых, работающих в области микробиологии, биохимии, генетики, биотехнологии и др., т.к. являются важным источником различных биологически активных метаболитов. Они продуцируют витамины, антибиотики, ферменты, стимуляторы роста и другие полезные вещества. Это делает их привлекательными для поиска и исследования новых продуцентов биологически активных веществ, перспективных для различных отраслей народного хозяйства – фармацевтики, сельского хозяйства, ветеринарии [1].

Продукты микробиологического синтеза стрептомицетов достаточно успешно применяются в сельском хозяйстве. Использование их в качестве дополнения основного рациона сельскохозяйственных животных, приводит к повышению их продуктивности, оптимизации метаболизма и работы иммунной системы. Это является важным моментом, т.к. сельское хозяйство, в том числе и животноводство, нацелено на повышение рентабельности. Животноводство становится более продуктивным, если животные и птица здоровы и устойчивы к действию неблагоприятных факторов, что обеспечивается полноценным кормлением и использованием кормовых добавок, которые обладают, помимо питательной ценности, антиоксидантными, антибактериальными, антистрессовыми, иммуномодулирующими, антипаразитарными свойствами, способствуют перевариванию корма и его всасыванию в пищеварительном тракте, ингибируют развитие патогенной микрофлоры в кишечнике. Также является важным то, что комплексные препараты на основе стрептомицетов экологически безопасны, физиологичны, практически не вызывают побочных эффектов и осложнений, кроме того, имеют достаточно низкую стоимость, при этом они стимулируют иммунную систему, способствуют улучшению пищеварения и лучшему усвоению питательных и биологически активных веществ (БАВ) кормов, что положительно сказывается на общей резистентности и продуктивности животных [2].

В частности, рядом исследований было показано положительное влияние препаратов стрептомицетов на росто-весовые показатели сельскохозяйственных животных. В исследовании [3] из культур стрептомицетов были получены липидные препараты

и введены в рационы откармливаемых свиней, при этом получили повышение продуктивности на 10,0–15,0%. Эти препараты проявили достаточно высокий анаболический эффект (до 33,0%), что соизмеримо с действием стероидного анаболика – нероболила. В другом исследовании применение кормогризина, который является высушенной мицелиальной массой *Streptomyces griseus* и содержит антибиотик гризин, остатки питательной среды и наполнитель (отруби, гидролизные дрожжи, кукурузная мука), вызвало увеличение привесов при выращивании цыплят, утят, поросят и телят [4]. Препарат биовит, являющийся высушенной биомассой мицелия *Streptomyces aureofaciens*, способствует ускорению роста молодняка, повышает устойчивость к желудочно-кишечным заболеваниям, ведет к увеличению привесов и повышению продуктивности сельскохозяйственных животных при его использовании в качестве профилактического средства вместе с основным рационом [5]. Применение высушенной биомассы и культуральной жидкости штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 показало увеличение массы тела опытных цыплят к 25 дню применения на 10,4 и 3,0% соответственно по отношению к контролю [6].

Целью нашего исследования было изучение влияния биомассы штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11, выделенного из почв центральной части Молдовы, на изменение массы тела теплокровных животных (белых крыс) в физиологических условиях и при действии стресс-факторов.

Материалы и методы. Штамм *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 был выделен из почвы центральной части Республики Молдова и хранится в Национальной Коллекции Непатогенных Микроорганизмов Института Микробиологии и Биотехнологии. Культуру хранили двумя способами: методом периодических пересевов (каждые 3 месяца), используя агаризованные среды – среду Гаузе и овсяный агар, в холодильнике при температуре +4°C, а также в лиофильном виде. Для получения биомассы штамм *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 выращивали на жидкой среде R, содержащей в качестве основных источников углерода и азота – крахмал, кукурузную муку и нитрат аммония. Инокулум выращивали на среде Дюлоне в течение 72 часов при температуре +27°C. Культивирование вели при +27°C на вибростоле (180–200 об/мин) в течение 5 дней. Биомассу отделяли путем центрифугирования (при 5000 об/мин в течение 20 минут). Высушивали биомассу до постоянного веса при комнатной температуре. При культивировании штамма на жидкой комплексной питательной среде R количество полученной биомассы составило 13,46 г/л. Кроме того, был определен липидный, аминокислотный и углеводный состав биомассы.

Исследование влияния биомассы (БМ) и культуральной жидкости (КЖ) штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 проводили на белых лабораторных крысах-самцах линии *Wistar* 4-недельного возраста и содержащихся в условиях вивария. В течение эксперимента к основному рациону питания добавлялась высушенная биомасса штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 и культуральная жидкость в дозе 250 мг/кг и 10–12 мл/кг массы тела соответственно. На протяжении эксперимента наблюдали за подопытными животными, раз в неделю производили взвешивание. Влияние стресс-факторов изучали путем моделирования теплового и иммобилизационного видов стресса. Моделировали тепловой стресс путем помещения опытных животных в термостат при

температуре $+34+36^{\circ}\text{C}$ в течение 2 часов. Имобилизационный стресс воспроизводили путем фиксации животных на спинке с привязанными лапками на 2 часа. Действию стрессорных факторов животные контрольной и опытной групп подвергались в течение 2 недель, после чего следовал период восстановления.

Результаты и обсуждение. Влияние биомассы и культуральной жидкости штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 на изменение массы тела в обычных условиях проводили на 48 белых лабораторных крысах-самцах. Для проведения эксперимента животные были разбиты на 3 группы (контрольная и 2 опытные). Полученные результаты показали, что добавление к основному рациону биомассы исследуемого штамма привело к увеличению массы тела опытных животных на 23–26% по сравнению с контрольными в течение последнего периода опыта (9–12 неделя) (рис. 1).

Масса животных, получавших в качестве добавки культуральную жидкость, практически не отличалась от массы тела контрольных. Предположительно, биомасса штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 более эффективно действует в отношении ростовых показателей организма животных. Поэтому в дальнейших экспериментах было решено исследовать влияние на организм и функциональные возможности животных только биомассы.

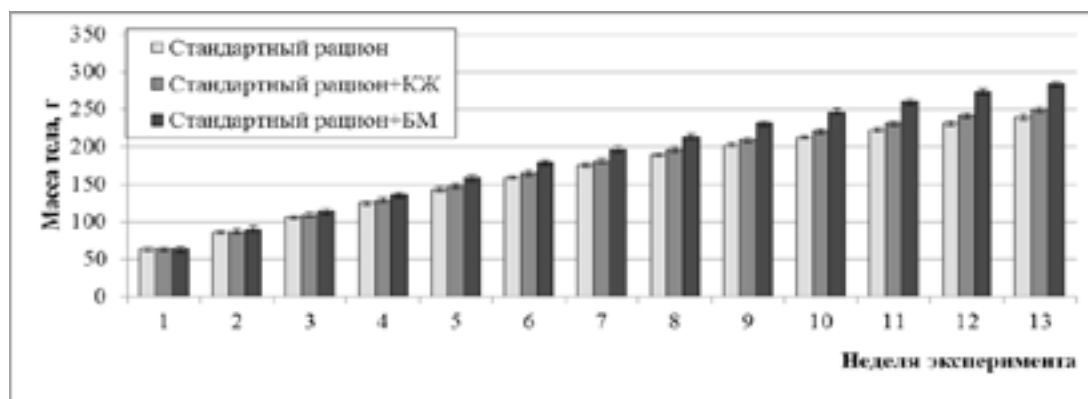


Рис. 1. Динамика массы тела белых крыс при применении в качестве добавки к рациону биомассы и культуральной жидкости штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 в обычных физиологических условиях

Известно, что в животноводстве остро стоит проблема стресса. Наиболее важными факторами, вызывающими формирование стресс-реакции у сельскохозяйственных животных, являются разнообразные технологические издержки: формирование групп, транспортировка, взвешивание, взятие крови, нарушение условий кормления и содержания. Стресс-реакция у сельскохозяйственных животных может проявляться следующими симптомами: снижение или потеря аппетита, беспокойство, повышенная возбудимость, мышечная дрожь, увеличение частоты дыхания и сердечной деятельности, нарастание температуры тела, что приводит в итоге к снижению продуктивности и качества продукции, увеличению конверсии корма, повышению заболеваемости и отходов [7]. По некоторым данным [8], технологические стрессы ведут к уменьшению продуктивности мясной продукции на всех этапах её производства до 20–30%. Одна-

ко, одним из методов снижения негативных последствий воздействия стресс-факторов на организм является применение веществ с антиоксидантной активностью, т.к. в условиях стресс-реакции чрезмерно активируются процессы перекисного окисления, при этом в большом количестве образуются свободные радикалы – активированные молекулы кислорода, способные повреждать все типы биологических молекул, включая липиды, белки и нуклеиновые кислоты.

Исследование влияния высокой температуры путем моделирования теплового стресса проводили на 48 самцах белых крыс линии *Wistar* 4-х недельного возраста и содержащихся в условиях вивария. Для проведения эксперимента животные были разбиты на 2 опытные группы, каждая из которых включала 2 подгруппы по 12 крыс в каждой подгруппе: № 1 – стандартный рацион питания (контроль 1), № 2 – стандартный рацион питания+БМ, № 3 – стандартный рацион питания (контроль 2), № 4 – стандартный рацион питания+БМ. Экспериментальные животные групп № 1 и №2 не подвергались тепловому стрессу, в течение всего эксперимента они находились в помещении с системой кондиционирования (температура воздуха в помещении составляла +22+24°C). Животные групп №3 и №4 подвергались действию повышенной температуры (+34+36°C) в течение 2-х часов ежедневно. Опытные крысы (группы №2 и №4) получали в качестве добавки к основному рациону высушенную биомассу штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 предварительно в течение 3-х месяцев, а затем на протяжении эксперимента и восстановительного периода.

Из представленных на рисунке 2 данных видно, что у животных, находившихся в обычных условиях и получавших в качестве добавки к основному рациону высушенную биомассу штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 (группа №2), привесы были заметно выше, чем у животных, получавших стандартный рацион питания (группа №1). Животные группы №3, получавшие стандартный рацион питания и подвергавшиеся воздействию теплового стресса, теряли в весе в течение действия чрезвычайного фактора, тогда как у крыс группы №4, в рацион которых входила биомасса исследуемого штамма, наблюдалось повышение массы тела, в том числе и в стрессовый период (рис. 2).

После применения экстремального фактора в течение 14 дней у животных был восстановительный период, в течение которого они продолжали получать биомассу штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 в качестве пищевой добавки, при этом животные находились в помещении с системой кондиционирования при температуре +22+24°C. Здесь наблюдалось увеличение массы тела у животных группы №3, получавших стандартный рацион питания, в меньшей степени, чем у крыс группы №4, употреблявших биомассу вместе с основным рационом. Существенная разница в приросте массы тела животных разных групп, подвергшихся воздействию высокой температуры, выявлена на 3–4 неделе постстрессового периода, что говорит о возможном отдаленном адаптогенном действии веществ биомассы штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 (рис. 2).

Следующим этапом исследования было изучение влияния биомассы штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 на организм опытных животных при моделировании иммобилизационного стресса. Для проведения опыта были отобраны 24 самца белых крыс. Животные были разделены на опытную и контрольную группы. Предварительно

в течение 3-х месяцев животные получали в качестве добавки к основному рациону высушенную биомассу штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11. Далее животные обеих групп подвергались иммобилизации в течение 2-х недель, потом следовал восстановительный период. Анализ данных показал, что животные со стандартным рационом питания, подвергавшиеся иммобилизации, потеряли в весе, а у крыс, получавших биомассу, наблюдалось повышение массы тела в течение периода иммобилизации. В течение восстановительного периода увеличение массы тела наблюдалось у животных обеих групп, но у крыс с обычным рационом в меньшей степени (рис. 3).

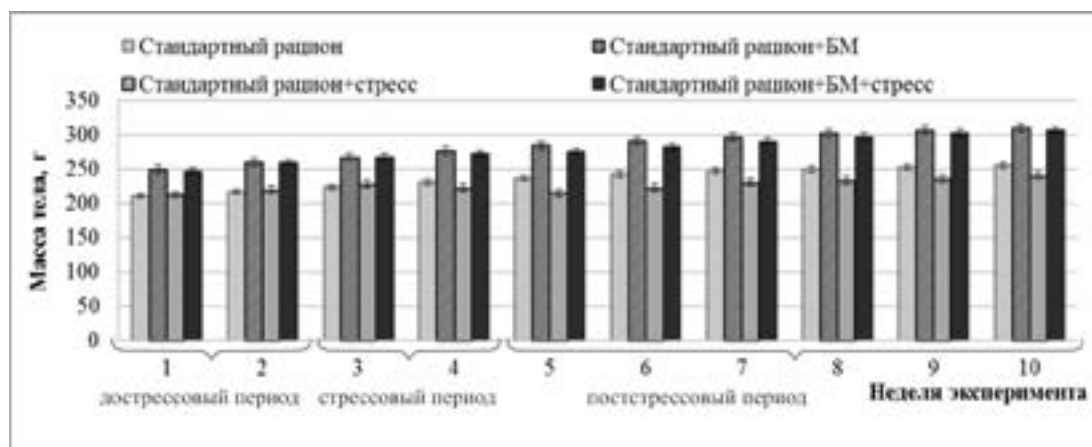


Рис. 2. Динамика массы тела белых крыс при добавлении в стандартный рацион биомассы штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 в условиях теплового стресса

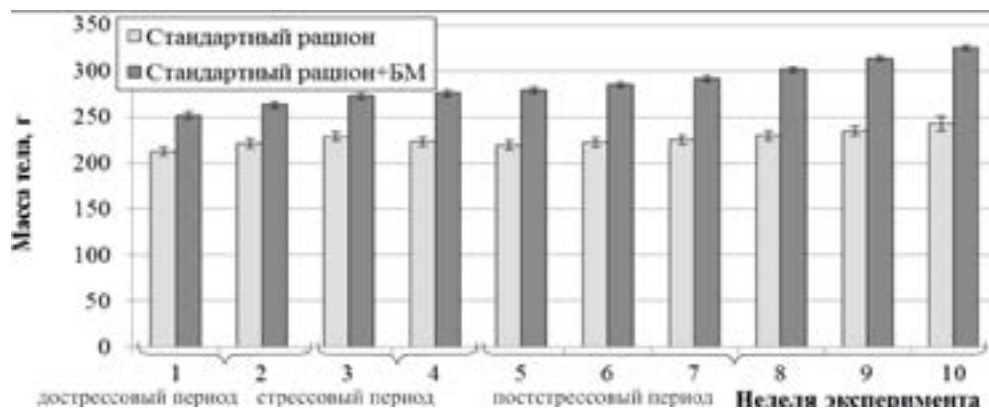


Рис. 3. Динамика массы тела опытных животных при добавлении к стандартному рациону биомассы штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 при иммобилизационном стрессе

Лучшую переносимость действия стрессорных факторов у животных, потреблявших биомассу, можно связать с наличием в ней достаточного количества таких физиологически активных фракций, как незаменимые, иммуноактивные аминокислоты, которые оказывают адаптогенный эффект, а также серосодержащие аминокислоты

и фосфолипиды, обладающие антиоксидантными свойствами [9]. Кроме того, стерины в комплексе с полисахаридами и фосфолипидами проявляют иммуностимулирующее действие, а триглицериды и углеводы являются энергетическим субстратом. Также в составе биомассы штамма, предположительно, содержатся и другие физиологически активные вещества (витамины, ненасыщенные жирные кислоты).

Выводы. Проведенные исследования показали, что биомасса штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11 при добавлении в корм экспериментальным животным способствует увеличению прироста массы их тела в обычных физиологических условиях (на 23,0–26,0%) и при действии стрессорных факторов. Таким образом, для увеличения массы тела и стрессорезистентности теплокровных животных можно рекомендовать добавление в корм биомассы штамма *Streptomyces fradiae* CNMN-Ас-11.

Список использованной литературы

1. Hasani A. et al. *Streptomyces*: Characteristics and Their Antimicrobial Activities. In: International Journal of Advanced Biological & Biomedical Research, 2014, v. 2, p. 63–75.
2. Holman D.B., Chénier M.R. Impact of subtherapeutic administration of tylosin and chlortetracycline on antimicrobial resistance in farrow-to-finish swine. In: FEMS Microbiology Ecology, 2013, nr 85(1), p. 1–13.
3. Бурцева С.А. Биологически активные вещества стрептомицетов (биосинтез, свойства, перспективы применения). Автореф. дисс. докт. хаб. биол. наук. Кишинев, 2002. 35 с.
4. Соколова Л.Ф. Эффективность использования обменной энергии у молодняка свиней при скормливании кормогризина. Автореф. дисс. канд. с.-х. н. Брянск, 1996. 25 с.
5. Пронь О.И. и др. Стимуляторы роста при откорме свиней. В: Ветеринария, 2008. <http://www.rusnauka.com/Veterenaria/doc.htm>.
6. Manciu A. Variația indicilor masei corporale și ai microflorei intestinale la pui sub acțiunea biomasei de streptomicete. În: Lucrări șt. UASM, 2014, vol. 40, p. 215–218.
7. Ранделин Д.А. Научно-практическое обоснование производства конкурентоспособной говядины на основе оптимизации использования породных ресурсов мясного скота. Автореф. дисс. докт. биол. наук. Волгоград, 2013. 49 с.
8. Горлов И.Ф. и др. Новые подходы к производству говядины на основе современных биоинженерных технологий: монография. Элиста: КГУ, 2015. 150 с.
9. Гараева С.Н., Редкозубова Г.В., Постолатий Г.В. Аминокислоты в живом организме. Chișinău: АȘМ, 2009. 552 с.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ МЕТОДОМ СКРЕЩИВАНИЯ

Гаглоев А. Ч., Негреева А. Н., Фролов Д. А.

Мичуринский государственный аграрный университет,
Мичуринск, Россия, *adik.gagloev@yandex.ru*

Овцеводство России длительное время базировалось на производстве шерсти, и было прибыльным, так как цены на шерсть были достаточно высокими. Однако в период перехода на рыночные отношения произошло резкое падение спроса на шерсть, а реализационные цены не стали покрывать издержек производства. Из рентабельной отрасли овцеводство, в силу ряда объективных и субъективных факторов, стало убыточной и, как следствие, произошло резкое сокращение поголовья животных. Во многих странах с развитым овцеводством стремятся получить от овцы не только шерсть хорошего качества, но и баранину[1].

В этих условиях особое внимание стали уделить производству молодой баранины и в перспективе эффективность овцеводства может быть повышена за счет увеличения производства баранины. Мясная продуктивность овец так же, как и шерстная, является видом сельскохозяйственной продукции, определяющим экономическое состояние и народно-хозяйственную значимость овцеводческой отрасли в целом. Экономическая эффективность овцеводства может быть повышена за счет увеличения производства баранины[2]. В мире ежегодно забивается на мясо 450–470 млн. голов овец при средней массе 1 туши 15 кг. Мясо овец является ценным продуктом питания; по содержанию белка близка к говядине и превосходит свинину. В России доля баранины в общем производстве мяса составляет 3,5%. Интенсивный откорм овец – один из основных путей увеличения производства баранины и улучшения ее качества. К основным факторам, определяющим эффективность откорма, относят породу и породность овец, пол, возраст, уровень их кормления и условия содержания [3].

Одним из действенных методов повышения мясной продуктивности овец является промышленное скрещивание овец шерстного направления с производителями мясных пород, к которым относится порода тексель. [4,5]. В связи с этим изучение возможности повышения мясной продуктивности местных овец породы прекос путем скрещивания их с баранами породы тексель является актуальной и представляется как научный, так и практический интерес.

Экспериментальные исследования проводили на овцеводческой ферме КФХ Алихановой Х.А. Тамбовской области. Для опыта было сформировано две группы маток породы прекос по 50 голов в каждой. Маток породы прекос первой группы покрывали производителями породы прекос, и она служила контролем. Маток породы прекос второй группы покрывали производителями породы тексель. Воспроизводительную способность маток при разных методах разведения оценивали по следующим показателям: продолжительности суягности, количеству полученных ягнят, молочности, – сохранности потомства, выход ягнят на 100 овцематок. В период ягнения отобрали по 30 баранчиков из каждой группы для выращивания, нагула

и оценки продуктивных качеств животных. Для изучения особенностей роста и развития животных проводили взвешивание баранчиков при рождении, отбивке, постановке на нагул и снятии с нагула.

Вопросы воспроизводства овец является важным фактором, обеспечивающим увеличение производства продукции овцеводства, поэтому в современных условиях одним из резервов экономической эффективности производства продукции овцеводства является повышение воспроизводительных качеств овец. Воспроизводительная способность является одним из наиболее важных биологических признаков, с которой взаимосвязаны такие показатели у овец, как плодовитость, сохранность приплода и производство мяса на матку. Плодовитость маток, в свою очередь, зависит от многих факторов, главными из которых являются порода, возраст, упитанность, сроки течки и ягнения. Известно, что воспроизводительная способность животных не ограничивается только плодовитостью. Рентабельное ведение отрасли возможно, лишь при высокой сохранности молодняка. Показатели воспроизводительной способности овец породы прекос при разных методах разведения приведены в таблице 1.

Таблица 1.- Показатели воспроизводительной способности опытных овец

Показатели	Метод разведения	
	чистопородное	скрещивание
Осеменено маток, гол	50	50
Обьягнилось маток, гол: в т.ч. нормально абортировало мертворожденные	48	49
	47	48
	–	1
	1	–
Остались яловыми, гол	2	1
Плодовитость на 100 обьягнившихся маток, %	108	116
Получено ягнят всего, гол	51	56
Сохранность ягнят от рождения до отбивки, гол.	49	55
Сохранность ягнят от рождения до отбивки, %	96,1	98,2
Сохранность ягнят от рождения до 8 мес., гол	47	54
Сохранность ягнят от рождения до 8 мес., %	92,2	96,4

Данные таблицы 1 свидетельствуют, что лучшие показатели воспроизводительной способности отмечались у группы овцематок, покрытых производителями породы тексель. Так у этой группы маток оплодотворяемость при случке и число нормально обьягнившихся оказались выше на 2% по сравнению с аналогами при чистопородном разведении. От этих маток получено ягнят больше на 5голов, а выход их в расчете на 100 маток выше на 8%. Сохранность ягнят от рождения до отбивки была выше на 2,1%, а от рождения до 8 месяцев-на 4,2%. По – видимому, использование производителей тексель с другим генотипом и направлением продуктивности положительно повлияло на воспроизводительную способность овцематок прекос.

Выращивание ягнят под маткой не только важный, но и трудоемкий процесс. Оттого насколько правильно он был организован, зависит дальнейшее развитие молодняка и его продуктивность в дальнейшем. Ягнята, появившись на свет, обладают разными физическими данными, а соответственно перспективой дальнейшего роста и развития. Зависит это от разных факторов: порода, количество в приплоде, половой принадлежности, возраста и величины матки, условий питания. В первый месяц жизни интенсивность роста ягнят в большей степени зависит от молочности маток, поэтому и был проведен учет среднесуточной молочности овцематок при разных методах разведения (табл.2).

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что среднесуточная молочность маток в 1 месяц лактации при скрещивании оказалась выше на 160,56г ($P \geq 0,99$) или 10,9% по сравнению с животными при чистопородном разведении. Это отразилось и на интенсивности ягнят, выращиваемых под матками. К концу 1 месяца помесные ягнята превосходили чистопородных по живой массе на 1,2кг ($P \geq 0,95$). Превосходство их по абсолютному приросту составило 12,3% ($P \geq 0,95$), относительному – 12,89% ($P \geq 0,99$) и средне-суточному – 32,67г ($P \geq 0,999$).

Следовательно, скрещивание способствует улучшению воспроизводительных качеств овцематок и повышению интенсивности роста ягнят, выращиваемых под ними.

Таблица 2- Молочность опытных маток и интенсивность роста ягнят в 1 месяц

Показатели	Метод разведения	
	чистопородное	скрещивание
Живая масса ягнят в возрасте, кг: при рождении. 1 месяц	3,62±0,02 11,6±0,32	3,84±0,01 12,8±0,35
Прирост живой массы ягнят за 1 месяц: абсолютный, кг относительный, % среднесуточный, г	7,98±0,21 220,44±1,24 266,0±3,75	8,96±0,25 233,33±1,62 298,67±4,12
Среднесуточная молочность маток в 1 месяц лактации, г	1466,15±38,62	1626,71±41,25

Для изучения особенностей роста и развития чистопородных и помесных ягнят проводили взвешивание баранчиков при рождении, отбивке, постановке на нагул и снятии с нагула, проводили измерения животных в 6,5 – месячном возрасте. Интенсивность роста определяли путем расчета среднесуточного прироста. Результаты исследований показали, что помесные животные во все возрастные периоды имели преимущество по живой массе над чистопородными баранчиками (табл. 3).

Данные таблицы 3 показывают, что более высокую живую массу имели помесные баранчики, живая масса которых при рождении превосходила чистопородных сверстников на 0,22 кг ($P \geq 0,95$). К 4- месячному возрасту разница возросла до 3,7 кг ($P \geq 0,999$). В 8- месячном возрасте разница составила 4,2 кг или 11,4% ($P \geq 0,999$). Следовательно, во все периоды роста помеси имеют преимущество по сравнению с чистопородным молодняком.

Таблица 3 – Изменение живой массы баранчиков с возрастом

Возраст, мес.	Группа	
	Прекокс х прекокс	Тексель х прекокс
	М± m, кг	М± m, кг
При рождении	3,62±0,02	3,84±0,01
4 – 4,5	29,0±0,64	31,7±0,57
7,5 – 8	37,0±0,74	41,2±0,93

Скорость роста животных имеет важное хозяйственное значение, т.к. быстрорастущие животные при всех других равных условиях затрачивают меньше питательных веществ кормов на единицу прироста, чем животные, растущие медленно. Одним из основных показателей интенсивности роста является среднесуточный прирост, показатели которого приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Среднесуточный и относительный прирост живой массы опытных баранчиков

Порода, породность	Среднесуточный прирост, г		Относительный прирост, %	
	0–4 мес.	4–8 мес.	0–4 мес.	4–8 мес.
прекокс	198,2 ± 8,9	66,6 ± 4,6	701,1 ± 5,12	27,6 ± 0,38
Помеси (тексель х прекокс)	247,6 ± 10,1	79,2 ± 5,2	725,5 ± 3,81	30,0 ± 0,42

Однако абсолютный прирост не может характеризовать в сравнительной степени напряженности роста у нескольких животных, т.к. он не отражает взаимоотношений между величиной растущей массы тела животных и скоростью их роста. Напряженность роста выражается относительной скоростью, данные которой у опытных животных приведены в таблице 4.

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что среднесуточный прирост помесных баранчиков до 4– месячного возраста был выше на 49,4 г ($P \geq 0,99$). В период с 4 до 8 месяцев разница между чистопородными и помесными сверстниками снизилась и составила 12,6 г ($P \geq 0,95$). По относительному приросту в период до 4- месячного возраста между группами баранчиков разница составила 24,4% ($P \geq 0,99$), но с 4 до 8- месячного возраста картина в относительной скорости роста изменяется в пользу помесей на 2,4% ($P \geq 0,99$). Снижение скорости роста в период с 4 до 8 месячного возраста в определенной степени объясняется разными особенностями полового созревания молодняка разного генотипа.

Таким образом, проведенные исследования позволили сделать вывод, что скрещивание тонкорунных овцематок прекокс с производителями скороспелой мясошерстно полутонкорунной породой тексель позволяет повысить воспроизводительную способность маток, интенсивность роста и формирования мясной продуктивности у полученного молодняка овец.

Список использованной литературы

1. Овцеводство и козоводство Российской Федерации в цифрах. Справочник – Ставрополь, 2016. – 104 с
2. Козаев И.С. Динамика и перспектива развития животноводства Тамбовской области / И.С. Козаев, Н.В. Карамнова, А.Ч. Гаглоев, Н.С. Греков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 9. С.296–299.
3. Мороз, В.А. Так нужны ли нам овцы: / В.А. Мороз // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 3. – С. 51–53.
4. Гаглоев А.Ч. Повышение продуктивности овец методом скрещивания: Монография/ А.Ч. Гаглоев, А.Н. Негреева, Д.А. Фролов – ИПЦ Мич ГАУ, Мичуринск-Наукоград, 2016, –123с.
5. Бабушкин В.А. Повышение мясной продуктивности тонкорунных овец методом скрещивания/ В.А. Бабушкин, А.Ч. Гаглоев, А.Н. Негреева, Д.А. Фролов // Достижения науки и техники. 2016. Т.30. № 5. С.72–74.

ФОРМИРОВАНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БАРАНЧИКОВ

Гяглоев А.Ч., Негреева А.Н., Бабушкин В.А.

Мичуринский государственный аграрный университет,
Мичуринск, Россия, adik.gagloev@yandex.ru

Производство баранины и козлятины в России, также как и других видов мяса за последние годы резко сократилось, как в абсолютных показателях, так и на душу населения[1]. Современный уровень производства отечественной баранины не удовлетворяет насущные потребности народа в ценном продукте питания и не отражает реальной возможности отрасли. Такое положение обусловлено рядом причин как объективного, так и субъективного характера. К ним, прежде всего, относятся отсутствие устойчивой кормовой базы, неравномерное сочетание отраслей в обширном зерново – овцеводческом поясе страны, при котором землепользование не нацелено на производство кормов, низкий уровень воспроизводства стада, обусловленный экстенсивным характером его структуры. Кроме того, при производстве баранины в некоторой степени сказывается направленность отечественного овцеводства в основном на производство шерсти[2,3].

Одним из путей повышения производства баранины является промышленное скрещивание шерстных овец с баранами специализированных мясных пород[4,5]. В связи с этим изучение формирования мясной продуктивности местных баранчиков породы прекос и у их помесей со специализированной мясной породой тексель представляет как научный, так и практический интерес.

Экспериментальные исследования проводили на овцеводческой ферме КФХ Алихановой Х.А. Тамбовской области. Для опыта было сформировано две группы маток породы прекос по 50 голов в каждой. Маток породы прекос первой группы покрывали производителями породы прекос, и она служила контролем. Маток породы прекос второй группы покрывали производителями породы тексель. В период ягнения отобрали по 30 баранчиков из каждой группы для выращивания, нагула и оценки продуктивных качеств животных. Для изучения формирования мясной продуктивности чистопородных и помесных баранчиков в 4 и 8 – месячном возрасте был проведен контрольный убой трех баранчиков из каждой группы с последующим определением убойных качеств: массы туши и жира, убойной массы, убойного выхода и выхода туши. Морфологический состав туши устанавливали путем обвалки отдельных ее отрубов с выделением мякотной части, костей и сухожилий. Коэффициент мясности определяли как отношение мякотной части к костям и сухожилиям. Сортную разделку туш проводили в соответствии с ГОСТ 31777–2012.

Результаты контрольного убоя чистопородных и помесных баранчиков в оба возрастных периода приведены в таблице 1.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о более высоких убойных качествах помесных баранчиков в оба возрастных периода. В возрасте 4 месяца разница по массе туши в пользу помесей составила 3,1 кг ($P \geq 0,99$), в 8- месячном возрасте разница оказалась

более значительной – 4,6 кг ($P \geq 0,99$). Помесные баранчики имели и более высокий выход туши, который превышал показатель сверстников на 0,9% в 4 – месяца и 2% ($P \geq 0,95$) в возрасте 8- месяцев. Помеси превосходили чистопородных аналогов и по массе жира в 4 и 8 месяцев на 0,10 кг. Хотя баранчики, полученные от скрещивания, сохранили превосходство и по массе жира, но полученная разница между группами оказалась не достоверной. Тушки помесных баранчиков были более массивными, имели округлую компактную форму, подкожный жир равномерным слоем покрывал всю поверхность туши.

Таблица 1 – Показатели убойных качеств опытных баранчиков в возрастном аспекте

Показатели	Единицы измерения	прекос х прекос		Тексель х прекос	
		Возрастные периоды, мес.			
		4	8	4	8
Предубойная масса	кг	29,0±0,26	37,0 ±0,19	31,7±0,36	41,2±0,41
Масса туши	кг	11,0±0,31	15,1±0,35	12,7±0,51	17,3±0,43
Выход туши	%	37,9±0,23	40,8±0,22	40,1±0,39	42,1±0,27
Масса жира	кг	0,2 ±0,05	0,3 ±0,05	0,3 ±0,05	0,4 ±0,03
Убойная масса	кг	11,2±0,32	15,4±0,31	13,0±0,39	17,7±0,34
Убойный выход	%	38,6±0,28	41,6±0,32	41,5±0,33	43,1±0,37

Следует отметить, что с возрастом происходит увеличение убойной массы как у чистопородных, так и у помесных животных, при этом увеличение массы у помесей происходит более интенсивно с возрастом, что положительно сказалось на убойном выходе животных. В 4- месячном возрасте убойный выход у помесей был выше, чем у чистопородных аналогов на 2,9%, а в 8 месяцев – на 1,5%.

Разделка туш по сортам показала(табл. 2), что в тушках помесных и чистопородных баранчиков выход отрубов, составляющих туловище, с возрастом увеличивается в большей степени, чем масса отрубов, входящих в состав периферической части.

Таблица 2 – Сортной и морфологический состав туш баранчиков

Показатели	Прекас х прекас		Тексель х прекас	
	Возрастные периоды, мес.			
	4	8	4	8
Сортной состав туш				
Масса отрубов 1 сорта, кг	7,99±0,35	11,34±0,32	9,42±0,28	13,58±0,33
%	72,6	75,1	74,2	78,5
Масса отрубов 2 сорта, кг	3,01±0,08	3,76±0,10	3,28±0,09	3,72±0,06
%	27,4	24,9	25,8	21,5

Морфологический состав туш				
Мякоть, кг	7,92±0,31	11,76±0,26	9,47±0,35	13,77±0,28
%	72,0	77,9	74,6	79,6
Кости, кг	3,08±0,05	3,34±0,08	3,23±0,07	3,53±0,10
%	28,0	22,1	25,4	20,4
Коэффициент мясности	2,57±0,06	3,52±0,10	2,93±0,05	3,90±0,07

Увеличение массы и выхода отрубов, составляющих массу 1 сорта, обусловлено тем, что с возрастом и повышением упитанности животных в этих частях тела интенсивно развивается мышечная ткань и внутримышечный жир, а в других отрубках он не откладывается. Поэтому выход наиболее ценных отрубов увеличивается пропорционально возрасту (табл. 2).

Результаты сортовой разрубки показали, что более высокая масса отрубов 1 сорта во все возрастные периоды у туш помесных баранчиков. Так разница между чистопородными и помесными сверстниками в возрасте 4- месяца составила 1,43 кг ($P \geq 0,95$), а в 8 месяцев – 2,24 кг ($P \geq 0,99$) в пользу помесей, тогда как отрубов 2 сорта было наоборот больше у чистопородных животных.

Аналогичная тенденция отмечается и по морфологическому составу туш баранчиков. Во все возрастные периоды превосходство по количеству мякоти было у помесей: в 4 месяца – на 2,6%, а в 8 месяцев – на 1,7%. Масса костей наоборот была больше у чистопородных аналогов – на 2,6% и 1,7% соответственно. Что касается коэффициента мясности, то отмечается превосходство помесей в 4 месяца на 0,36 ($P \geq 0,95$), а в 8 месяцев – на 0,38 ($P \geq 0,99$).

Ценность баранины зависит не только от качества туши, ее морфологического и сортового состава, но и от химического состава мяса, на основании которого можно судить о зрелости биологической и энергетической ценности его как продукта питания. Результаты проведенного анализа химического состав мяса опытных баранчиков приведены в таблице 3.

Таблица 3- Химический состав мяса опытных баранчиков

Показатели	Прекос х прекос		Тексель х прекос	
	Возрастные периоды, мес.			
	4	8	4	8
Вода	74,80±0,65	73,12±0,51	71,24±0,62	69,24±0,25
Жир	6,20±0,30	7,12±0,31	7,84±0,24	9,11±0,34
Зола	1,10±0,03	0,92±0,02	1,14±0,01	0,94±0,01
Протеин	17,90±0,32	18,84±0,24	19,81±0,38	20,71±0,28

Анализ химического состава мяса опытных баранчиков показал, что содержание влаги меньше у мяса помесей во все возрастные периоды по сравнению с чистопородными аналогами. При забое баранчиков в 4 месяца эта разница составила 3,56% ($P \geq 0,99$), а в 8 месяцев – 3,88% ($P \geq 0,999$). В тоже время мясо помесей содержало боль-

ше жира: в 4 месяца на 1,64% ($P \geq 0,99$), а в 8 месяцев 1,99% ($P \geq 0,99$). По содержанию золы в мясе аналогичных животных достоверных различий не установлено, и они были незначительными.

Наиболее ценная часть мышечной ткани – белок, поэтому его содержание имеет важное значение для биологической оценки мяса. Более высоким содержанием протеина характеризовалось мясо помесных животных. В возрасте забоя 4 месяца разница между группами аналогов по этому показателю составила 1,91% ($P \geq 0,95$), а в 8 месяцев – 1,87% ($P \geq 0,99$).

Таким образом, скрещивание овцематок породы прекос с производителями породы тексель способствует улучшению убойных качеств полученного потомства, сортового и морфологического состава их туш и повышению качества мяса за счет роста его биологической полноценности.

Список использованной литературы

1. Овцеводство и козоводство Российской Федерации в цифрах. Справочник – Ставрополь, 2016. – 104 с
2. Козаев И.С. Динамика и перспектива развития животноводства Тамбовской области / И.С. Козаев, Н.В. Карамнова, А.Ч. Гаглов, Н.С. Греков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 9. С. 296–299.
3. Мороз В.А. Так нужны ли нам овцы: / В.А. Мороз // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 3. – С. 51–53.
4. Гаглов А.Ч. Повышение продуктивности овец методом скрещивания: Монография / А.Ч. Гаглов, А.Н. Негреева, Д.А. Фролов – ИПЦ Мич ГАУ, Мичуринск-Наукоград, 2016, – 123 с.
5. Бабушкин В.А. Повышение мясной продуктивности тонкорунных овец методом скрещивания / В.А. Бабушкин, А.Ч. Гаглов, А.Н. Негреева, Д.А. Фролов // Достижения науки и техники. 2016. Т.30. № 5. С. 72–74.

ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

¹Гаглоев А. Ч., ²Энговатов В. Ф.

¹Мичуринский государственный аграрный университет,
Мичуринск, Россия, *adik.gagloev@yandex.ru*

²Всероссийский научно-исследовательский институт
техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве),
Россия, г. Тамбов, *leoh55@mail.ru*

Для обеспечения рентабельного производства свинины определяющим звеном в технологии производства свинины является повышение эффективности использования кормов, которые составляют в структуре себестоимости до 70% [4].

В этих целях в практике кормления животных стали применяться различные мультиэнзимные композиции разного спектра действия, которые разрушают антипитательные вещества в кормах и на этой основе повышается усвоение питательных веществ и конверсию кормов [1, 2, 3, 4].

Была поставлена задача – изучить эффективность использования в составе комбикормов для молодняка свиней нового ферментного препарата – Пеницил, полученного на основе культивирования штамма «*Penicillium funiculosum*», и сравнить его действие с другим мультиэнзимным препаратом.

Научно-хозяйственный опыт по испытанию препаратов проведен на свиноводческом комплексе Тамбовской области. Для опыта сформировали четыре группы поросят по принципу аналогов с учетом породы, живой массы и развития по следующей схеме.

Схема опыта

Группа	Кол-во голов	Условия кормления
I этап (с 10 по 30 день – поросята-сосуны)		
I – контрольная	50–60	Полнорационный комбикорм № 1 (ПК № 1)
II – опытная	50–60	ПК № 1 + 80 г/т Ксибетен-цел
III – опытная	50–60	ПК № 1 + 50 г/т Пеницил
IV – опытная	50–60	ПК № 1 + 100 г/т Пеницил
II этап (с 31 по 60 день – поросята-сосуны)		
I – контрольная	50–60	Полнорационный комбикорм № 2 (ПК № 2)
II – опытная	50–60	ПК № 2 + 80 г/т Ксибетен-цел
III – опытная	50–60	ПК № 2 + 50 г/т Пеницил
IV – опытная	50–60	ПК № 2 + 100 г/т Пеницил

Для изучения эффективности ферментного препарата «Пеницил», его оптимальной дозировки в составе комбикормов и сравнительная оценка с ферментным препаратом – «Ксибетен-цел» были разработаны два рецепта полнорационных комбикормов:

- № 1 (для поросят-сосунов до 30-дневного возраста) и;
- № 2 (для поросят-сосунов с 31 по 60 день жизни).

В их состав были включены наиболее распространенные корма, выращенные непосредственно в хозяйстве (табл. 1).

Условия содержания животных были идентичны во всех группах, а кормление поросят с 10 по 60 день осуществлялось согласно схеме подкормки сухими комбикормами № 1 и № 2.

Опытные партии комбикормов на всем протяжении опыта готовили непосредственно в хозяйстве, а для обеспечения равномерного распределения ферментов в комбикормах применялось многоступенчатое смешивание препаратов – в 10, 100 и 1000 кг сухого корма.

Подсосных маток кормили влажными мешанками, в состав которых входили зерносмесь (ячмень, овес, пшеница), витаминные и минеральные добавки.

Таблица 1 – Рецепты комбикормов для молодняка поросят, %

Ингредиенты	Комбикорм, дн.	
	№ 1 (с 10 по 30)	№ 2 (с 31 по 60)
Ячмень без пленок экструдированный	56,00	53,00
Ячмень	–	–
Пшеница экструдированная	10,00	15,00
Пшеница	–	–
Отруби пшеничные	–	5,00
Жмых подсолнечный	–	5,00
Рыбная мука	6,00	5,00
Молога-2000	15,00	10,00
Лизин	0,20	0,20
Метионин	0,20	0,20
Сахар	2,00	1,00
Мел кормовой	0,30	0,30
Соль поваренная	0,30	0,30
PANTO F-10	10,00	5,00
Итого:	100,00	100,00

Животные I группы служили контролем и получали комбикорма без ферментов, а их аналоги из II, III и IV групп потребляли те же комбикорма, но с ферментными препаратами – Ксибетен-цел и Пеницил, соответственно по дозировкам – 80, 50 и 100 г/т комбикорма.

Подкормку поросятам-сосунам начинали скармливать с 10 дня жизни сухими комбикормами при трехразовом кормлении и на протяжении опыта велись наблюдения за поедаемостью кормов и их физиологическим состоянием.

По результатам взвешивания поросят в начале учетного периода, в 30-дневном и отъемном возрасте в 60 дней изучили интенсивность роста поросят-сосунов (табл. 2).

Данные таблицы показывают, что введение в комбикорма № 1 и № 2 обогатительных добавок, в частности, ферментов Ксибетен-цел и испытуемого Пеницила, положительно отразилось на продуктивных качествах поросят-сосунов, как до 30-дневного

возраста, так и к отъему.

Исследованиями в учетный период I этапа было установлено, что обогащение комбикормов ферментными препаратами вызвало значительное повышение среднесуточных приростов во II и IV группах по сравнению с контрольной группой, которые, соответственно, составили – 309–256 г.

Однако в III группе, где норма ввода испытуемого фермента Пеницила была в 2 раза ниже (50 г/т), среднесуточные приросты были на уровне контроля – 200 г, не получавшая фермента.

Дальнейшее использование ферментных препаратов до отъемного периода повышало продуктивность молодняка свиней у II и IV опытных групп, при этом самые высокие приросты были отмечены у животных II группы, получавших ферментный препарат Ксибетен-цел в дозировке 80 г/т комбикорма.

Таблица 2 – Продуктивность поросят-сосунов при использовании в комбикормах ферментных препаратов

Показатель	Группы			
	контрольная	опытная		
	I	II	III	IV
I этап (с 10 по 30 день жизни)				
Живая масса поросят, кг: в начале опыта	2,66±0,06	2,60±0,04	2,60±0,05	2,58±0,06
в 30-дневном возрасте	6,85±0,68	9,09±0,40*	6,80±0,72	7,95±0,54
Прирост живой массы, кг	4,19±0,40	6,49±0,28*	4,20±0,42	5,37±0,33
Среднесуточный прирост, г	200±25	309±16*	200±25	256±21
Затрачено комбикорма на 1 кг прироста, кг	0,43	0,28	0,50	0,35
II этап (с 31 по 60 день жизни)				
Живая масса в 60 дней, кг:	17,05±0,70	20,09±0,55*	17,30±0,78	18,67±0,64
Прирост живой массы, кг	10,20±0,24	11,00±0,18*	10,50±0,30	10,72±0,23
Среднесуточный прирост, г	340±8	367±6	350±9	357±7
Затрачено комбикорма на 1 кг прироста, кг	1,61	1,45	1,51	1,48
В среднем за весь период опыта				
Прирост живой массы, кг	14,39±0,71	17,49±0,56*	14,70±0,67	16,09±0,60
Среднесуточный прирост, г	282±13	343±7*	288±11	316±10
Затрачено комбикорма на 1 кг прироста, кг	1,27	1,01	1,22	1,11
В % к контрольной группе	x	79,50	96,10	87,40
Сохранность поросят, %	82,50	88,10	86,40	89,40

* $P < 0,01$

Необходимо также отметить, что в целом за весь период исследований в этой группе были самые высокие среднесуточные приросты – 343 г (против 282, 288 и 316 г),

а скармливание составе комбикорма – Пеницила в расчете – 100 г/т комбикорма было достаточно эффективно на всех стадиях выращивания поросят.

Исследования показывают, что, несмотря на лучшие показатели II опытной группы, где в комбикормах для молодняка свиней использовался ферментный препарат Ксибетен-цел на уровне – 80 г/т комбикорма, хорошие результаты у поросят наблюдаются и при использовании – Пеницила при дозировке 100 г/т комбикорма. Но при пониженной дозировке – Пеницила в III опытной группе – добавка не дала должного эффекта и не смогла обеспечить лучшую продуктивность.

Напротив использование ферментных препаратов в комбикормах II и IV опытных группах значительно улучшили конверсию корма и составили – 0,20–0,13 кг против I группы (без фермента) и на 0,16–0,09 кг против III группы, получавшей Пеницил в дозировке – 50 г/т комбикорма. Лучшие показатели по эффективности использования кормов были отмечены во II группе, где животные получали препарат – Ксибетен-цел.

Перед отъемом поросят от маток были изучены биохимические показатели крови (табл. 3).

Исследованиями установлено, что биохимические показатели крови во всех группах находились в пределах физиологической нормы и следует отметить, что использование ферментных препаратов в комбикормах за весь опытный период благотворно отразилось на белковом и минеральном обмене в организме животных.

Результаты анализов свидетельствуют, что самый высокий уровень содержания в сыворотке крови общего белка (8,1–7,8%) был отмечен во II и IV группах, а по количеству кальция и фосфора они превосходили своих сверстников из контрольной группы – на 2,0–1,3 и 1,1–0,6 мг%.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови поросят

Показатель	Группы			
	контрольная	опытные		
		I	II	III
Общий белок, %	6,90±0,58	8,10±0,22	7,40±0,71	7,80±0,30
Альбумины, %	43,90±1,44	44,00±1,60	42,40±1,60	43,20±1,55
Глобулины, %:				
α	18,10±0,93	18,30±0,44	18,0±0,87	18,00±0,60
β	17,10±0,69	16,10±0,64	18,30±0,73	16,90±0,72
γ	20,90±0,88	21,60±0,77	21,30±0,88	21,90±0,66
Кальций, мг%	10,20±0,35	12,20±0,27	10,70±0,38	11,50±0,25
Фосфор, мг%	7,90±0,33	9,00±0,36	8,10±0,28	8,50±0,34

У животных, получавших дозировку в 50 г/т Пеницила в составе комбикормов, биохимические показатели крови находились практически по всем изучаемым показателям на уровне контрольной группы.

Использование ферментов несколько повышало содержание γ-глобулинов – на 0,7–0,4–1,0%, что указывает на более высокую резистентность и сопротивляемость орга-

низма поросят к заболеваниям, а для выяснения влияния ферментных препаратов на переваримость комбикормов был проведен физиологический опыт (табл. 4).

Таблица 4 – Переваримость питательных веществ комбикормов у поросят с использованием ферментных препаратов, %

Показатель	Группы			
	контрольная	опытные		
		I	II	III
Сухое вещество	83,20	85,70	84,10	84,80
Органическое вещество	85,30	87,00	85,70	86,60
Протеин	86,10	88,20	86,90	87,30
Жир	61,30	63,80	61,50	62,60
Клетчатка	36,60	43,10	36,30	36,80
БЭВ	89,50	92,40	90,00	91,10

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что добавка ферментного препарата Пеницил в комбикорма из расчета 100 г/т комбикорма обеспечило достаточно высокую переваримость питательных веществ. При скармливании в комбикормах Пеницила в дозе – 50 г/т комбикорма переваримость питательных веществ была практически на уровне контрольных животных.

Лучшие результаты по переваримости питательных веществ в комбикормах показали ферментные препараты Ксибетен-цел и Пеницил в дозе, соответственно – 80 и 100 г/т комбикорма. У животных этих групп, получавших ферментные препараты в таких дозировках, была выше:

- переваримость сухого вещества – на 2,5–1,6 %;
- органического – на 1,7–1,3 %;
- протеина – на 2,1–1,2 %;
- жира – на 2,5–1,3 %;
- клетчатки – на 6,5–0,2 % и;
- безазотистых экстрактивных веществ – на 2,9–1,6 %.

При этом наибольшие различия были выявлены в переваримости сухого вещества и сырой клетчатки.

Исследования показали, что испытуемый фермент Пеницил в дозе 100 г/т комбикорма дает хорошую продуктивность поросят при отъеме и высокую переваримость питательных веществ комбикормов, но несколько уступает по эффективности Ксибетенцелу.

По результатам научно-хозяйственного опыта была рассчитана экономическая эффективность применения ферментных препаратов в составе комбикормов разного спектра действия. Лучший экономический эффект в расчете на 1 поросенка за весь подсосный период был отмечен во II и IV группах, что соответственно составило – 315 – 174 руб., что экономически оправдано и окупается дополнительной продукцией.

Список использованной литературы

1. Грачев Д. Кормовые ферменты – решение за хозяйствами. //Свиноводство. – 2002. – № 7. – С. 19–20.
2. Кузнецов С.Г., Омельченко В.Д., Кузнецов А.С. Ферментные препараты в кормлении свиней. //Зоотехника. – 2000. – № 10. – С. 13–17.
3. Михалайчик И. Мультиэнзимная композиция «Кемзайм» в комбикормах для молодняка свиней. //Свиноводство. – 2003. – № 6. – С. 16–18.
4. Околелова Т.М., Куланова Н.В. Корма и ферменты. – Сергиев Посад. – 2001. – 112 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АДсорбЕНТА В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

¹Гаглов А. Ч., ²Энговатов В. Ф.

¹Мичуринский государственный аграрный университет,
Мичуринск, Россия, *adik.gagloev@yandex.ru*

²Всероссийский научно-исследовательский
институт техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве,
Россия, г. Тамбов, *leoh55@mail.ru*

Важнейшей проблемой современного животноводства является – повышение продуктивности животных за счет более высокой эффективности использования питательных веществ корма, максимальной сохранности поголовья и профилактики различных заболеваний [1, 2, 3].

Особое место в питании отечественного потребителя занимает свинина, которая отличается не только высокой энергетической, но и протеиновой ценностью, что дает возможность за относительно короткий период существенно увеличить производство мяса, особенно в регионах Центрально-черноземной зоны. Соответственно встает вопрос о снижении себестоимости этой продукции за счет эффективного использования зерна местного кормопроизводства в комбикормах при выращивании молодняка свиней [4, 5].

Проблема микотоксикоза является серьезной проблемой зерновых хозяйств и животноводческих ферм. Микотоксины снижают продуктивность животных, ухудшают качество продукции, наносят большой экономический урон производству [3].

Все это выдвигает большие требования к обеспечению поголовья животных экологически чистыми кормами и хорошими условиями содержания, без чего невозможна реализация генетического потенциала животных.

Борьба с микотоксинами приобрела в мировом масштабе первостепенное значение. В настоящее время разработаны и выпускаются промышленностью различные препараты, которые помогают снизить вредное воздействие микотоксинов на организм животных.

Проблема использования адсорбентов в настоящее время весьма актуальна и необходимо, изыскивать новые, альтернативные, более дешевые и эффективные импортным добавкам сорбенты отечественного производства.

Целью настоящей работы стало – использование в составе комбикорма, основанных на компонентах собственного полевого кормопроизводства, нового сорбента микотоксинов – «Нордитокса».

Эффективность нового сорбента «Нордитокс» в комбикормах для поросят осуществлялось экспериментальным методом.

Основным объектом исследований были – поросята-сосуны при скармливании нового сорбента – «Нордитокса» в определенной дозировке – 2 кг/т комбикорма.

Научно-хозяйственный опыт проводился на свиноводческом комплексе ОАО «Сатинское» Сампурского района Тамбовской области по следующей схеме.

Отобрано и сформировано две группы поросят подсосного периода. Условия содержания поросят в группах были идентичны. Кормление подопытного поголовья проводилось сухими комбикормами 3 раза в сутки согласно распорядку дня на комплексе.

Схема опыта

Группа	Кол-во голов	Условия кормления
поросята-сосуны		
I – контрольная	51	ПК* № 1
II – опытная	55	ПК № 2 + 2 кг/т «Нордитокс»

ПК* – полнораціонный комбикорм

Поение животных было вволю из сосковых автопоилок.

В состав испытуемого сорбента – «Нордитокс» входили следующие компоненты в определенных дозировках:

- * Лигнин – 50 %.
- * Дрожжи кормовые – 30 %.
- * Цеолит – 10 %.
- * Ферментный препарат – 10 %.

В процессе опыта был проведен целый комплекс исследований:

- разработаны рецепты опытных и контрольных комбикормов;
- изучен химический состав приготовленных комбикормов;
- апробирован оптимальный процент ввода в составе комбикорма сорбент «Нордитокс»;
- изучен рост и развитие поросят в начале и в конце опытного периода;
- проведен учет поедаемости и остатков кормов;
- взяты пробы на биохимические и гематологические показатели сыворотки крови;
- изучена переваримость питательных веществ комбикормов с испытуемой добавкой;
- проведена экспертиза на микробный пейзаж кала, вели учет заболеваемости поросят и их физиологическое состояния;
- определяли продуктивную, зоотехническую и экономическую эффективность использования нового сорбента в комбикормах для молодняка свиней.

Животные подопытных групп получали полнораціонный комбикорм, который изготавливался непосредственно в хозяйстве, а равномерное распределение кормовых добавок в соответствующих дозировках обеспечивалось за счет многоступенчатого смешивания всех компонентов в небольшом смесителе (табл. 1).

Животные подопытных групп получали полнораціонный комбикорм, изготовленный непосредственно в хозяйстве, а равномерное распределение кормовых добавок в соответствующих дозировках обеспечивалось за счет многоступенчатого смешивания всех компонентов в небольшом смесителе.

В ходе опыта систематически проводились наблюдения за физиологическим состоянием и поведением подопытных животных.

В первые дни жизни поросята всех групп поедали задаваемые корма не полностью,

однако в дальнейшем аппетит у молодняка возрстал, и потребление комбикормов было полным.

Таблица 1 – Состав и питательность комбикорма для молодняка свиней, %

Ингредиенты	Поросята-сосуны	
	Группа	
	контрольная	опытная
Ячмень без пленок	45,80	45,91
Ячмень	–	–
Кукуруза	10,00	10,00
Пшеница	10,00	10,00
Горох	5,00	5,00
Жмых подсолнечный	8,00	8,00
Кормилак 112	10,00	10,00
PANTO F-10	10,00	10,00
Фосфат дефторированный	0,50	0,50
Соль поваренная	0,30	0,30
Био-Мос	0,20	–
Ксибетен-цел	–	0,01
Микосорб	0,08	–
Нордитокс	–	0,20
Натузим	0,05	–
Кормофит	–	0,01
Лисофорт	0,07	0,07
Итого:	100,00	100,00

За период исследований по результатам взвешивания изучена энергия роста подопытных поросят – по среднесуточным приростам, затратам кормов на продукцию и другим показателям продуктивности. Использование испытуемого сорбента – «Нордитокс» в составе комбикорма дало положительные результаты.

Животные имели хорошее физиологическое состояние, хорошо поедали задаваемый комбикорм и, не было случаев расстройств пищеварения.

Как показали результаты опытов по использованию и применению кормовой добавки в рационах молодняка свиней – она стимулировала рост и развитие молодняка свиней во всех подопытных группах (табл. 2).

Установлено, что за период выращивания поросят, среднесуточные приросты живой массы контрольных и опытных групп были достаточно высокими и достигали уровня – 291–300 г.

Установлено, что к моменту снятия животных с опыта и под влиянием указанной кормовой добавки – в опытных группах рост молодняка интенсифицировался и по валовому приросту живой массы молодняк превосходил поросят контрольной группы – на 0,44 кг.

Таблица 2 – Продуктивность поросят при выращивании

Показатель	Группа	
	поросята сосуны	
	контрольная	опытная
Живая масса поросят, кг:		
при постановке на опыт	2,60 ± 0,24	2,55 ± 0,25
при снятии с опыта	17,11 ± 0,51	17,51 ± 0,40
Прирост живой массы, кг	14,51 ± 0,85	14,96 ± 0,35
Среднесуточный прирост живой массы, г	291 ± 11	300 ± 7
В % к контрольной группе	X	103,10
Затрачено комбикорма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,21	1,19
В % к контрольной группе	X	98,35

Скармливание в составе комбикорма испытуемой кормовой добавки «Нордитокс» положительно отразилось и на конверсии корма, что соответственно по группам составило – 1,21- 1,19 кг.

При скармливании кормовых добавок в составе комбикормов не было отмечено расстройств пищеварения и случаев заболеваний желудочно-кишечного тракта, а также не установлено отрицательного влияния нового сорбента «Нордитокс» в дозе 2 кг/т комбикорма на использования питательных веществ.

Следует также отметить, что все подопытные животные находились в хорошем физиологическом состоянии, не было отмечено токсических проявлений и побочных нежелательных реакций от скармливания испытуемого препарата.

Для оценки физиологического состояния животных и направленности обменных процессов в организме у поросят изучен биохимический статус крови (табл. 3).

Таблица 3 – Биохимические показатели крови у поросят-сосунов и на дорастивании (n=3)

Показатель	Группа			
	контрольная		опытная	
	I	III	II	IV
Общий белок, г/л	72,50 ± 3,6	75,90 ± 1,86	74,34 ± 1,00	77,98 ± 1,42
Альбумины, %	27,27 ± 4,16	28,18 ± 1,54	32,55 ± 12,10	33,48 ± 1,37
Глобулины, %:				
α	15,68 ± 1,30	14,04 ± 1,16	16,48 ± 9,45	15,04 ± 1,20
β	16,05 ± 0,18	16,29 ± 0,27	19,35 ± 0,11	18,29 ± 0,27
γ	41,00 ± 3,70	41,49 ± 1,42	31,62 ± 3,22	33,19 ± 1,55
Общий кальций, мг %	11,93 ± 0,18	10,93 ± 0,22	12,06 ± 0,33	11,17 ± 0,17
Органический фосфор, мг %	7,77 ± 0,70	8,58 ± 0,22	9,83 ± 0,50	10,10 ± 0,33
Гемоглобин, г/л	101,8 ± 8,59	105,6 ± 10,84	105,6 ± 4,74	113,6 ± 0,47
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,26 ± 0,45	6,94 ± 0,52	7,66 ± 0,20	7,18 ± 0,26
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	15,20 ± 1,51	24,18 ± 1,57	15,40 ± 0,93	24,54 ± 1,19

Результаты исследований показали, что у подопытных животных по биохимические параметрам крови и показатели морфологического состава значительных различий не наблюдалось и показатели находились в пределах физиологической нормы.

Это свидетельствует о том, что полнорационные комбикорма, как с испытуемым сорбентом, так и без него обеспечивали потребность молодняка свиней в важнейших элементах питания, хорошему физиологическому состоянию и способствовало более полноценному обмену веществ.

Важнейшими показателями по обмену веществ в организме животных являются содержание белка и его фракций, выполняющих разнообразные функции. Однако, установлено, что скармливание адсорбента «Нордитокс» существенных изменений на динамике общего белка и его фракций в сравнении с контрольной группой, не оказало но просматривается некоторая тенденция, для обеих групп в увеличении белковых фракций – α альбуминов и β глобулинов в сыворотки крови.

Следует отметить, что интенсивный минеральный обмен как и белковый по содержание общего кальция и органический фосфора также находились в пределах физиологической нормы.

На протяжении всего опытного периода животные, получавшие адсорбирующий препарат, находились в хорошем физиологическом состоянии. Признаков токсических проявлений и побочных нежелательных реакций от применения сорбента не наблюдались.

При изучении состояния желудочно-кишечного тракта подопытного молодняка были проведены копрологические и бактериологические исследования фекалий (в конце опыта из прямой кишки животных отбирали пробы фекалий для изучения микробного пейзажа). Анализы показали, что в исследуемых образцах подопытных группах не обнаружены энтерококки и другие условно-патогенные бактерии и использование в комбикормах для молодняка свиней адсорбента позволяет, очевидно, в равной степени сдерживать в определенных рамках условно-патогенную часть аутомикрофлору их организма и очищать содержимое кишечника от условно-патогенных микроорганизмов.

При скармливание подопытным пороссятам адсорбента наблюдалось большее содержание лакто- и бифидобактерий, что позволяет не только сдерживать размножение патогенных эшерихий и сальмонелл, но и элиминировать из организма животных гемолитические формы этих бактерий, что способствует формированию более устойчивого кишечного микробиоценоза.

Для выяснения влияния испытуемого сорбента – «Нордитокс» на переваримость и усвояемость корма был проведен физиологический опыт. Результаты физиологического опыта показали, что переваримость питательных веществ в подопытных группах находилась на достаточно высоком уровне, однако испытуемый «Нордитокс» при его дозировке – 2 кг/т комбикорма не дал значительных различий в переваримости основных питательных веществ.

Слагающие элементы, полученные в процессе научно-исследовательского эксперимента – продукция, ее стоимость, а также реализационная цена позволили сформировать экономическую эффективность от использования адсорбента в комбикормах

при выращивании молодняка свиней и позволила получить дополнительную прибыль на поросятах-сосунах до 24 руб. в расчете на 1 поросенка.

Результаты исследований свидетельствуют о положительном влиянии кормовой добавки «Нордитокс» и не оказывает отрицательного влияния на продуктивные качества молодняка свиней, его морфологические и биохимические показатели крови, не снижает иммунный статус и резистентность организма и обеспечивает высокую сохранность молодняка. При этом необходимо обеспечить равномерное смешивание адсорбента и других кормовых добавок в массе корма и добиваться гомогенности его в кормах не ниже 95 %, а также дают основание рекомендовать использование адсорбента и Практическая значимость этой кормовой добавки в том, что как адсорбент может быть востребован в животноводстве не только в Тамбовской области и ЦЧЗ, но и в других регионах России.

Таким образом, разработка новой отечественной кормовой добавки «Нордитокс» является перспективным направлением и позволит наладить в стране производство собственных импортозамещающих и отечественных обогатительных кормовых добавок, которые по качеству и эффективности не уступят своим аналогам.

Список использованной литературы

1. Богданов, Н. И. Новые биотехнологии в кормлении свиней / Н. И. Богданов // Свиноферма. – 2006. – № 7. – С. 23–24.
2. Измайлович, И. Б. Влияние кормовой добавки «Микосорб» на продуктивность бройлеров / И. Б. Измайлович // Жив-во и вет. медицина. – 2015. – №4. – С. 25 – 26.
3. Микотоксины в кормах. Контроль и профилактика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ait-magazine.com.ua/>. Дата доступа: 03.02.2016.].
4. Темираев, Р.Б. Контроль качества продуктов питания из свинины [Текст] / Р.Б. Темираев, Э.С. Дзодзиева, М.Г. Кокаева, Л.В. Цалиева, З.З. Кабулова // Мясная индустрия – 2015. – №3. – С. 16–18.].
5. Цалиева, Л.В. Повышение пищевой и биологической ценности свинины [Текст] / Л.В. Цалиева, Ф.Р. Баликоева // Мясная индустрия – 2012. – №2. – С. 62–65.

УДК 636.2

ВЫСОКОПРОДУКТИВНОЕ МОЛОЧНОЕ И МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО»

Досмухамбетов Т.М., Кинеев М.А., Садыкулов Т., Иванов Н.П., Алиев М.
ТОО и УНПЦ «Байсерке-Агро» Алматинской области

Ключевые слова: МОЛОЧНОЕ, МЯСНОЕ, СКОТОВОДСТВО, ПОРОДА, СЕЛЕКЦИЯ, СТАДО, КОРМЛЕНИЕ, ВОСПРОИЗВОДСТВО, МОЛОДНЯК, ПРОДУКТИВНОСТЬ.

ТОО «Байсерке-Агро» многопрофильное животноводческое племенное хозяйство, в котором отрасли молочного и мясного скотоводства занимают одно из ведущих позиций.

Успешное развитие этих отраслей обеспечивается использованием инновационных технологий, которые позволяют добиваться высоких показателей как продуктивности скота, так и валового производства молока и говядины.

В ТОО «Байсерке-Агро» исходят из того, что интенсификация отраслей молочного и мясного скотоводства, на данном этапе развития, должна опираться на полноценную реализацию продуктивного потенциала крупного рогатого скота отечественного и мирового генофонда на научной основе.

Для этого осуществляется комплекс исследований и инновационных мероприятий, сущность которых сводится к разработке: содержания скота в соответствующих зоогиgienических условиях; создания прочной кормовой базы, позволяющей обеспечивать животных сбалансированными рационами по 23–28 детализированным контролируемым показателям, с учетом физиологического состояния их организма и уровня генетически обусловленной продуктивности [1,2]; направленного выращивания ремонтного молодняка для полноценного формирования высокопродуктивного стада; ветеринарно-санитарных мероприятий с целью профилактики болезней скота; производства молока и мяса в гигиенических условиях.

Реализация этих результатов исследований и мероприятий позволила достаточно полно раскрыть генетический продуктивный потенциал крупного рогатого скота хозяйства.

Молочное стадо хозяйства на сегодня насчитывает 1478 голов скота черно-пестрой голштино-фризской породы.

Формирование высокопродуктивного молочного стада, отвечающего требованиям современной технологии производства экологически чистой и качественной продукции, связано с научными исследованиями, максимальным совмещением биологических, этологических особенностей импортного скота завезенного из Канады, с новыми для них природными и кормовыми условиями и сочетанием, с наиболее экономичными способами ведения отрасли. Решению этой проблемы были направлены усилия руководства хозяйства, специалистов и ученых. При этом преследовалась цель безотлагательного внедрения результатов исследований в производство не только данного хозяйства, но и распространения передового опыта и добытых знаний на юго-востоке

Казахстана среди держателей молочного и мясного скота. Для этого по предложению руководства ТОО «Байсерке-Агро» и лично Досмухамбетова Т.М. при поддержке этой идеи учеными Юго-Восточного региона и согласно решению Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, в административном корпусе молочного комплекса был организован учебно-научно – производственный центр – УНПЦ «Байсерке-Агро».

В настоящее время он успешно функционирует. Теоретические и практические занятия на недельных курсах со слушателями (фермеры, специалисты хозформирований и управлений сельского хозяйства разных уровней) ведут ученые КазНИИЖивотноводства и кормопроизводства, КазНИИ земледелия и растениеводства, КазНИИ защиты и карантина растений, Казахского научно-исследовательского ветеринарного института и Казахского национального аграрного университета.

Проведенный в начале исследований мониторинг молочного стада (2013г.) в ТОО «Байсерке-Агро» показал, что в хозяйстве имелось 435 голов скота, из них 185 коров или 23,5%, 31 нетель, 185 голов молодняка 2011–2013гг. рождения и 34 бычка на откорме. В этом же году был произведен завоз 381 головы телок черно-пестрой голштино-фризской породы канадской селекции.

Селекционная работа со стадом, формирование его генеалогической структуры были ориентированы на быков канадской селекции Shore-mark James, Carol Prelude, Mototo Et, Ha-No Cuby Manfred-Et.

В структуре молочного стада на октябрь 2015 года в ТОО «Байсерке-Агро» насчитывалась 641 голова скота (100%), из которых 279 дойных коров (43,5%), сухостойных коров – 76 гол. (11,9%), нетелей 2013, 2014 годов рождения 120 гол. (18,7%), телок случайного возраста 39 гол. (6,1%), остальные 127-телята 2015 года рождения (19,8%), из них 85 телочек и 42 бычка. Приведенные показатели свидетельствуют о том, что поголовье скота в хозяйстве выросло на 32,8%, коров на 33,7% и нетелей на 72,3%, что является свидетельством нормального движения оборота молочного стада в соответствии с зоотехническими требованиями. В настоящее время численность дойных коров в хозяйстве достигло 440 голов.

В результате проведенных учеными и специалистами ТОО «Байсерке-Агро» профилактических мероприятий в воспроизводстве стада голштинского скота обеспечен рост поголовья телок более чем в три раза. Эта интенсификация роста маточного поголовья связана с исследованиями воспроизводительных функций у животных, устранением выявленных акушерско-гинекологических заболеваний и применением сексированного однополого семени быков.

Исследования по применению гормональных препаратов и других вспомогательных средств, по классическим схемам стимуляции половой охоты, позволили в условиях хозяйства получать от каждого маточного поголовья ежегодно по одному теленку.

На основе изучения фактического химического состава и питательности кормов в хозяйстве, были разработаны варианты кормовых рационов, которые прошли испытания и корректировку, способствовали выявлению продуктивного потенциала первотелок и взрослых коров. В среднем 50–55% потребных питательных веществ высокопродуктивные коровы (удой более 35 кг в сутки) получали за счет концентратов и 45–50% из состава сочных и грубых кормов. Полноценное кормление молочного скота стало

возможным при создании кормовой базы, в котором значительна заслуга ученых КазНИИЗиР и КазНИИЗиКР, обеспечивших возделывание высокоурожайных кормовых культур по инновационной технологии.

Разработку ученых по интенсивному и направленному выращиванию молодняка позволили сформировать у ремонтных телок довольно объемистый пищеварительный аппарат для успешного переваривания питательных веществ сочных и грубых кормов, достижению ими ко времени первого осеменения (14–16 мес.) живой массы 390–420 кг. Первотелки телились в основном без осложнений и приносили здоровых телят живой массой 42–45 кг. Рекомендации по применению в кормлении телят заменителей цельного молока (ЗЦМ) позволило поднять товарность молока стада и сэкономить на каждом из них в молочный период выращивания от 160 до 240л цельного молока эффективностью 5,0–7,7 тыс.тенге.

Опыты по подготовке нетелей к отелу и будущей лактации с применением разработанных технологий по приучению к работе доильных аппаратов, квалифицированный уход и массаж вымени способствовали выработке у них устойчивого рефлекса на молокоотдачу. Массаж вымени молочной железы нетелей позволил увеличить ее обхват с 72,7см до 96,3 см, условную величину вымени с 1236 см² до 2099 см², а у первотелок соответственно до 127 см и 3564 см².

Изучение состава молока и его бактериальной обсемененности показывает, что оно доброкачественное, пригодно к переработке и потреблению в цельном виде. Наименьшее количество соматических клеток отмечено у коров первотелок (107,6 тыс/см³), у коров второго и третьего отелов оно составило 217,8 тыс/см³. Производству качественного молока, в целом по комплексу, способствовало внедрение и установка роботизированной технологии (6 роботов дояров на доение 420 коров).

Исследования гематологических показателей крови и ее сыворотки у первотелок, коров и новорожденных телят показало, что они, в основном, находились в пределах физиологической нормы. Некоторое повышенное содержание лейкоцитов и лимфоцитов (на 1,2% и 0,5%) указывало на проявление защитной реакции организма голштинского скота в новой среде обитания.

Проведение выше перечисленных комплексных исследований стало возможным при благожелательном отношении к этому руководства и специалистов ТОО «Байсерке-Агро». Конечным результатом совместных усилий ученых и специалистов хозяйства явилось, создание высокопродуктивного молочного стада голштинской черно-пестрой породы канадского происхождения численностью 440 голов дойных коров. Среднегодовой удой от одной дойной коровы составляет 9100 кг молока, а ежегодное валовое производства молока по стаду доведено до 4,1 тыс. тонн.

Совокупность научных исследований и практических приемов позволили выращивать в молочном стаде ТОО «Байсерке-Агро» коров-рекордисток со среднегодовым удоем 8,5–9,2 тыс.кг молока. Установлен рекорд республики по суточному надою молока. Этот показатель равняется 76 кг.

Мясное стадо ТОО «Байсерке-Агро» представлено 2042 головами казахской бело-головой и аулиекольской породами отечественного скота, а также абердин-ангусами и герефордами канадской селекции. По разнообразию пород мясного скота, сосредото-

ченного в одном большом стаде, хозяйство является уникальным.

Средняя масса полновозрастной коровы казахской белоголовой породы в стаде хозяйства составляет 460–500 кг, быков 800–900 кг, телят при отъеме от матерей (7–8 мес.) 180–200 кг, аулиекольской породы соответственно 480–540 кг, быков 900–950 кг, телят 200–220 кг. Примерно такие же показатели характерны для мясного импортного скота [3].

Содержание мясного скота всех разводимых пород пастбищно-стойловое, что позволяет рационально выявлять продуктивный потенциал животных без больших материальных затрат и производить дешевую говядину. В хозяйстве применяется канадская технология, без возведения громоздких и дорогостоящих животноводческих помещений для мясного скота.

Воспроизводительные качества маточного поголовья весьма высокие и выход потомства на 100 маток колеблется в пределах 82–90 головы телят.

Молодняк на пастбище ежесуточно прибавляет в сутки 780–840 г привеса без подкормки концентрированными кормами.

Ежегодное производство говядины в среднем составляет 100 тонн, за 5 лет (2013–2018 годы) этой ценной продукции государству поставлено более 500 тонн.

Одним из наиболее эффективных путей влияния ТОО «Байсерке-Агро» на интенсификацию развития молочного и мясного скотоводства республики является реализация племенных животных.

За 5 лет хозяйство реализовало в хозформирования Алматинской, Жамбылской и Восточно-Казахстанской областей более 800 голов племенного скота.

РЕЗЮМЕ

В результате исследований и совместной творческой деятельности ученых-аграриев, руководства и специалистов хозяйства в ТОО «Байсерке-Агро» Алматинской области созданы племенные высокопродуктивные стада молочного и мясного крупного рогатого скота

ТҮЙІН

Мал шаруашылығы саласындағы ғалымдар Алматы облысы «Байсерке-Агро» ЖШС басшылығы және мамандарымен бірлескен шығармашылық жемісті ізденістер нәтижесінде сүтті және етті бағыттағы ірі қараның асыл тұқымды жоғары өнімді топтары құрылды.

SUMMARY

As a result of research and joint activities of agricultural scientists, management and specialists of the farm in Baysyerke-Agro LLP, Almaty region, breeding, highly productive herds of dairy and beef cattle were created.

Список использованной литературы

1. Леонард Дурст, Маргит Виттман. Кормление с.-х. животных (перевод с немецкого). Издательство «Новая книга». –Винница, 2003. – 384 с.
2. Жазылбеков Н.А., Кинеев М.А., Тореханов А.А., Ашанин И.А. Кормление с.-х. животных птицы и технология приготовления кормов. ТОО Издательство «Бастау», –Алматы, 2008. – 434 с.
3. Кинеев М.А. Породы и генетический потенциал крупного рогатого скота Казахстана. – Алматы, 2014. – 110 с.

ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА УТИНОГО МЯСА

Едыгенов А.К., Борисов В.В., Таджиева А.К., Федосова Л.Н.

Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, Алматы, Республика Казахстан, *otdelptica@mail.ru*

В обеспечении населения страны разнообразными и качественными продуктами животноводства особое место должно отводиться мясу бройлеров, уток и яйца кур, как одному из источников биологически полноценного белка в питании человека.

Занимаясь производством мяса птицы, каждое хозяйство стремится оптимизировать не только экономические показатели, но и технологические параметры, подбираемые с учетом биологических особенностей растущей птицы. В этом случае важно правильное сочетание таких показателей, как срок выращивания, конечная живая масса, конверсия корма, жизнеспособность, плотность посадки и выход мяса с единицы площади для птицы конкретного кросса, популяции и породы.

В настоящее время в связи с возрастающей специализацией, концентрацией и интенсификацией птицеводства большее значение отводится оптимальному сочетанию основных технологических параметров, которые обуславливаются биологическими особенностями растущей птицы [1].

В условиях интенсивного производства мяса уток, когда на организм птиц действует большое количество технологических факторов, резистентность организма утят необходимо укреплять и стимулировать, главным образом за счет обеспечения полноценного кормления и создания комфортных условий содержания.

Плотность посадки является одним из главных технологических факторов и оказывает существенное влияние на продуктивность птицы и экономические показатели производства в целом. Наряду с большим количеством материала по исследованию продуктивности водоплавающей птицы, в настоящее время недостаточно изучено влияние плотности посадки на формирование мясной продуктивности современных кроссов уток при интенсивных технологиях выращивания. Использование имеющихся нормативов не всегда позволяет получить высокие приросты живой массы [2, 3, 4, 5, 6].

Наряду с большим количеством материала по содержанию уток, нет единых параметров плотности посадки в сочетании со сроками выращивания при интенсивных технологиях производства мяса уток. Согласно рекомендации («Разведение, содержания и кормления кросса «Медео») используется технология выращивания утят на глубокой подстилке с пересадкой в 21-дневном возрасте при этом нормативной считается плотность посадки до пересадки – 10–12 гол/м² и 5–6 гол/м² – после пересадки. Срок откорма уток по этой технологии составляет 7 недель. Однако при использовании разрабатываемых нормативов для откорма утят на мясо современных кроссов – считается возможным сокращение срока откорма до 6 недель [7, 8, 9, 10].

Главной актуальной задачей дальнейшего развития птицеводства в Казахстане является разработка высококачественной технологии кормления и содержания высокопродуктивной птицы для повышения конкурентоспособности отечественного птицеводства, с целью повышения качества производимой продукции и снижения ее се-

бестоимости. Высокоэффективное производство продукции птицеводства невозможно без использования научно-обоснованных ресурсо- и энергосберегающих технологий, передовых достижений науки и практики.

Целью наших исследований явилось изучение продуктивности и естественной резистентности уток при различной плотности посадки в условиях интенсивной технологии выращивания.

Исследования проводились на базе КХ «Калинин». Для проведения научно-хозяйственного опыта методом аналогов по живой массе и развитию суточных утят кросса «Агидель» были разделены на четыре группы: одна контрольная и три опытные. Утят выращивали на глубокой подстилке с пересадкой в 21-дневном возрасте.

Площадь одного зала птичника для содержания утят с суточного до 21-дневного возраста составляла 130 м², поэтому количество утят до пересадки в 21-дневном возрасте было разным и составило в 1-ой контрольной группе – 1560 голов, во 2-ой опытной группе – 1820 гол., в 3-ей – 2080 голов и в 4-ой – 2600 гол. Во втором периоде выращивания (22–49 дней) птица содержалась со следующей плотностью посадки: в 1-ой группе – 6 гол/м², во 2-ой – 7 гол/м², в 3-ей – 8 гол/м² и в 4-ой – 6 гол/м². Условия кормления и содержания утят, кроме изучаемых технологических параметров, соответствовали рекомендациям принятыми на ППЗ «Благоварский» (Россия).

При проведении исследований учитывались следующие показатели: сохранность поголовья, живая масса утят, среднесуточный прирост живой массы, затраты корма на один кг прироста, стоимость затраченных кормов на 1 кг живой массы.

Основным показателем, характеризующим жизнеспособность птицы в условиях промышленного производства продукции птицеводства с использованием интенсивных технологий выращивания, является сохранность поголовья. Лучшие показатели сохранности птицы за первый период были получены при выращивании утят с плотностью посадки до пересадки 12 и 14 гол/м² (группы 1 и 2) – более 98%, аналогичные результаты были получены и после пересадки, где сохранность утят в 1-ой и 2-ой группе составила 98,7 и 98,2%.

Динамика живой массы утят (таблица 1) показывает, что в первый период выращивания наибольшую живую массу имели утята с плотностью посадки 12 и 14 гол/м², самая низкая живая масса была в 4-ой группе, где утята содержались с плотностью посадки 20 гол/м², отставание от контроля составила 24,6%. Высокую живую массу в конце периода выращивания имели утята второй группы (14 гол/м² и 7 гол/м²), которая составила 3167,5 г, что на 314,7 и 371,0 г больше, чем в группах 3 и 4, соответственно.

Высокие среднесуточные приросты живой массы были отмечены в 1-ой и 2-ой группах, то есть при выращивании утят с плотностью посадки до пересадки 12 и 14 и после по 6 и 7 гол/м². Среднесуточные приросты живой массы второй опытной группы превышали 3-ю и 4-ую группу на 12,0 и 14,8%, соответственно. Вместе с тем было отмечено, что выращивания утят до 7-дневного возраста с плотностью посадки 20 гол/м², среднесуточные прироста живой массы незначительно отличались от контроля (1,9%). Следовательно, выращивание утят с большей плотностью посадки в первые дни выращивания, может способствовать повышению рентабельности производства мяса уток.

Таблица 1 – Динамика живой массы утят за период выращивания, г

Возраст, дней	Группа			
	1	2	3	4
Суточный	57,62±0,29	57,59±0,30	57,60±0,29	57,61±0,28
7	150,4±2,99	149,1±2,59	144,8±2,41	148,0±2,8
14	458,9±1,42	449,8±2,17	439,2±2,17	413,1±2,12
21	984,5±2,14	980,7±2,07	890,0±3,81	789,8±4,01
28	1383,7±3,23	1371,5±3,3	1285,7±3,74	1118,9±3,59
35	2198,2±2,21	2192,4±2,07	2043,3±2,99	1999,0±2,94
42	2647,4±5,55	26,45,1±5,76	2448,6±5,7	2398,1±4,26
49	3172,3±4,93	3167,5±5,34	2852,8±5,93	2796,5±6,21

Лучшие результаты по комплексу зоотехнических показателей выращивания утят на мясо были выявлены во 2-ой опытной группе при технологии выращивания на глубокой подстилке с плотностью посадки до 21-дневного возраста 14 гол/м² с последующей пересадкой по 7 гол/м² (таблица 2). Показатели живой массы, оплаты корма продукцией и сохранностью поголовья птицы обеспечили высокий уровень рентабельности производства мяса уток.

Таблица 2 – Зоотехнические показатели выращивания утят с различной плотностью посадки

Показатели по периодам выращивания	Группа			
	1	2	3	4
Поголовье на конец периода, голов суточный	1560	1820	2080	2600
в 7 дней	1530	1795	2028	2551
в 21 дней	1513	1774	2008	2475
в 49 дней	1491	1742	1953	2413
Сохранность поголовья, % за 7 дней	98,1	98,6	97,5	98,1
за 21 дней	97,0	97,5	96,5	95,2
за 49 дней	95,6	95,7	93,9	92,8
Среднесуточный прирост живой массы, г: за 7 дней	21,3	21,2	20,5	20,9
за 21 дней	70,0	69,6	63,2	55,5
за 49 дней	63,9	63,6	56,8	55,4
Количество кормов за период выращивания, кг за 7 дней	379	427	462	575
за 21 дней	3072	3563	3856	4798
за 49 дней	11016	12895	13955	17368
Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы, кг за 7 дней	1,65	1,59	1,57	1,53
за 21 дней	2,06	2,05	2,16	2,45
за 49 дней	3,06	3,06	3,28	3,37
Стоимость кормов за весь период исследований, тг	981453	1145054	1239182	1542169
Стоимость кормов на 1 кг живой массы за период исследований, тенге	207,50	207,51	222,43	228,54

Расчет экономической эффективности позволил определить, что выращивание утят (с одноразовой пересадкой) с плотностью посадки 14 гол/м² до 21-дневного возраста с последующей пересадкой по 7 гол/м² способствует повышению сохранности поголовья, мясной продуктивности утят, снижению затрат кормов и снижению себестоимости каждой выращенной одной головы на 216,22 тенге по сравнению с контролем.

На основании результатов проведенных исследований при одноразовой пересадки рекомендуется практиковать выращивание утят на глубокой подстилке с плотностью посадки 14 гол/м² до 21-дневного возраста с последующей посадкой по 7 гол/м².

Список использованной литературы

1. Гадиев Р.Р., Саитбаталлов Т.Ф., Седых Т.А. Интенсификация производства мяса уток // Уфа: Издательство БашГАУ. – 2009. – 208 с.
2. Салеев Н.П. Плотность посадки и возраст убоя гусят тяжелого типа при раздельном по полу выращивании // Птицефабрика. – 2005. – № 10. – С. 42–46.
3. Буяров, В. Откорм бройлеров: разные сроки и параметры // Птицеводство. 2004. – № 11. – С. 2–4.
4. Буяров, В.С. Пути совершенствования технологии производства мяса бройлеров // Птица и птицепродукты. – 2004. – № 1. – С. – 11–15.
5. Гаитов М. Птицеводство Башкирии // Птицеводство. – 2009. – № 8. – С. 2–9.
6. Кочиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б. Птицеводство // М.: Колос. – 2007. – 407с.
7. Егоров Н.П., Шульц Л.В., Едыгенов А.К. Рекомендации Разведение, содержание и кормление уток кросса «Медео» // Алма-Ата, Кайнар. – 1987. – С. 20.
8. Гадиев Р.Р., Седых Т.А. Мясная продуктивность утят кросса «Благоварский» при различной плотности посадки // Птица и птицепродукты. – 2007. – № 4. – С. 37–39.
9. Маннапова Р.Т., Седых Т.А., Карюк Е.А. Естественная резистентность утят кросса «Благоварский» в зависимости от плотности посадки // Достижения науки и техники АПК. – 2007. – №11.-С. 17–18.
10. Гадиев Р.Р., Седых Т.А. Возраст и мясная продуктивность утят // Животноводство России. – 2008. – № 2. – С. 290–30.

УДК 633.2.031/.033

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА КОРМА ДЛЯ МОЛОЧНОГО СКОТА

Ержанова С.Т., Абаев С.С., Кенебаев А.Т.

Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства
Алматы, Республика Казахстан, *sakyshyer@mail.ru*

В практике кормопроизводства накоплены немало инновационных технологий, требующих широкого внедрения с научным сопровождением, чтобы получить производственный эффект в условиях конкретного субъекта. В качестве такого субъекта выбрано ТОО «Байсерке-Агро», которое находится в продовольственном поясе большого города Алматы и имеет особое социальное значение.

В существующей кормовой базе молочного скотоводства ощущается большой дефицит сахаров и белка – основных элементов питания животных.

В связи с необходимостью балансирования кормов по протеину и сахару более перспективным считается формирование качества сырья на этапе возделывания кормовых культур. В мировой практике начали переходить к посевам разных смесей культур, имеющих кормовое значение. Такой подход не только позволяет сбалансировать качество кормов при их возделывании, но существенным образом повышает адаптивность фитоценоза и изменяющим условиям внешней среды. Но, здесь важно правильно подобрать состав смесей исходя из целевых задач кормопроизводства [1, 2].

Для этой цели выдвигалась идея практического использования совместных посевов кукурузы с соей, смешанных посевов овса с горохом с викой, а также раннего скашивания (в фазе бутонизации люцерны).

В посевах кукуруза + соя применялся широкорядный посев – 70 см. Размещение сои и кукурузы осуществлялось черезрядно пунктирным способом с нормой посева кукурузы 20 кг/га и сои – 85 кг/га. В посевах кукуруза + сорго размещение культур осуществлялись по полосам (через прохода сеялок), с нормой посева соответственно – 20 и 10 кг/га широкорядным способом (70 см). Опыты по изучению смеси бобово-злаковых культур: овес с горохом, овес с викой и овес с горохом и викой заложены в условиях хозяйства на площади 5 га с нормой в двойной смеси: овес – 80 кг/га, горох – 260 кг/га; вика – 100 кг/га, а в тройной смеси – овес – 53 кг/га, горох – 173 кг/га, вика – 66,6 кг/га. Учеты урожая зеленой массы проведены в динамике по трем фазам развития, а учет сенажной массы приурочивался к фазам цветения при натуральной влажности на корню. Закладка сенажа из люцерны путем скашивания в ранние фазы – бутонизации осуществлялась, на площади 70 га.

Совместные посевы. Общая урожайность зеленой массы кукурузы с початками с соей при совместном посеве их составила 680 ц/га, в том числе – кукурузы 555 ц/га и сои – 125 ц/га с выходом кормовой единицы – 134,5 ц/га, переваримого протеина 1120,1 кг/га.

При совместном посеве «кукуруза+соя+сорго сахарное» общая урожайность зеле-

ной массы 800 ц/га, в том числе кукурузы 380 ц/га, сои – 90 ц/га и сорго – 330 ц/га.

Смешанные посевы. Общая урожайность вико – овсяной смеси составила 320 ц/га, горохо – овсяной смеси – 305 ц/га, тогда как у чистых посевов овса – 290 ц/га, вики – 400 ц/га, горох – 350 ц/га. При этом урожайность воздушно – сухой массы составила по указанным выше вариантам составила соответственно ц/га: 82,6, 72,9, 77,6 85,4 и 87,2. Качественная характеристика зеленой массы кормовых культур при чистых посевах и в смешанных посевах. Качественная характеристика зеленой массы кормовых культур при чистых посевах и в смесях представлена в материалах таблицы.

Переваримость протеина и питательность зеленой массы кормовых культур и их смеси, (данные лаборатории КазНИИЖиК)

Вариант	Сырой протеин, г/кг	Коэффициент переваримости, %	Переваримый протеин, г/кг	Питательность		Выход переваримого протеина на 1 к. ед.
				корм. ед.	ОЭ	
Овес	36,0	74,0	26,64	0,20	2,13	133
Горох	35,0	78,6	27,51	0,23	2,55	119
Вика	48,0	74,4	35,72	0,20	2,21	178
Овес + вика	36,0	73,0	26,28	0,19	2,00	138
Овес + горох	35,0	70,0	24,50	0,20	2,38	122
Овес + вика + горох	45,0	70,0	31,50	0,19	2,21	165

Скашивания люцерны в фазе бутонизации. Люцерна высокоурожайная бобовая трава. В условиях орошения она обеспечивает от 3 до 5 укосов, с урожайностью сухого сена 10 – 20 т/га. По своей питательности люцерна превосходит другие травы. Содержание переваримого протеина в ее зеленой массе – 3,0–3,5 %, в сухом сене – колебалось от 16 до 20%. В условиях юга, юго-востока Казахстана, где весна очень дождливая рекомендуется использование травостоя люцерны первого укоса для приготовления сенажа, а второго и последующих укосов – на сено.

В данном регионе традиционно сложилось скашивание люцерны в фазе цветения, хотя наиболее ценный по питательности корм получают при скашивании люцерны в фазе бутонизации. И по этой причине несколько затягиваются сроки уборки и в ряде случаев растения переходят в фазу бобообразования. Качество биомассы с фазы бутонизации интенсивно ухудшается, снижается содержание белка и увеличивается массовая доля клетчатки. При этом происходит потеря листовой массы. Это приводит к резкому сокращению содержания белка, так в листьях содержание белка в 1,5 раза выше, чем в стеблевой массе.

Научными исследованиями доказано, что наибольшее накопление белка в сене люцерны соответствует фазе бутонизации, хотя в этой фазе урожайность на 15% ниже по сравнению с фазой цветения. Но, переход на скашивание люцерны в фазе бутонизации обеспечивает наибольший выход белка (протеина). Содержание протеина в фазе бутонизации – 23–25%, а в фазе цветения – 14–16%.

Скашивание многолетних трав (люцерна) в ранние фазы вегетации, выгодно также в том отношении, что позволяет получать полноценный второй и другие укосы, благодаря чему общий сбор перевариваемых питательных веществ и особенно протеина бывает значительно выше. По нашей рекомендации ТОО «Байсерке – Агро» и ТОО «Адал» начали скашивать люцерну (первый укос) с 20 мая при наступлении фазы бутонизации для приготовления сенажа. Второй и другие укосы люцерны, как правило используются для заготовки высококачественного сена. ТОО «Байсерке – Агро» и ТОО «Адал» впервые практиковали скашивание люцерны в ранние фазы, что способствовало повышению качества заготовленного корма из люцерны. Эти хозяйства устойчиво получают высокие урожаи сена, не менее 12 т/га при многоукосном использовании.

Список использованной литературы

1. S. Kenenbayev, G. Meirman, S. Yerzhanova, S. Abayev, A. Kenebayev, S. Nurgaliev Feed mixtures of perennial grasses to improve the quality of forages/ Inter. Congress «Food Technology, Quality and Safety», Novi Sad (FINS) Serbia. 2016. P.53–58.
2. Мейірман Ғ.Т., Ержанова С.Т., Абаев С.С., Токтарбекова С.Т., Кенебаев А.Т. Создание высокопродуктивных поликомпонентных агроценозов кормовых культур для повышения качества кормов // Science and World, –2016. №5 (33), Vol.2, P.111–116

УДК 636.22/28.082.11

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И РАЗВЕДЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗАВОДСКИХ ЛИНИЙ КОМОЛОГО ТИПА КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В ТОО «ПЛЕМЗАВОД АЛАБОТА»

¹Естанов А.К., ²Нюренберг А.С.

¹Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии

г.Астана, Акмолинская область, Республика Казахстан, *easkar1962@mail.ru*

²Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства

а. Бесколь, Северо-Казахстанская область, Республика Казахстан, *асем_12.81@mail.ru*

Для решения проблемы производства высококачественной говядины значительную роль должно сыграть резкое увеличение поголовья. Быстрыми темпами планируется развивать мясное скотоводство в республике, то есть в районах с большими массивами естественных кормовых угодий, низкой плотностью населения и развитым полевым кормопроизводством.

В осуществлении поставленных задач большая роль принадлежит казахской белоголовой породе, имеющей широкое распространение в нашей стране. Во всех регионах разведения этого скота есть племенные хозяйства и фермы-репродукторы, призванные увеличивать поголовье чистопородных животных, совершенствовать племенные и продуктивные качества и во всевозрастающих количествах поставлять племенной молодняк и высококлассных бычков для чистопородного разведения и промышленного скрещивания.[1] Северо-Казахстанская область является одним из крупных регионов республики по производству сельскохозяйственной продукции. Для этого здесь есть все необходимые ресурсные и природно-климатические условия, позволяющие за счет местного производства обеспечивать продовольственную безопасность, исключаящую экономическую зависимость и решать социальные вопросы села.[2,3,4]

За последние десятилетия нами совместно со специалистами ТОО «Племзавод Алабота» проведена большая работа по совершенствованию комолого типа казахской белоголовой породы. Было выведено пять новых внутривидовых собственных заводских линий Шамана 1161к, Пиона 61184к, Графа 8489к, Маршала и Акбас-Бай, которые уже получили признание и настоящее время позволяет успешно совершенствовать породу на основе широкого использования высокопродуктивных стад животных.

Направленный отбор и подбор животных по тем и иным хозяйственно – полезным признакам и даст возможность проведения дальнейшей работы по закладке, созданию новых собственных высокопродуктивных заводских линий.

Примером этого служить ТОО «Племзавод Алабота», где на основе родственных групп созданы собственные заводские линии комолого типа казахской белоголовой породы.

Заводская линия Шаман 1161к (рисунок 1)- происходит из линии Аромата 7329, которая является одной из структурных единиц породы созданной в племзаводе «Чалобай» Восточно-Казахстанской области. На основе генеалогической линии уругвайского герфордского быка Солдата 89, которая характеризовалась крепкой конституцией жи-

вотных, хорошо приспособленных к сухим степным пастбищам.

Живая масса быка- производителя в 5 лет и старше – 860 кг, т.с. на 40 кг больше стандарта породы, средняя живая масса сыновей в 15- месячном возрасте – 430–450 кг, дочерей – 356 кг, что выше стандарта породы соответственно на 18–23 и 16,7%. Среднесуточный прирост составил 1010 и 860 г соответственно, при затратах 6,6 к.е. и оценке мясности 54,9 баллов. Признак комолости устойчиво передает по наследству. Физиологическая зрелость телок наступает в 19–21 месячном возрасте. Живая масса коров в возрасте 5 лет – 550 кг, т.с. на 5,8% выше стандарта породы. Молочность коров – вес тельника в 6- месячном возрасте – 179 кг, т.е. на 8,5% больше стандарта породы. Лучшие свойства быков послужили основанием для широкого использования их в стаде племзавода и дочерних племхозьях. От Шамана 1161к получено 8 внуков и 11 правнуков продолжателей линии. По качеству потомства шесть быков – продолжателей линии оценены классом элита рекорд и элита. Получены улучшатели по интенсивности роста с комплексным индексом 108,3 – 109,8. Быками продолжателями заводской линии Шамана 1161к являются: праправнуки бык – производитель- Алмаз – 2897, живая масса – 800 кг. в 4.02 г. 90 б э/р., Аромат – 4003, живая масса – 860 кг. в 4.01 г. 95 б. э/р., Шалун – 4617, живая масса 700 кг., в 3 года, 95 б., э/р. Шустрый – 4237, живая масса в 3 года 827 кг, класс э/р. Маточное поголовье линии составляет 352 головы. Нетели, полученные от заводской линии Шамана 1161к (n= 34) имели живую массу 451 кг, при оценке экстерьера 4,13 баллов.

Отличимость. Животные растянутого типа телосложения.



Рисунок 1 – Бык-производитель Алмаз 2897 из линий Шамана 1161к (4,02 г, 800 кг, 90 б, элита-рекорд)

Заводская линия Пиона 61184к (рисунок – 2), Бык Пион 61184к – место рождения ГПЗ «Чапаевский» Уральской области, мать 3179 (6 лет, 560 кг, 80 баллов, элита), живая масса в 5 лет – 911 кг, 90 б, э/р. За последние 10 лет от него работало от 1 до 3-х сыновей, 5–7 внуков и правнуков. Маточное поголовье линии составляет 319 голов. Живая

масса коров в возрасте 5 лет – 548 кг, что выше стандарта породы на 5,4%. Живая масса быка-производителя в возрасте 5 лет и старше – 855 кг, живая сыновей и дочерей в 15 – месячном возрасте составляет 425- 355 кг, что больше стандарта породы на 60 и 50 кг,соответственно среднесуточный прирост 1000 и 840 г.Молочность коров – живая масса теленка в 6 – месячном возрасте – 185 кг, что выше стандарта породы на 15 кг.

Отличимость. Животные компактного типа телосложения.



Рисунок 2 – Бык-производитель Валет 1901 из линий Пиона 61184к (3 года, 805 кг, 94 б, элита-рекорд)

Заводская линия Графа 8489к (рисунок – 3), Бык Граф 8489к – место рождения ГПЗ «Анкатинский» Уральской области, записан в ГПК № 471 от 26. 06. 84. Живая масса – 1080 кг, в пять лет. 100б, э/р. Мать Суржанка –3350 (в 4 года – 585 кг,э/р),отец матери Марсиан С – 12 (в 6 лет –941 кг, класс элита – рекорд), отец Кристалл –745 кг, (в 3 года –840 кг,кл. э/р). Потомство Графа 8489к насчитывает 2 –3 ветви по материнским особям. Из потомков по мужской линии в хозяйстве используется праправнуки – Гриф 1535 (живая масса – 875 кг в 6 лет, 95 баллов,класс элита – рекорд).Корсак 3715 (живая масса – 700 кг в 3 года, 92 балла, элита – рекорд). Гордый 5153 (живая масса 570 кг в 23 месяца), Гром 5295 (живая масса 600 кг в 23 месяца). Маточное поголовье линии составляет 337 голов.

Отличимость. По живой массе, интенсивности роста, оплате корма и селекционным индексам отличается от аналогов. Основная окраска – темно –красная, белоголовая, встречаются особи вишневого окраски, низ туловища и груд белая, ноги белые до коленного сустава. Бычки в 15 месячном возрасте 430 кг, живая масса телок в возрасте 18 месяцев 365 кг.

Таким образом. результаты данного селекционного достижения ученых внедряются в племенных дочерних и племенных товарных хозяйствах по совершенствованию комолых животных казахской белоголовой породы на основе линейного разведения

и кросса линий с преимущественным использованием выдающихся быков, повышающих интенсивность роста молодняка, молочность коров, сохранность животных. Общее поголовье созданных линий и родственных групп внутривидового заводского комолого типа «Алабота» казахской белоголовой породы в хозяйствах СКО составляет около 19500 голов. Включая как крупные, так и средние, мелкие хозяйства. Создавая и совершенствуя стада в племенных хозяйствах следует определить свой желательный тип скота казахской белоголовой породы, который должен быть всесторонне приспособлен к местным природным, климатическим и хозяйственным условиям, живая масса коров должна быть не ниже 500 – 550 кг с оценкой экстерьера и конституции не ниже 27 баллов, а быков 850 – 1000 кг с оценкой экстерьера 90 – 95 баллов, телочки в 8 – месячном возрасте – 220 кг, в 15 месяцев 350 – 380 кг, а бычки соответственно 230, 350 и 450 кг.



Рисунок 3 – Бык-производитель Корсак 3715 из линии Графа 8489к (3 года, 700 кг, 92 б, элита – рекорд)

В мясном скотоводстве качественная оценка животных отбор и дальнейшее их назначение осуществляется во время проведения бонитировки скота.

Список использованной литературы

1. Крючков В.Д., Тореханов А.А., Алмантай Ж.Т. Мясное скотоводство Казахстана: проблемы и решения // Вестник с.-х. науки Казахстана. – 2006. – № 12. – С.29–31
2. Жузенов Ш.А. Совершенствование племенных и продуктивных качеств казахской белоголовой породы в северном и восточном Казахстане: Автореф. дис. доктора с.-х. наук. Алматы, 2007. – 45 с Крючков В.Д., Жузенов Ш.А., Мустафин М.Б., Сейтмуратов А.Е. Генеалогическая структура, использование линий и родственных групп быков в племхлзе ТОО «Крымское»// Вестник с.-х. науки Казахстана.- 2004.-№ 9.- С.41–44.
3. Крючков В.Д., Сатыгулов С.Ш., Ожерельев В.Ф., Жузенов Ш.А. Новая заводская линия казахской белоголовой породы//Вестник с.-х. науки Казахстана. –2000. – № 11.-С.47–54.

ПАСТБИЩНОЕ И СЕНОКОСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНО-СТЕПНОЙ ЗОНЫ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Инжечик О.Г., Ахмадиева С.А.

ТОО «Восточно-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция»
Усть-Каменогорск, Республика Казахстан,
inzhechik.vko@mail.ru

Главным условием развития отрасли животноводства и повышения ее эффективности является создание в каждом хозяйстве прочной кормовой базы, способной обеспечить поголовие скота достаточным количеством полноценного корма. Взятые в отдельности ни бобовые, ни злаковые травы в полной мере не отвечают требованиям полноценного кормления сельскохозяйственных животных. Лучше они удовлетворяются при посеве бобово-злаковых смесей, так как в этом достигается рациональное соотношение между углеводами и белком. При выпасе скота поедаемость смешанных трав выше, чем одновидовых посевов. Применение различных способов использования многолетних травосмесей позволяет в определенных пределах регулировать уровень урожайности получаемой продукции, ее качества, а также равномерное более длительное поступление корма скоту в течение вегетационного периода.

Исследования проводились в течении четырех лет в условиях неорошаемого земледелия в предгорно-степной зоны Восточного Казахстана. Почва на опытном участке была представлена обыкновенным тяжелосуглинистым черноземом, широко распространенным в предгорно-степной зоне. Содержание гумуса в пахотном горизонте 5,5%. Среднегодовое количество осадков 490 мм. Предшественником трав были зерновые. Обработка почвы в год закладки опытов включала ранневесеннее боронование, предпосевную культивацию с последующим прикатыванием до и после посева. Высевали травосмеси в ранние сроки. Норма посева семян составляла 130% к рекомендуемой для посева трав в одновидовом виде. Агротехника в опытах была общепринятой для зоны.

В опытах изучали три бобово-злаковых травосмеси: эспарцет + ежа сборная, люцерна + кострец безостый, клевер + тимофеевка луговая. Целевое назначение посевов на выпас (имитация скашиванием) и на сено.

Фенологические наблюдения позволили установить, что по началу отрастания весной и длине вегетационного периода более совместимы для посева в травосмесях эспарцет с ежой сборной (раннеспелая), люцерна с кострцом безостым (среднеспелая), клевер с тимофеевкой луговой (позднеспелая). Изучаемые травы отличались между собой сроками пригодности к использованию. Укосная спелость среднеспелых трав наступала через 6–8 дней после раннеспелых, а позднеспелые подходили к использованию через 8–10 дней после среднеспелых. Это давало возможность удлинять и равномернее распределять поступление высокопитательной зеленой массы, а при сенокосном использовании лучшей организацией сенокосного ковейера.

Ботанический состав травостоя многолетних бобово-злаковых травосмесей изме-

нялся в зависимости от назначения посевов и по годам использования (таблица 1). Во второй и третий год жизни как при пастбищном, так и при сенокосном использовании основу травостоя по массе составлял бобовый компонент. На пятом году отмечено существенное возрастание доли злаков до 82,6–86,8% при пастбищном и до 67,2–80,2% при сенокосном использовании. Частое срезание травостоя (пастбищное использование) ослабляло конкурентноспособность бобового компонента, в результате его масса в урожае была меньшей, чем при сенокосном использовании. Лучшую отавность из бобовых трав проявила люцерна, а из злаковых кострец. В результате при втором и последующих срезаниях в среднеспелых травостоях доля бобовых была большей, чем в раннеспелых и позднеспелых травосмесях.

Таблица 1 Ботанический состав травостоя бобово-злаковых травосмесей, %

Травосмеси	Годы жизни	Пастбищное использование			Сенокосное использование		
		Бобовые	Злаковые	Сорняки	Бобовые	Злаковые	Сорняки
Эспарцет + ежа (раннеспелая)	2	88,4	11,4	0,2	90,1	9,4	0,5
	3	81,3	17,2	1,5	87,3	10,8	1,9
	4	38,8	57,5	3,7	50,5	47,4	2,1
	5	11,5	84,3	4,2	23,5	73,5	3,0
Люцерна + кострец (среднеспелая)	2	95,2	4,8	–	93,7	6,3	0,2
	3	86,5	13,2	0,3	90,3	8,3	1,4
	4	48,8	58,3	0,9	62,1	36,4	1,5
	5	16,1	82,6	1,3	31,1	67,2	1,7
Клевер + тимофеевка (позднеспелая)	2	79,7	18,9	1,4	82,4	15,6	2,0
	3	53,4	44,4	2,2	64,2	32,6	3,2
	4	30,6	65,7	3,7	35,7	58,6	5,2
	5	7,3	86,8	5,9	10,2	80,2	9,6

Значимость одновременно созревающих травосмесей возрастает и в связи с их разной конкурентноспособностью к сорной растительности. Из-за медленного отрастания клевера слабее подавляла сорную растительность позднеспелая травосмесь. Эта закономерность прослеживается как при пастбищном так и сенокосном использовании травостоя. Так, к пятому году жизни засоренность составляла соответственно 5,9–9,6%. Чище всех были посевы среднеспелых травосмесей. В зависимости от лет использования она колебалась от 0,2 до 1,3%.

Продуктивность изучаемых травосмесей мы начинали испытывать со второго года жизни трав. При сенокосном использовании 2/3 урожая приходилось на первый укос и 1/3 на второй. Клевер и тимофеевка в условиях зоны дают один укос. Наиболее высокие урожаи дают среднеспелые травосмеси (таблица 2).

В сумме за четыре года использования, травосмеси по урожайности сухой массы и выходу кормовых единиц с 1 га распределились в такой последовательности: на первом месте – люцерна + кострец, на втором – эспарцет + ежа сборная и на третьем – клевер + тимофеевка.

В связи с большим содержанием (31,5%) бобового компонента, особенно на четвертый год использования, в урожае люцерно-кострецовой травосмеси, чем в эспарцето-ежовой (23,5%) и клеверо-тимофеечной (10,2%), она обеспечила и больший выход сырого протеина.

Таблица 2 Продуктивность бобово-злаковых травосмесей
(в сумме за четыре года использования, ц/га)

Травосмеси	Пастбищное использование			Сенокосное использование		
	Сухая масса	Корм. единица	Сырой протеин	Сухая масса	Корм. единица	Сырой протеин
Эспарцет + ежа (раннеспелая)	124,8	60,8	13,2	169,3	82,4	17,9
Люцерна + кострец (среднеспелая)	183,3	91,3	21,4	205,6	102,4	24,0
Клевер + тимофеевка (позднеспелая)	107,6	53,8	10,5	138,8	69,4	13,6

Таким образом, исследования показали, что при пастбищном и сенокосном использовании среднеспелые травосмеси, где в качестве бобового компонента была люцерна, а злакового кострец, оказались более универсальны, меньше реагировали на краткость срезания, имели лучшую отавность, лучше угнетали сорняки, что и обеспечило ей в конечном итоге более высокую продуктивность.

ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ СОВРЕМЕННОГО МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА

Кенжебаев Т.Е., Арынгазиев Б.С.

Одной из перспективных отраслей сельского хозяйства является животноводство, которая призвана обеспечить полноценными продуктами питания населения, создать государственные резервы, а также производить товарную продукцию для экспортных целей.

В 2018 г. по данным МСХ РК рост экспорта продукции животноводства в денежном выражении вырос в 2,2 раза, относительно показателя предыдущего года, а именно за счет увеличения экспорта говядины и баранины в 4,5 раза. Так, экспорт мяса всех видов составил 33 тысяч тонн. Валовое производство говядины составило 477 тысяч тонн, объем экспорта – 19,95 тысяч тонн (5,5 тыс тонн в 2017 г). Только за счет экспорта говядины товаропроизводители получили 71 млн долл США или 27% от всей экспортной выручки от продукции животноводства.

Регионы лидеры по экспорту говядины – Туркестанская (5000 т), Актюбинская и Алматинская области (по 4000 т). Уровень потребления мяса и мясопродуктов является одним из основных критериев качества жизни населения. Рациональная норма, в соответствии с научно-обоснованным питанием предусматривает потребление человеком 82 кг мяса в год, в т.ч. говядины 31–36 кг или 38–44% от всех видов мяса [1–4]. Перевариваемость и усвояемость ценных компонентов на уровне 94–95% относят говядину к диетическому продукту. Мясо, получаемое от молодых, подготовленных животных специализированных мясных пород КРС, отвечает самым высоким требованиям.

Казахстан располагая большими площадями естественных пастбищных угодий, являясь поставщиком зерна, бесспорно, может и должен добиться значительных результатов по производству конкурентоспособной говядины, как за счет увеличения численности мясного контингента, улучшения породных ресурсов, так и путем интенсификации технологии: улучшения организации и расширения масштабов нагула и откорма, повышения массы реализуемого на мясо молодняка.

Организация интенсивного выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота является одним из главных резервов увеличения производства и улучшения качества мяса. Убой животных, не достигших оптимальной живой массы, приводит к большим непроизводительным затратам [5–7].

На формирование организма животного, особенно молодняка, большое влияние оказывает кормление. Изменяя уровень и тип кормления, можно воздействовать на массу и телосложение животного, ускорить или задержать рост различных его частей, влиять на тип обмена веществ, получать желательное соотношение костной и мышечной тканей [8–9].

Высокий уровень кормления молодняка, начиная с первых недель жизни, предрасполагает организм животного к формированию мясного типа и улучшению качества мяса. Такое кормление обуславливает большую скорость роста мышечной и жировой ткани, увеличивает выход съедобных частей и более ценных отрубов туши. При этом

у животных повышается скороспелость, улучшаются качественные и количественные параметры мяса [5;10].

В мире крупным производителем говядины является США, где мясо производится за счет специализированного мясного скота. На протяжении десятков лет США производит более 10 млн. тонн говядины в год, что составляет 20% мирового производства. В данной стране разработаны и широко внедрены технологии выращивания мясного скота по схеме «корова-теленки», доращивания и откорма молодняка, освоены системы круглогодичного пастбищного содержания коров, производства и приготовления высокоэффективных кормосмесей для животных разного половозрастного состава. Доращивание и подготовка к убою молодняка на откормплощадках длится 3–8 мес. в зависимости от особенностей откормочного контингента. Среднесуточный прирост живой массы превышает 1500–2000 г. Убой животных проводится при достижении живой массы 500–600 кг и более.

Общими тенденциями развития животноводства стран с развитым аграрным сектором являются: опережающий рост производства кормов по сравнению с ростом поголовья, повышение качества кормов, совершенствование технологии приготовления и подачи кормов. Сбалансированность рационов по энергии, протеину, макро- и микроэлементам повышает усвояемость животными питательных веществ всех кормов, включенных в рационы, способствует ускорению выращивания и откорма, росту продуктивности и сокращению расхода кормов на единицу продукции.

Учеными Казахского НИИ животноводства и кормопроизводства в течение более 85 лет систематически изучаются технологические-селекционные аспекты производства говядины и элементы кормления и содержания скота отечественных и зарубежных мясных пород разных половозрастных групп в разрезе регионов Казахстана. Вопросам разработки технологий выращивания ремонтного молодняка, способов содержания маточного поголовья и изыскания резервов производства говядины посвящены исследования Мелдебекова А.М., Кулиева Т.М., Мырзахметова Т.М., Кульмухамедова А.И., Бекболатова С.Б., Онгарбаева Т., Вернигора В.А., Крючкова В.Д. и других [11–13]. Однако, эти исследования в основном проведены в условиях совхозов и колхозов на животных, существенно отличающихся по генотипу и содержащимся совершенно в других условиях кормления и содержания. Следовательно, результаты не могут быть применены субъектами разных форм собственности, занимающихся разведением и откормом КРС мясного направления продуктивности, в т. ч. завезенных из зарубежных стран за последние годы, а также полученного от них потомства в разных регионах республики.

Завоз непревзойденного количества высокопродуктивного племенного скота специализированных мясных пород способствовал значительному увеличению ценного поголовья скота, тем самым существенно укрепил племенную базу страны. Однако, продуктивные особенности импортных генотипов, а также созданных на их основе за последние годы стад скота мясного направления продуктивности, их интенсивность роста и развития, качества мяса, нагульные и откормочные способности в разрезе разных природно-климатических и технологических условий Казахстана на научно-методической основе изучены не были. В связи с этим учеными

ТОО «КазНИИЖиК» и других профильных НИО Казахстана по заданию МСХ РК проводятся исследования, учитывающие не только биологические и продуктивные особенности мясных пород, но и паратипические условия природно-экономических зон разных регионов страны. Модернизация существующих и разработка новых элементов технологии выращивания, нагула и откорма молодняка и рационального содержания маточного стада при максимальном использовании естественных сезонных пастбищ, обеспечивающих эффективное использование генетических ресурсов мясного скота является актуальной проблемой, представляющей как научный, так и практический интерес.

Учеными комплексного отдела мясного скотоводства Казахского НИИ животноводства и кормопроизводства в рамках научно-технической программы: «Разработка интенсивных технологий по отраслям животноводства» по проекту «Разработка эффективных технологий в мясном скотоводстве» проводятся научно-производственные работы, направленные на разработку и внедрение комплексной технологии производства говядины на основе оптимального использования пастбищ, рационов кормления различных половозрастных групп, обогащенных кормовыми добавками и БМВД, а также по использованию цифровых информационных технологий является инновационным направлением в животноводстве Казахстана, ориентированные на запросы отечественных товаропроизводителей.

Комплексные исследования с применением разработок в областях технологии кормления, содержания и селекции мясного скота, кормопроизводства, ветеринарии, цифровых информационных технологий, направленные на производство конкурентоспособной говядины с использованием импортных генотипов, а также созданных на их основе за последние годы в различных регионах РК стад мясного скота, проводятся в племенных, товарных хозяйствах и откормочных площадках Алматинской, Акмолинской, Восточно-Казахстанской областей на основе общепринятых методик. Проведенными в 2018 году технологическими исследованиями, группированными в разные блоки, получены следующие предварительные результаты:

– по изучению различных технологий отелов КРС мясного скота установлено, что падеж телят составляет 2,8–13,8%. Основными причинами отхода молодняка являются заболевания органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, общая доля которых превышают 70%. Товаропроизводителям разных регионов рекомендованы соответствующие меры профилактики и лечения молодняка (соблюдение необходимого микроклимата, использование вакцин и ветпрепаратов);

– по разработке эффективных схем пастбищеоборота, с определением нагрузки животных на пастбищах установлено, что во всех сельхозформированиях пастбищная растительность, в целом, соответствует требованиям, предъявляемым для разведения мясного скота (злаково-разнотравные ассоциации). Вместе с тем, на обследованной территории пастбищных угодий 4-х хозяйств наблюдался общий дефицит пастбищных кормов от 5515 до 54650 ц, который в большей степени связан с недостаточной кормемкостью площадей естественных пастбищных угодий. В зависимости от урожайности и продолжительности пастбищного периода, нагрузка животных на 100 га составляет от 7 до 15 голов. Рекомендовано соблюдать норму нагрузки животных, а также поверх-

ностные и коренные улучшения пастбищ;

– по организации зимнего содержания стада в условиях пастбищ, технологии подкормки животных в хозяйствах юга и юго-востока республики установлено, что в общем объеме удельный вес грубых кормов колеблется в пределах 52,6–60,5%, а в северных – 26,7–35,0%. Средняя продолжительность стойлового периода в хозяйствах Алматинской области составляет 90 дней, Акмолинской – 160 дней, Восточно-Казахстанской – 90–150 (Урдажрский – 90 дней, Семейский регион – 150) дней. Рекомендовано учесть эти данные при использовании сезонных пастбищ и создании кормовой базы на период зимнего содержания скота;

– по разработке эффективных решений организации и управления производственным процессом в товарных хозяйствах 3-х областей республики установлено, что уровень рентабельности находится в пределах 21,7–63,0%. На показатели экономической эффективности оказывают влияние кадровый состав и материально-техническая база хозяйств, затраты на корма. Слабым звеном остается технологическая подготовка производства, ограниченность и устарелость техники. Дополнительной сложностью являются небольшой размер хозяйств, низкий уровень механизации труда, а также небольшие площади и урожайность сенокосов и зерновых;

– по анализу эффективных методов доращивания мясного контингента для последующего откорма и экономической эффективности специализированных хозяйств установлена, рентабельность хозяйств Алматинской области, составляющая 53,0–68,7%, что связано с технологией доращивания молодняка в условиях максимального использования пастбищ. Аналогичная технология также применяется в хозяйствах Восточно-Казахстанской области, с рентабельностью 52,0 и 63,0%. В хозяйствах Акмолинской области данный показатель составляет 31–38%. Более низкая рентабельность связана с применяемой стойловой технологией доращивания молодняка, с дальнейшим интенсивным откормом до 400–450 кг и более;

– по разработке оптимальных рационов для товарных хозяйств с учетом регионального размещения и кормового состава определен химический состав и питательность кормов хозяйств Акмолинской, Алматинской и Восточно-Казахстанской областей. На основании полученных данных, под руководством профессора М.А. Кинеева разработаны и рекомендованы рационы для коров с живой массой 400–450 кг с содержанием 8–9 ЭКЕ, 100–112 МДж обменной энергии, 1375–1585 г сырого протеина, 950–1115 г переваримого протеина, 3200–3600 г клетчатки, 720–850 г сахара, 230–265 г сырого жира, 65–75 г кальция, 40–43 г фосфора, 20–30 г серы, 70–85 мг меди, 5,2–6,0 мг кобальта;

– по изучению экономической выгоды при использовании подкормок и минеральных добавок проведен лабораторный анализ кормов. Результаты показали, что дефицит фосфора составляет в среднем 28–35% от нормы потребности кормления мясного скота. Отмечен также недостаток микроэлементов: кобальт, медь, цинк, марганец и йод.

Включение в рацион кормления крупного рогатого скота кормовой добавки БВМД «РУМИ Вита-Про» восполнило дефицит в макро и микроэлементах, с положительным влиянием на здоровье животных и их продуктивные показатели;

– по проведению исследований по оценке качества мяса (мраморность, толщина

подкожного жира) с использованием современных технологий (УЗИ сканеров) работы проведены в ТОО «ОтесБиоАзия» Алматинской области. По результатам исследований совпадаемость площади «мышечного глазка», измеренного после убоя с прижизненной сканерной оценкой, у помесных бычков казахской белоголовой породы и абердин-ангусской породы, соответственно составила 97,25 и 91,54 %;

– по разработке оптимальных рационов и сроков откорма в зависимости от региона в ТОО «ОтесБиоАзия» для откорма 15–18 месячных бычков разработан рацион, с общей питательностью 9,6 ЭКЕ, с содержанием сырого протеина – 1476,2 г, жира – 340,2 г, Са – 83,7 г, Р – 39,7 г. Применение данного рациона позволило получить среднесуточного прироста живой массы больше на 105 грамм в сравнении с традиционным откормом. Затраты корма на 1 кг прироста у опытной группы равнялись 8,4, а у контрольной – 9,4 корм.ед.;

– по изучению эффективности использования системы прослеживаемости на предприятиях с использованием ушных бирок с технологией RFID и оборудования проанализированы информационные материалы в области менеджмента и кормления на откормочных площадках в РК и странах ближнего и дальнего зарубежья. Анализ существующих систем прослеживаемости показал, что целесообразно применить полный комплекс уже согласованных между собой устройств, стандартов ISO1800–6с и ISO14223 для диапазона UHF 860–960 МГц с чипами ушных бирок и оборудования SL3S1202 и SL3FCS1002, которые выполнены в стандарте EPC Gen 2.0.

В целом, комплексные работы, запланированные по проекту направлены на: создание высокопродуктивных племенных и товарных стад мясного скота в разных регионах РК; научно-обоснованную организацию воспроизводства стада, обеспечивающую получение не менее 85–90 деловых телят на 100 коров; организацию полноценного кормления коров и телят по детализированным нормам, обеспечивающего получение живой массы телят при отъеме не менее 230–240 кг; получение среднесуточных приростов живой массы бычков мясных пород на откорме не менее 1000–1200 г.; создание и рациональное использование культурных огороженных пастбищ; эффективную организацию труда в сельхозформированиях.

Список использованной литературы

1. Иванов В.М., Бондарев В.Н. Мясная продуктивность помесных бычков // Зоотехния. – 1994. – №5. – С. 16–17.
2. Левахин В.И., Косилов В.И., Салихов А.А. Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве // Молочное и мясное скотоводство, 2002. – №1. – С. 9.
3. Ерзиков В.И. Влияние уровня кормления и продолжительности под-сосного периода под матерями телок герефордской породы на сроки ввода их в репродуктивное стадо // Автореферат дис. канд. сельскохозяйственных наук. Оренбург, 2007. 18 с.
4. Косилов В.И., Мироненко С.И., Никонова Е.А. Интенсификация производства говядины при использовании генетических ресурсов красного степного скота. – М.: Колос. С. 2010. 450 с.
5. Дерябин А.А., Косынкин Б.А., Шимко А.Н., Храпковский А.И., Щербаков Н.И., Хорошилов Н.Ф. Учебник оператора по производству говядины. – М.: Колос, 1981. – 432с.
6. Руденко А.П., Багрий Б.А. Мясное скотоводство России. – М.: Россельхозиздат, 1981. – С.220–235.

7. Левантин Д.Л., Комаров Л.Л., Храпковский А.И. Некоторые итоги научных исследований по повышению мясной продуктивности крупного рогатого скота и увеличению производства говядины // Вопросы технологии производства говядины. – Дубровицы, 1980. – Вып.60. – С.3–8.
8. Стаценко А.Л. Развитие и мясные качества молодняка лебединской породы в связи с условиями выращивания: автореф.... канд. с.-х. наук.: 06.02.04. – Харьков, 1974. – 27с.
9. Голдырев С.С. Интенсивное выращивание молодняка крупного рогатого скота на мясо при разных типах кормления и содержания: автореф.... канд. с.-х. наук.: 06.04.02 – Новосибирск, 1974. – 20с.
10. Мацкевич В.В. Мясное скотоводство и разведение скота породы санта – гертруда. – М.: Колос, 1981. – 240с.
11. Мелдебеков А.М., Кулиев Т.М., Мырзахметов Т.М., Кульмухамедов А.И., Бекболатов С.Б. Интенсивная технология производства говядины в специализированных предприятиях // Аналитический обзор. – Алма-Ата, 1992. – 50с.
12. Оңғарбаев Т., Атабев А., Жомартов М., Аманжолов Қ.Ж. Қалмақ сиыры мен жергілікті ірі қара етінің химиялық және әмин қышқылдық құрамы // Жаршы. – Алматы, 1994. – №1–2. Б. 24–26.
13. Крючков В.Д. Селекционно-генетические методы совершенствования скота казахской белоголовой породы: автореф.... докт. с.-х. наук.: 06.02.01. – Алматы, 1994. – 49с.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ RFID ИДЕНТИФИКАЦИИ И ВЗВЕШИВАНИЯ ЖИВОТНЫХ НА ОТКОРМОЧНЫХ ПЛОЩАДКАХ

Лантев Н.В., Полищук Ю.В., Комаров А.П., Бинюков Ю.В

Костанайский филиал ТОО «Научно-производственный центр агроинженерии»,
Костанай, Республика Казахстан, *nic_nv@mail.ru*

В последнее время в мире наблюдается стабильная тенденция, обуславливающая высокую степень механизации и автоматизации сельского хозяйства. Механизация и автоматизация сельского хозяйства повышают производительность труда, способствуют увеличению выпуска сельскохозяйственной продукции, росту её качества. К таким процессам можно отнести систему прослеживаемости сельскохозяйственных животных на откормочных площадках с технологией RFID – идентификации.

Система электронной идентификации сельскохозяйственных животных на откормочных площадках необходима для обеспечения в первую очередь здоровья потребителей, биологической безопасности животноводства. Ещё 1989 году американская компания Texas Instruments по заказу министерства сельского хозяйства Голландии разработала и внедрила метод электронной радиочастотной (RFID) идентификации животных. При использовании RFID- идентификация будет точно известно, где находится то или иное животное, какие ветеринарные прививки были приведены и случае возникновения вспышек инфекционных болезней, в том числе опасных для человека, появится возможность достаточно быстро локализовать и нейтрализовать источник заражения.[1].

Основные характеристики радиочастотной идентификации – это современная технология идентификации, дающая значительно больше возможностей по сравнению с общепринятыми системами маркировки. Технология построена на радиочастотной связи между метками, прикрепленными на отслеживаемом объекте и устройством считывания. Считывающее устройство взаимодействует с программным обеспечением 1С:бухгалтерия или с программой управление стадом, отвечающим за последующую обработку данных, полученных от RFID метки.

Большинство RFID-меток состоят из следующих частей: первая – интегральная схема (микрочип) для хранения и обработки информации, вторая – антенна приёма и передачи, включающая блок памяти для хранения кода. Принимаемая RFID-меткой от антенны электромагнитная волна активизирует ее, и становятся возможными как запись данных на метку, так и считывание данных с метки. Антенна служит, таким образом, многофункциональным каналом связи между приемопередатчиком и меткой, полностью обеспечивающим процессы передачи и получения данных [2].

В Костанайском филиале ТОО «НПЦ агроинженерии» проведен анализ существующего RFID – оборудования для идентификации, систем взвешивания сельскохозяйственных животных и мониторинг откормочных площадках для северного и западного региона РК, где возможно внедрена технология RFID-идентификации.

Анализ результатов показал, что для RFID-идентификации животных используются пассивные метки с низкой частотой (125–134,2 кГц) чтобы идентифицировать живот-

ных без вреда для их здоровья. В качестве меток применяют болюсы, ушные бирки или имплантируемые подкожные микрочипы. [2].

Болюс имеет керамическую оболочку, вводится перорально с помощью аппликатора, остается в желудочно-кишечном тракте, рисунок 1. Расстояние считывания от 60 до 100 см в зависимости от сканера. Определение номера происходит на принципах радиочастотной идентификации RFID по протоколу FDX и HDX (дуплексная и полудуплексная система связи). На основе транспондера FDX-B, которая не нуждается в батарейках и содержит нестираемый идентификационный RFID код. Код не может быть изменен, не влияет на нормальные электромагнитные помехи или рентгеновские лучи и является уникальным во всем мире. Этот код можно читать независимо от положения транспондеров, будь то в неподвижном положении или в движении, через любой непроводящий материал. Болюс используется для крупного рогатого скота, овец и остается в организме животного на весь период жизни, благодаря чему практически невозможна подмена животного. Такой чип-болюс имеет цилиндрическую форму, диаметр около 20 мм и длину – 66 мм. В болюс встроен транспондер. Транспондер предназначен только для чтения (в соответствии с требованиями ЕС) и собран на микросхеме длиной 32 мм, работающей в пассивном режиме и электрически нейтральной [3]. Болюсы полностью соответствуют международным стандартам ISO11784, ISO11785. Одним из недостатков болюса является то, что поместить в желудок животного немного сложнее, чем другие метки. Цена в зависимости от производителя варьируется от 2 –3\$.



Рисунок 1 – Болюс и аппликатор

Основными производителями болюсов являются – «Destron» (США), «Datamars» (Швейцария), «Global-Ve«t (Испания), «ООО НПО Технологии» (Россия), «Hauptner» (Германия).

RFID – идентификация животного может осуществляться при помощи подкожного введения микрочипа с уникальным идентификационным номером, который остается с животным в течение всей его жизни. Микрочип не имеет источников питания и излучения, а активизируется только под воздействием слабого электромагнитного поля, излучаемого сканером при считывании кода. Таким образом, всё основное время он полностью пассивен и ничего не излучает в окружающее пространство, что делает его полностью безвредным для животного. Введение микрочипа осуществляется при помощи имплантатора со сменными иглами или индивидуального шприца, рисунок 2.

Микрочипы состоят из аккумулятора, антенны и блока памяти, помещенный в спе-

циальную оболочку. Самые маленькие имеют размер 12x2 мм и применяются для идентификации домашних, экзотических, диких животных, рыб и птиц. Чипы размером 3x15 мм и 4x28 мм применяются для идентификации сельскохозяйственных животных.

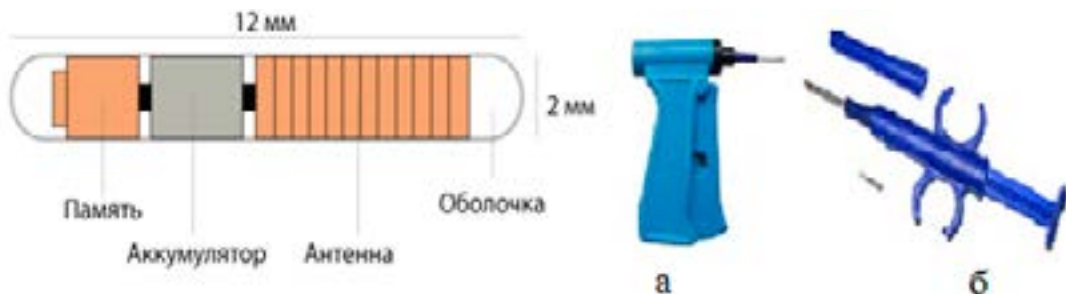


Рисунок 2 – Подкожный микрочип и аппликатор
 а) Аппликатор со сменными иглами; б) Шприц для введения с микрочипом

Расстояние считывания находится в прямой зависимости от размера микрочипа, соответственно, чем больше чип, тем больше расстояние. Расстояние считывания обычно составляет от 10 до 40 см в зависимости от сканера. Память микрочипа в соответствии со стандартом ICAR хранит уникальный 15-значный идентификационный номер животного. Кроме индивидуального номера чип может быть укомплектован датчиком измерения температуры животного (термочипы). Очень удобная система, когда требуется измерение температуры у большого количества животных после массовых отёлов [4]. Одним из недостатков болусов высокая стоимость микрочипов, которая в зависимости от производителя варьируется от 2–2,5\$.



Рисунок 3 – Ушная электронная метка и аппликатор

Основными производителями микрочипов являются «Animal-ID» (Испания), «Destron» (США), «Datamars» (Швейцария), «Global-Vet» (Испания), «ООО НПО Технологии» (Россия), «Hauptner» (Германия).

Самый простой вариант RFID-идентификации для сельскохозяйственных животных является идентификация с помощью ушной электронной метки. Ушная метка крепится к уху животного обычными щипцами для биркования рисунок 3. Такой вариант биркования наиболее оптимальный для интеграции с автоматизированными фермами, поскольку среди всех видов конструкций радиочастотных меток эта имеет наибольшую распознаваемость для сканирующих устройств. Электронные ушные бирки могут иметь дуплексную систему связи (FDX) и полудуплексную систему связи (HDX).

Дуплексная система связи означает, что данные передаются одновременно в обоих направлениях: от ушной бирки к считывающему устройству и в противоположном направлении. Полудуплексной системой связи – передаются в обоих направлениях, но не одновременно, а по очереди [5]. Недостаток ушных бирок в более высоком уровне утери – животные могут счесывать ухо, на котором прикреплена метка. Из «плюсов» можно назвать экономичность – возможно повторное применение бирок. Цена в зависимости от производителя варьируется от 1 – 1,5\$. Основными производителями ушных электронных меток являются «Destron» (США), «Global-Vet» (Испания), «ООО НПО Технологии» (Россия), «Allflex» (Франция) и т.д.

Для считывания данных с ушных меток, болюсов и микрочипов для сельскохозяйственных животных используются специальные RFID считыватели. Считыватель – электронное устройство, предназначенное для считывания (ввода) кодовой информации с идентификатора и преобразования ее в стандартный формат, передаваемый для анализа и принятия решения в контроллер. Такие устройства могут быть постоянно подключенными к учётной системе, или работать автономно. Считывание может происходить с помощью ручного или стационарного RFID считывателя. Считыватели для сельскохозяйственных животных, как правило, имеют съёмные антенны различной длины. Антенна также называется элементом связи, потому что, она создает электромагнитное поле для связи с меткой и транслирует радиосигнал передатчика в окружающую среду и принимает ответные сигналы метки как компонент считывателя.



Существуют различные модификации ручных считывателей, информация с которых затем переносится на компьютер посредством контактного соединения – шнура или с помощью функции Bluetooth. На рисунке 4 представлен ручной считыватель фирмы Bioscontrol, производства Норвегия. В зависимости от исполнения, оснащены как широким, так и ограниченным набором функциональных возможностей. Например, самый простой ручной считыватель имеет возможность только считывания номера с метки. Такие считыватели способны считывать электронные метки типов FDX-B и HDX,

в основном работают на частоте 134,2 кГц. Ручные считыватели предназначены больше для индивидуальной работы с животным при вакцинации или лечении

Принцип передачи информации состоит в следующем: помещённое на достаточное расстояние сканирующее устройство (считыватель) активизирует индукционную катушку с помощью электромагнитного сигнала, а катушка, в свою очередь, передаёт считывателю цифровой код.

Код отображается на дисплее сканера и, в зависимости от типа считывателя, либо заносится в память или затем может быть передан на компьютер в базу данных 1С-бухгалтерию или так называемый паспорт здоровья животного посредством гибкого соединения или Bluetooth. Одним из недостатков ручных считывателей является маленькое расстояние считывания с метки всего 25–30 см. Основными производителями ручных считывателей являются «Biocontrol», (Норвегия), «Destron» (США), «ООО НПО Технологии» (Россия), «Agrident» (Нидерланды), «Gallagher» (Новая Зеландия) и т.д. Цена в зависимости от производителя варьируется от 1000–2000\$.

Стационарные RFID – считыватели также связаны с отдельным (автономным) компьютером, куда они передают в режиме «online» получаемые данные с помощью Ethernet, Wi-Fi и Bluetooth. Такие считыватели обеспечивают максимально возможные показатели подальности и быстродействию по сравнению ручными считывателями. Они могут работать с антеннами различных типов и имеют несколько входов для соединения с RFID – антеннами. Антенны жестко фиксируются, на каких либо поверхностях, например для регулировки движения в загонах, при сортировке или взвешивании животных, может быть выносной или находиться вместе со считывателем в одном корпусе. В результате RFID – считыватель с антеннами фиксирует (идентифицирует) все проходящие мимо предметы с метками рисунок 5а.



а) – считывание в загонах

б) – считывание при взвешивании

Рисунок 5 – Функционирование стационарных считывателей

При пересечении животным зоны считывания, метка животного считывается, и данные автоматически обновляются в информационной системе фермы. Для оптимизации режимов кормления и доения, а также для получения статистических данных о состоянии животного, стационарные считыватели могут непосредственно устанавливаться

у места кормления или других помещениях, где это необходимо. Когда животное подходит к месту кормления, считыватель определяет, какое животное подошло к кормушке, сколько провело времени т.д. [6].

Основными производителями стационарных считывателей и антенн являются «Biocontrol» (Норвегия), «Destron» (США), «Agrident» (Нидерланды), «Gallagher» (Новая Зеландия) и т.д. Цены оборудования варьируется от 2000–4000\$.

Одной из существующих достоинств на откормочных площадках в Европе и уже в странах СНГ является автоматизация системы взвешивания животных с помощью специального электронного весового оборудования. Одним из достоинств такой системы является сокращение времени взвешивания всего стада, контроль привеса каждого животного.

Независимо от страны производства конструктивно весовое оборудование представляют собой две балки с тензодатчиками или готовую платформу и компьютер. Они устанавливаются на любой горизонтальной плоскости. На весах установлено считывающее устройство, которое передает информацию с идентификационным номером животного и его весом на регистрирующее устройство рисунок 5б. Регистрирующее устройство, по идентификационному номеру заносит значение веса животного в реестр, далее программа определяет разность между значением предыдущего взвешивания и действительным значением веса [8]. В конечном итоге фермер получает полный контроль процесса привеса животных. Производителями весового оборудования являются такие фирмы как «Gallagher», «Tru-Test» и «Iconix» (Новая Зеландия).

Анализ оборудования для идентификации сельскохозяйственных животных показал, что на рынке имеются достаточное количество производителей ушных бирок, болюсов микрочипов, ручных и стационарных сканеров. По функциональным показателям и принципу работы они практически не отличаются, отличие только в их стоимости.

Проведенный анализ откормочных площадках, которые имеют официальный статус, показал, что в северном и западном регионах РК функционируют 21 откормочная площадка. Из них всего три откормочные площадки, а это всего 13 %, внедрили RFID-технологии, где в качестве RFID-оборудования используют электронные ушные бирки, ручные и стационарные считыватели.

В соответствии с правилами субсидирования развития племенного животноводства, повышения продуктивности и качества продукции животноводства в РК, которые были утверждены 15 июня 2018 года за № 256, с 01.09.2018 г субсидии будут выделяться предприятиям откормочных площадок, которые имеют на откорме не менее 1000 голов и оснащены RFID-оборудованием.

Список использованной литературы

1. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс] / Технология радиочастотной идентификации животных / Научная электронная библиотека «киберленинка». – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>. – Загл. с экрана.
2. [Электронный ресурс] / Технология радиочастотной индификации животных/. – Электрон.

дан. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/tehnologii-radiochastotnoy-identifikatsii-zhivotnyh>. – Загл. с экрана.

3. Комахин, М. О. Принципы построения систем радиочастотной идентификации

[Текст] / Самаев А. С. // Молодой ученый, – 2016. – №11. – С. 381–3845 RFID, интернет-страница Традиция, www.traditio-ru.org/wiki/RFID.

4. Костюков, К.И. и др. Технологии радиочастотной идентификации животных [Текст] / К.И. Костюков, А.А. Щеголев, А.Е. Мищенко, А.Ф. Шалин // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2014. – №7.

5. Суминов, А. А. Руководство по организации и внедрению дополнительных способов мечения для идентификации племенных животных казахской белоголовой породы [Текст] / А. А. Суминов. – Астана, 2018. – 16 с.

6. [Электронный ресурс] /Комплекс автоматизации фермерских хозяйств «Пастушок»/. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.slideshare.net/Storeandcowsky>. – Загл. с экрана.

7. Bentley Plemtech [Электронный ресурс] / Электронные весы для животных / Bentley Plemtech. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.bentleyplemtech.ru>. – Загл. с экрана.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХОЙ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДКМ-С В СОСТАВЕ КОРМА ДЛЯ ДОЙНЫХ КОРОВ

¹Лойко И.М., ¹Скудная Т.М., ¹Щепеткова А.Г., ²Романова Л.В.

¹УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь, *ggau@ggau.by*

²Институт микробиологии НАН Беларуси,
г. Минск, Республика Беларусь, *Romanova@mbio.bas-net.by*

В последние годы для повышения переваримости и усвояемости кормов, стимуляции роста и развития животных, повышения неспецифического иммунитета применяются пробиотические препараты [3,4]. Предпосылкой для разработки и использования пробиотиков в качестве биологически активных добавок и лечебно-профилактических препаратов явились успехи, достигнутые в области изучения роли кишечной микрофлоры в гидролизе сложных органических соединений кормов и всасывания их метаболитов через слизистую оболочку кишечника, в формировании и развитии ферментативного звена пищеварительной системы [1,2,7]. Отсюда следует перспективность использования пробиотических препаратов, обусловленная, прежде всего, их широким спектром действия на организм животного. Культуры, входящие в состав препаратов, выполняют такие важные функции, как ферментативную, иммунную, витаминообразующую [3, 5, 6]. Кроме того, пробиотическая микрофлора оказывает влияние на структуру слизистой оболочки кишечника, определяя ее колонизационную резистентность, а также участвует в моторно-эвакуаторной функции кишечника [8].

К настоящему времени отечественной и зарубежной наукой разработан и предложен широкий спектр пробиотических препаратов. Новые возможности по эффективному использованию пробиотиков в животноводстве открылись в связи с разработкой технологии получения этих препаратов в сухом виде. Преимущество сухих пробиотических препаратов заключается в удобстве при хранении, транспортировке, а самое главное – в упрощении технологии их применения.

Целью нашей работы явилось определение эффективности использования сухой пробиотической кормовой добавки ДКМ-С в составе корма для дойных коров.

Для проведения производственных испытаний на МТФ «Лунно» ООО «Черлена» Мостовского района Гродненской области по принципу групп-аналогов были сформированы две группы (контрольная и опытная) высокопродуктивных дойных коров черно-пестрой породы по 10 голов в каждой с учетом лактации, времени отела, продуктивности за предыдущую лактацию, происхождения, физиологического состояния, живой массы, состояния здоровья.

Рационы дойных коров были аналогичными по набору кормов и их питательности. Они состояли из сена, силоса, травяной муки, подсолнечникового шрота, концентратов, патоки и кормовой свеклы.

Животным опытной группы совместно с кормосмесью задавали ДКМ-С с сухим с наполнителем молочная сыворотка (титр $-1,0-10^9$ КОЕ/г). Пробиотическая кор-

мовая добавка вносилась в количестве 2 кг на 1 т комбикорма путем механического смешивания. ДКМ-С (добавка кормовая кисломолочная сухая) содержит лиофильно высушенную культуру молочнокислых бактерий штамма *Lactobacillus acidophilus* БИМ В-461. В 1 г препарата содержится не менее 10^9 КОЕ молочнокислых бактерий. По внешнему виду препарат представляет собой однородный мелкодисперсный порошок кремового цвета со слабо выраженным кисломолочным запахом. Продолжительность опыта – 30 дней. За животными на протяжении всего опыта велись клинические наблюдения, контроль за ростом и развитием. Для контроля за продуктивностью коров еженедельно проводили контрольные дойки. Для определения влияния кормовой добавки на обмен веществ – кровь у животных отбирали в начале и в конце опытного периода.

Для оценки биологической эффективности ДКМ-С с различными наполнителями определяли основные гематологические и биохимические показатели животных. В крови определяли: содержание гемоглобина – гемиглобинцианидным способом, количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и гематокритное число будем подсчитывать с помощью гематологического анализатора MEDONIC CA – 620.

Сыворотку крови получали выдерживанием крови в течение двух часов при комнатной температуре с последующим отделением свернувшейся крови от стенки пробирки стеклянной палочкой и центрифугированием в течение 10 мин при 3000 мин. Все биохимические показатели сыворотки крови подопытных животных определяли на биохимическом анализаторе DIALAB Autolyzer 20010D. Все результаты исследований в работе приведены к Международной системе единиц СИ. Цифровой материал исследований подвергнут математико-статистической обработке на ЭВМ. Определены средние арифметические каждого вариационного ряда и степень вероятности нулевой гипотезы по сравнению с контролем путем вычисления критерия Стьюдента-Фишера.

В ходе исследований установлено, что использование пробиотической кормовой добавки ДКМ-С с наполнителем сухой молочной сывороткой в составе корма для дойных коров оказало положительное влияние на интенсивность обменных процессов (таблицы 1,2).

Введение в рацион дойных коров пробиотической кормовой добавки способствовало активизации белкового, углеводного, липидного и минерального обменов и сопровождалось увеличением концентрации общего белка на 2,7%, глюкозы – на 8,4%, содержания кальция – на 4,5%, фосфора – на 6,9%, железа – на 45,8% ($P < 0,001$), магния – на 17,7% по сравнению с контролем (табл.1). О нормальном течении обмена веществ в организме животных сравниваемых групп можно судить и по соответствующему физиологической норме А/Г соотношению. По данному показателю животные опытной группы превосходили своих сверстниц из контрольной группы на 11,1%.

К концу опытного периода у коров опытной группы, получавших дополнительно микробиологическую добавку, регистрировали снижение концентрации мочевины на 18,6%, по сравнению с животными контрольной группы, что может свидетельствовать о более выраженном снижении интенсивности белкового катаболизма. Наряду с этим отмечается и выраженное снижение в сыворотке крови концентрации холестерина. Данный показатель к концу исследований у коров опытной группы был ниже

на 33,7% по сравнению со сверстницами из контрольной группы, хотя различия были недостоверными.

Таблица 1 – Биохимические показатели сыворотки крови дойных коров

Показатели	В начале опыта		В конце опыта	
	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная
Общий белок, г/л	62,62±2,87	57,48±1,06	65,52±1,79	67,30±2,71
Альбумины, г/л	33,94±2,09	29,17±1,36	33,72±2,48	33,63±1,44
А/Г, ед.	1,38±0,31	1,08±0,09	0,99±0,05	1,10±0,15
Глюкоза, ммоль/л	2,39±0,19	2,97±0,04	3,68±0,34	3,99±0,06
Мочевина, ммоль/л	2,76±0,20	2,81±0,26	4,20±1,34	4,98±0,63
Холестерин, ммоль/л	3,91±0,39	3,82±0,57	3,69±0,79	2,76±0,13
Общий билирубин, мкмоль/л	3,03±0,30	3,65±0,57	5,41±0,96	5,39±0,69
Кальций, ммоль/л	2,79±0,09	2,86±0,04	2,91±0,05	3,04±0,04
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,87±0,11	1,38±0,31	1,75±0,06	1,87±0,04
Магний, ммоль/л	0,81±0,03	0,88±0,05	0,79±0,93	0,93±0,03
Железо, мкмоль/л	17,58±1,11	19,93±3,11	14,12±1,76	20,58±1,05**

** – $P < 0,01$

Как показали наши исследования, дополнительное использование пробиотической добавки способствовало более высокому насыщению крови гемоглобином и заметному увеличению числа лейкоцитов, что свидетельствует об активизации окислительно-восстановительных реакций в организме, лучшем усвоении железа (табл.2).

Таблица 2 – Гематологические показатели дойных коров

Периоды исследований	В начале опыта		В конце опыта	
	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная
Показатели				
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,93±0,04	6,07±0,21	6,25±0,37	6,25±0,10
Лейкоциты, $10^9/л$	8,28±0,31	8,83±0,40	8,36±0,37	9,43±0,27
Тромбоциты, $10^9/л$	328,40±6,82	323,33±6,71	315,50±10,65	358,80±24,63
Гемоглобин, г/л	113,40±3,53	127,00±4,55	125,20±3,61	129,75±7,09
Гематокрит, %	30,99±1,41	29,52±0,36	28,96±1,30	31,09±1,40

Так, к концу опытного периода в крови коров опытной группы концентрация гемоглобина увеличилась на 3,6% по сравнению со сверстницами контрольной группы,

а содержание лейкоцитов – на 12,8%, что свидетельствует о более высокой естественной резистентности организма животных. Аналогичная тенденция отмечалась и в увеличении тромбоцитов и гематокрита в крови животных опытной группы. На 13,7% и 7.4% соответственно данные показатели у животных опытной группы были выше таковых у аналогов контрольной группы.

По-видимому, обобщенные данные свидетельствуют о способности пробиотической добавки на основе молочнокислых бактерий активизировать секреторную деятельность желез желудка и в целом желудочно-кишечного тракта животных. Это, в свою очередь, привело к восстановлению физиологического равновесия всей системы пищеварения, что, в конечном итоге, активизировало течение обменных процессов и благоприятно сказалось на состоянии организма и продуктивности животных. По всей видимости, благодаря этим изменениям, к концу наших исследований, экспериментальный пробиотический препарат способствовал и увеличению, как уровня молочной продуктивности, так и улучшению качества молока (таблица 3).

Таблица 3 – Молочная продуктивность и физико-химический состав молока подопытных коров

Показатели	Группы животных	
	Контрольная	Опытная
Среднесуточный удой натурального молока, кг	15,0	16,7
Среднесуточный удой 4%-го молока, кг	14,9	16,1
Сухое вещество, %	13,75±0,31	13,97±0,55
Общий белок, г/%	3,17±0,05	3,37±0,07*
Жир, %	3,55±0,06	3,58±0,09
Плотность, град.	1,0280±0,0002	1,0280±0,0004

Как видно из данных таблицы, у животных опытной группы, получавших пробиотик, среднесуточный удой натурального молока был выше на 11,3% по сравнению с аналогами из контрольной группы. Содержание жира в опытной группе также было выше, чем в контрольной (на 0,08%). По-видимому, добавка пробиотического препарата способствовала активизации гидролиза клетчатки кормов и благоприятному направлению сбраживания углеводов с интенсификацией образования уксусной кислоты в преджелудках. Наряду с тенденцией повышения уровня молочной продуктивности и содержания жира, среднесуточный удой молока в пересчете на 4%-ную жирность, в опытной группе был выше на 8,1% в сравнении с контролем.

Использование экспериментального пробиотического препарата способствовало улучшению физико-химического состава молока (табл.3).

Незначительное увеличение содержания сухого вещества в молоке коров опытной группы в основном обусловлено, по всей вероятности, статистически достоверным повышением концентрации общего белка по сравнению с животными контрольной группы на 0,63%. На наш взгляд, это можно связать с активизацией биосинтетических процессов и более эффективным усвоением азота рациона у коров, получавших пробиотическую добавку, которое сопровождалось усилением биосинтеза белка и лучшим

усвоением протеина корма. Плотность молока в обеих группах находилась в пределах существующих норм и требований сыродельческой промышленности.

Таким образом, использование сухой пробиотической добавки ДКМ-С обусловило повышение среднесуточных удоев в среднем на 11,3%, а также способствовало улучшению химического состава молока на фоне интенсивности течения обменных процессов организма.

Список использованной литературы

Алямкин, Ю. Пробиотики вместо антибиотиков это реально / Ю. Алямкин // Птицеводство. – 2005. – № 2. – С. 17–18.

Андреева, А.В. Коррекция микробиоценоза кишечника поросят при отъемном стрессе / А. В. Андреева, Г.И. Байшева, Т.Б. Бозова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2012. – Т. 211. – С. 16–20.

Журавлев, М.Н. Пробиотические препараты в животноводстве/ М.Н. Журавлев, В.Г. Сурдина// Болезни сельскохозяйственных животных вирусной и других этиологий и меры борьбы с ними: материалы научн.-практ. конф.-Новосибирск,2001.- С.86–88.

Лойко, И.М. Особенности обменных процессов и естественной резистентности организма поросят раннего постнатального периода при использовании комплекса пробиотиков/ И. М. Лойко, А. Г. Щепеткова, А. О. Кукса, Л. В. Романова, О. Н. Кузьмина, Л. А. Орлова, Ю. В. Гайдукевич // Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты: сборник научных трудов / Национальная академия наук Беларуси, ГНПО «Химический синтез и биотехнологии», Институт микробиологии, Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований, Белорусское общественное объединение микробиологов. – Минск: Беларуская навука, 2014. – Т. 6. – С. 156–166.

Малик, Н.И. Ветеринарные пробиотические препараты/ Н.И. Малик, А.Н. Панин// Ветеринария.-2001.-№1.-С.46–51.

Панин, А. Н. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных / А. Н. Панин, Н. И. Малик // Ветеринария. – 2006. – № 7.-С.3–6.

Петраков, Е.С. Воздействие пробиотических штаммов *Lactobacillus fermentum* на микрофлору кишечника, неспецифическую резистентность и рост телят-молочников/Е.С. Петраков, Б.В. Тараканов//Проблемы биологии продуктивных животных.-2009.-№4. С.91–96.

Петраков, Е.С. Изменения кишечной микрофлоры при использовании пробиотических лактобацилл у телят/Е.С. Петраков//Молодой ученый.-2010.-№9.-С.78–83.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВА ЖЕЛЧИ ИЗ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Мамбешова А.Т., Чоманов У.Ч., Кененбай Г.С., Омиржанова Б.Б.

Казахский научно-исследовательский институт
перерабатывающей и пищевой промышленности, Казахстан, Алматы

Аннотация. Установлено, что желчь животных содержит в себе, широкий спектр биологически активных веществ, таких как макро- и микроэлементы, жирные кислоты, аминокислоты и витамины. Приводятся различия в концентрации составных частей биологически активных веществ желчи коров, быков.

Ключевые слова: желчь КРС, желчный пузырь, органолептические показатели.

Введение. Известно, что желчь животных обладает эмульгирующими и бактерицидными свойствами, а также содержит микроэлементы. Она используется как лекарственное средство для людей и животных.

Желчь вырабатывается клетками печени и по желчным протокам поступает в желчный пузырь. При пищеварении желчь из пузыря (у парнокопытных) или непосредственно из протоков поступает в двенадцатиперстную кишку.

Состав желчи, содержащейся в пузыре и печени, различен. Желчь, находящаяся в пузыре, густая, почти черного цвета, с включениями слизи, выделяемой слизистыми железами желчных протоков и стенок пузыря. Удельный вес ее 1,026–1,048, содержание воды 80–86%. Желчь, содержащаяся в печени, жидкая (96–99%), прозрачная, светло-желтого цвета, удельный вес ее 1,009–1,003, величина рН7,5. Точка замерзания минус 0,56-минус 0,61°C [1]

Самая сильная желчь четвероногих – это желчь коровы, затем желчь гиены и медведя, потом козья, потом овечья.

Желчь крупного рогатого скота- густая, темная. зелено-бурая жидкость со специфическим неприятным запахом. Удельный вес ее колеблется от 1,02 до 1,04. Желчь, собранная зимой, более густая, чем летом. Так, сухой остаток говяжьей желчи в июне-июле составляет 8,5% к весу желчи, свиней –10%, а в январе-феврале соответственно –10,0 и 12%.

Составные части желчи-вода, желчные кислоты и пигменты. Кроме того, в ней содержатся витамины, холестерин, лецитин, эфиросерные кислоты, минеральные вещества, стероидные гормоны, жирные кислоты, нейтральный жир, мочевины, мочевиная кислота и железо [2]

Желчь является сложным коллоидным жироподобным веществом, качество и концентрация составных частей которого подвержена значительным колебаниям и зависит от функционального состояния печени и желчевыводящих путей, вида животного, двигательной активности, а также от множества других факторов внутренней и внешней среды [3]. Домашних животных она имеет слабощелочную реакцию, в её состав входят минеральные элементы, соли желчных кислот, холестерин, небольшое количество мочевины, мочевиной кислоты, желчные пигменты – биливердин, билирубин, уробилин, придающие ей определенную окраску, парные желчные кислоты – таурохолевая 20%)

и гликохолевая 80%). В желчи содержатся также жир и жироподобные вещества – копростерины [4].

Желчь разных видов млекопитающих различается по составу, количеству и структуре желчных кислот (числом и пространственным расположением гидроксильных групп). Например, желчь крупного рогатого скота содержит стерохолевую кислоту, а в желчи свиньи не обнаружено холевой и литохолевой кислот, но установлено большое количество гиодезоксихолевой и гиохолевой. Зарубежные предприятия медицинской промышленности из желчи крупного рогатого скота и свиней производят препараты холенизм, хологон, аллохол, биллиарин; она входит в состав таких комплексных желудочных препаратов, как панзинорм, дигестал, фестал и котазим-форте [5].

Лекарственные свойства желчи диких животных известны с древнейших времен. Традиционная медицина стран Юго-Восточной Азии, ряда районов Сибири и Приморья использует в качестве лекарственного средства желчь медведя, кабана, соболя, иногда полорогих парнокопытных, в том числе сайгаков, диких баранов и козлов.

В народной медицине желчь применяют для лечения заболеваний суставов, печени, желудка, желтухи, дизентерии, воспалений, рака, ожогов, геморроидальных и нарывных опухолей, длительно незаживающих язв, ревматизма, при конъюнктивитах, астме, бактериальных инфекциях, а также как общее болеутоляющее средство и тоник для восстановления функции печени при злоупотреблении алкоголем.

Особенности химического состава и качественные показатели желчи диких животных мало изучены. А между тем в Китае насчитывается 80 названий лекарственных препаратов и 130 рецептов их изготовления на основе медвежьей желчи, от мазей до инъекций. Спрос на желчь диких животных, особенно медвежью, довольно стабилен, и цены на неё постоянно растут [6].

Наша работа посвящена комплексному изучению химических показателей желчи некоторых видов животных.

Желчь, содержащаяся в желчном пузыре убойного животного в течение 2-х часов после забоя была доставлена в лабораторию КазНИИ ППП.

Для проведения исследований взяли желчь КРС (казахской белоголовой породы) возраст 48 месяцев и 18 месяцев. Затем она была выделена из желчного пузыря путем прямого его вскрытия и собрана в лабораторную емкость.

Общий объем желчи, который используется для лабораторных исследований, составляет 250 мл. Желчь разлили на две колбы, 125 мл сгустили (консервирование), остальные 125 мл использовали для определения минерального состава, исследование проводилось в Японском центре при КазНАУ.

Желчь, направляем на упаривание 3 часа после сбора, его следует хранить при температуре -12°C . Охлаждают желчь при комнатной температуре. Перед упариванием её фильтруют через четырёхслойную марлю, затем загружаем в вакуум-аппарат и перемешивая упариваем при температуре $60-75^{\circ}\text{C}$, до содержания влаги в продукте не более 50%.

На рисунке 1,2,3- показаны желчный пузырь КРС, желчь из желчного пузыря и сгущенный желчь.

Процесс сгущения проводится в течение 14–16 часов при температуре $60-85^{\circ}\text{C}$. Сгущенную таким образом желчь разливают в стерильные флаконы.



Рисунок –1



Рисунок –2



Рисунок –3

При хранении в прохладном и защищенном от света месте консервированная или сгущенная желчь сохраняет свои лечебные свойства в течение 2,5–3 лет. Срок хранения нативной желчи невелик, поэтому ее подвергают консервированию методом высушивания и путем добавления консервантов (формалина). Физико-химические показатели нативной и сгущенной желчи приведены в (таблице 1).

Таблица 1. Физико-химические показатели различных образцов желчи.

Наименование	Показатели			
	цвет	запах	pH	Растворимость
1. Нативная желчь	Темно-зеленый	Специфический	6,8±0,3	полная
2. Сгущенная желчь	Темно-зеленый	Специфический	7,5+0,3	полная

Таблица 2. Минеральный состав желчи животных

Элемент	18 месяцев(коров)	48 месяцев(бычок)
Влага, %	88–90	90–98
Кобальт, г/кг	0,0061	0,0060
Железо, мг/кг	0,1094	0,1084
Марганец, мг/кг	0,0085	0,0070
Медь, мг/кг	0,0384	0,0200
Цинк, мг/кг	0,0368	0,0400

В результате проведенных исследований установлено, что желчь животных содержит в себе, помимо желчных кислот, широкий спектр биологически активных веществ, таких как макро – и микроэлементы. Различия в концентрации составных частей биологически активных веществ желчи животных, вероятно, в большей мере зависит от мест обитания и условий питания.

Список использованной литературы

1. Воловельский Л.Н. Получение кортизона из желчи крупного рогатого скота. «Медицинская промышленность», СССР, 1961, №2, стр.21–28
2. Корбач.Я.И. Количественное определение желчных кислот в желчи и крови с применением хроматографического метода. «Биохимия», т.26, вып.2, 1961, стр.305.
3. Харисова Н.М. Физико-химические характеристики желчи животных разных видов и человека // Биология. 2006. № 8. С. 57–61.
4. Биологическая химия / Под ред. В.И. Добрыниной. М.: Медицина, 1976. 504 с.
5. Целебная фауна / Под ред. В.В. Корпачева. М.: Наука, 1989. 186 с.
6. Размахнин В.Е. Желчь диких животных – ценнейший лекарственный продукт // Охота и охотничье хозяйство. М.: Экология, 1988. № 7. С. 14–15.

УДК 631.151:636.4 (470)

ПЕРСПЕКТИВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОТРАСЛИ СВИНОВОДСТВА РОССИИ

Маринченко Т.Е., Коноваленко Л.Ю.

ФГБНУ «Росинформагротех», Правдинский, Россия,
9419428@mail.ru

Свиноводство является одной из наиболее значимых, динамично развивающихся отраслей АПК России. На протяжении последнего времени свиноводческие предприятия наряду с производителями птицеводческой продукции стали основными ответственными поставщиками мяса и мясопродуктов на внутреннем рынке.

Несмотря на положительную динамику последних лет, по состоянию на 2018 г. показатели отрасли свиноводства значительно ниже уровня начала 1990-х годов. По данным Росстата, поголовье свиней во всех категориях хозяйств в 2017 г. достигло уровня 23,3 млн голов, что значительно меньше уровня 1990 г., когда в России был минимальный импорт мяса на фоне наибольшей численности поголовья свиней – 38,3 млн голов.

Сложная экономическая ситуация привела к деградации отрасли свиноводства к 2000 г. Численность поголовья свиней составляла 15,8 млн голов, при существенном ухудшении структуры производства – основная часть поголовья (более 43,6%), содержалась не в СХО, а в ЛПХ. Благодаря государственным мерам поддержки животноводства, реализации государственных программ развития аграрного сектора экономики и сложившейся благоприятной ситуации на рынке свиноводческие компании смогли приобрести зарубежный племенной материал. Меры по восстановлению отрасли повысили доходность в ней до 25–35%. Значительно вырос объем банковского кредитования. За последние годы частные инвесторы вложили 250 млрд руб., а государство выделило 50 млрд руб. на субсидирование процентных ставок. Использование импортного племенного материала с высоким генетическим потенциалом продуктивности от лучших селекционных компаний с последующим производством на их основе высокопродуктивного ремонтного молодняка обеспечило ускоренное развитие племенного свиноводства. Вместе с тем, массовый завоз животных в племенные хозяйства и товарные фермы России из зарубежных селекционных центров (СЦ) обеспечил зависимость отрасли от импортных поставок генетических ресурсов.

Создание в рамках реализации Национального проекта «Развитие АПК» и Госпрограммы на территории страны современных племенных свиноводческих предприятий и производство на их базе высокопродуктивного молодняка позволило существенно сократить зависимость отрасли от зарубежных СЦ. В страну импортированы все три чистые породы, на которых базируется современное свиноводство, по подсчетам национального союза свиноводов (НСС), теперь в стране насчитывается около 1,5 млн работающих свиноматок F1, и каждый год необходимо примерно 750 тыс. новых, так как уровень замены поголовья при интенсивном уровне селекции составляет около 50%.

В настоящее время РФ занимает пятое место в мире по объемам производства. По состоянию на начало 2018 г. в хозяйствах всех категорий зарегистрировано 23185,2 тыс. голов свиней (+5,3% к 2017 г.). С 2005 по 2017 гг. общее производство свинины выросло в 2,3 раза (+ 2 млн т), в том числе на 1 млн т за последние 5 лет, наиболее высокие темпы роста производства отмечены в индустриальном секторе. При государственной поддержке предприятий и защите рынка в этот период объем производства вырос почти на 1300 т [1, 2].

В структуре производства свинины можно выделить три сектора: сельскохозяйственные предприятия (СХП) – крупные комплексы промышленного типа (от 12 до 216 тыс. голов откорма в год); крестьянско-фермерские хозяйства (К(Ф)Х) и индивидуальные предприниматели (ИП) – среднее производство (менее 12 тыс. голов откорма); личные подсобные хозяйства (ЛПХ) и малые формы хозяйствования (МФХ) – менее 1 тыс. Поголовье в К(Ф)Х и ЛПХ в последние годы показывает стабильное снижение, общая положительная динамика обеспечивается приростом поголовья в СХО (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика поголовья свиней в Российской Федерации на конец 2017 г. по категориям хозяйств, тыс. голов

Хозяйства всех категорий	2016 г.	2017г.	Изменение, %
		22027,1	23185,2
СХП	18389,0	19841,7	7,9
К(Ф)Х	443,9	420,4	-5,3
ЛПХ	3194,4	2923,1	-8,8

В 2017 г. производство свинины (по данным Национального союза свиноводов – НСС) составило 3,54 млн т, из которых СХП было произведено 2,92 млн т (85,9%), ЛПХ – 76,3 тыс. т, К(Ф)Х – 44 тыс. т. Темп роста производства свинины в СХП, хотя и упал почти в два раза по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, продолжает оставаться достаточно высоким (+7,4%). По данным Росстата, в январе-октябре 2018 г. произведено в СХО 3,3 млн т (+9,7% к 2017 г.) свиней.

Увеличение доли интенсивного индустриального сегмента связано со строительством и вводом в эксплуатацию новых и прошедших капитальную реконструкцию и модернизацию предприятий. Всего за 2010–2017 гг. было введено в эксплуатацию и реконструировано 298 объектов (табл. 2). На 2017 г. число вновь построенных объектов составило 32 ед., а реконструированных и модернизированных – 6 [2, 3].

Таблица 2-Количество вновь построенных и подвергшихся реконструкции, модернизации свиноводческих объектов

Показатели	Годы, на начало						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Число объектов, ед.:							
введено новых	41	34	20	31	31	28	32
реконструированных и модернизированных	38	16	5	8	6	2	6

Достаточно высокие темпы производства свиней на убой обеспечили снижение импортозависимости и нашли отражение на структуре экспорта и импорта мяса свинины.

По данным НСС, импортозамещение по свинине составило примерно 1 млн т за 4 года, в том числе по мясу 522 тыс. т и остановилось на уровне около 300 тыс.т (рис. 1). За этот же период экспорт вырос в 24 раза (с 3 до 72 тыс. т), в том числе по мясу свинины в 273 раза (с 0,1 до 27,3 тыс. т) (рис. 2).



Рисунок 1 – Динамика импорта свинины в РФ, тыс. т



Рисунок 2 – Динамика экспорта свинины в РФ, тыс. т

Согласно прогнозу НСС, в соответствии со стратегией ускоренного импортозамещения, реализация уже начатых в 2017–2018 гг. новых проектов обеспечит к 2020 г. увеличение производства не менее чем на 1,5 млн т в живой массе. В среднем прирост ожидается около 250–300 тыс. т свинины в год. Дополнительные объемы производства свинины, как ожидается, будут поглощаться ростом потребления мяса, падения производства в неконкурентоспособных производствах и ЛПХ, а также за счет увеличения экспорта и снижения импорта.

Современное свиноводство основано на гибридизации трех чистых пород: йоркшир или крупная белая, ландрас и дюрок. Продуктивность гибридов свиней выше продуктивности животных, полученных путем промышленного скрещивания, на 8–10% [4]. В США, Канаде, Дании, Голландии, Германии и других странах интенсивного свиноводства до 90% товарных свиней являются гибридами. В России по оценкам – от 30 до 50% гибридов.

В гибридизации используют представителей специализированных пород, типов и линий, проверенных на сочетаемость по нужным признакам, что приводит к проявлению эффекта гетерозиса, позволяющего получить продуктивность выше, чем у родительских форм. Для обеспечения устойчивого эффекта при гибридизации необходимо систематически проводить интенсивные оценку и отбор в стадах материнских и отцовских форм по селекционируемым признакам, проверять животных на предмет их сочетаемости в скрещивании.

В нашей стране гибридизацией (на линейном уровне) занимаются ограниченное число промышленных свиноводческих комплексов, т.к. еще не созданы сочетающиеся на эффект гетерозиса, специализированные отечественные линии свиней.

В ходе интенсивного импорта в предыдущие годы крупные отечественные компании, выращивающие ремонтное маточное поголовье, обрели чистые породы с хорошим генетическим потенциалом. Ряд промышленных предприятий пошли по пути массовой закупки свиней за рубежом, без учета линейности и тем более, возможности к проявлению комбинационной способности при скрещивании. Гибриды первого поколения F1 являются «разовыми», товарными животными, многие производители закупали их как племенных животных (табл. 3).

Таблица 3- Динамика импорта племенных свиней

Показатели	Годы					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Импорт живых свиней, тыс. голов	772,7	441,4	79,6	7,6	1,3	8,4
в т.ч. племенных животных, тыс. голов	48,7	35,8	11,9	6,8	1,2	0,8
Реализовано племенного молодняка сельскохозяйственными организациями, тыс. голов	98,7	68,3	83,0	101,5	125,0	105,0
Доля завезенных по импорту генетических ресурсов в общем объеме реализованных племенных животных, %	33,0	34,4	12,5	6,3	1,0	0,8

В страну импортированы все три чистые породы, на которых базируется современное свиноводство, по подсчетам НСС, теперь в стране насчитывается около 1,5 млн. работающих свиноматок F1, и каждый год необходимо примерно 750 тыс. новых, так как уровень замены поголовья при интенсивном уровне селекции составляет около 50%.

Целесообразно закупать только воспроизводимое, тиражируемое, поголовье. При этом необходимо помнить, что мировые лидеры свиноводства не заинтересованы в реализации племенного материала экстракласса.

Во всех ведущих свиноводческих странах мира оценка племенных качеств свиней производится методом «BLUP», в основе которого лежат разработанные специализированные селекционные индексы в отцовских и материнских линиях свиней. Значительные исследования проводятся по частной генетике свиньи на хромосомном уровне. Внедряются в практику ДНК-технологии, которые являются альтернативой традиционным методам отбора. «Вживление генов» имеет огромные перспективы в ускорении темпов селекционного отбора.

В настоящее время многие крупные зарубежные селекционные кампании и отечественные промышленные комплексы сосредоточили чистопородное разведение свиней в собственных селекционных центрах (СЦ), где совершенствуются специализированные линии и производится гибридный молодняк F1 маточного стада промышленного комплекса. Такая организация работы существенно ускоряет не только процесс селекции, но и проверку пород и линий на комбинационную способность в системе гибридизации.

Практически все крупнейшие предприятия сотрудничают с одной или несколькими западными генетическими компаниями. Так, «Мираторг», «Агро-Белогорье», «Черкизово» и «Дружба» работают с «PIC», «DanBredInternational» и «HermitageGenetics».

«Камский бекон» (Татарстан) – с «TopigsNorsvin». «Знаменский генетический центр» – с «Нурог». Единственным отечественным селекционно-генетическим центром (СГЦ), который работает на достаточно высоком уровне не под контролем иностранной компании, по мнению специалистов, является «Вишневский» (Оренбургская область). Он сотрудничал с генетическим филиалом «Nucléus» французской компании «Cooperl», но затем занялся селекцией по собственной программе, привлекая к процессу российских ученых [5].

Основной функцией СГЦ является создание и совершенствование «материнских» и «отцовских» специализированных линий свиней и обеспечение бесперебойного воспроизводства племенного и кроссированного молодняка в зоне действия региональной и межрегиональной систем разведения свиней. Главной задачей племенных заводов является выращивание и реализация высококлассного молодняка для товарного свиноводства.

В Новосибирской области на племенных заводах «Большевик» и ОПХ «Боровское» с использованием методов популяционной и иммунной генетики проводилась работа по совершенствованию свиней крупной белой породы. За короткое время был создан новый высокопродуктивный тип свиней крупной белой породы – «Новосибирский». За пять поколений селекции срок достижения молодняком живой массы в 100 кг сократился со 199 до 168 дней, среднесуточный прирост достиг 859 г, скороспелость молодняка достигла 157 дней [6].

В настоящее время в Белгородской, Орловской, Липецкой, Ростовской, Волгоградской области, в Краснодарском крае и ряде других регионов страны принято решение о строительстве СЦ, которые бы обеспечивали племенным молодняком промышленный сектор отрасли, поскольку организация СЦ показала свои преимущества. Имея в своем распоряжении все категории племенных структур, комплекс может более оперативно вести селекционный процесс. Кроме того, снижается частота завоза племенных животных, что повышает уровень ветеринарного благополучия хозяйств. Такая система организации принята в «Племзаводе Юбилейный», «Заволжском», «Лазаревском» и других комплексах страны [7].

В РФ в настоящее время практически нет структур, позволяющих обобщить и систематизировать работу в отрасли: контрольно-испытательных станций для проверки производителей по качеству потомства, станций по искусственному осеменению, с проверенными по качеству потомства производителями, лабораторий качества мяса.

Большой проблемой является подготовка кадров. В регионах сократилось количество зоотехнических служб. Многие хозяйства ликвидировали должность зоотехников-селекционеров. Проблемной является и качество их подготовки [8].

Создание современных конкурентоспособных селекционных стад, отвечающих требованиям индустриального свиноводства, является приоритетной задачей отрасли в среднесрочной перспективе.

В результате прошедших в стране глубоких экономических преобразований, разрыва большинства производственно-технологических цепочек, неполноценного комплектования товарных предприятий кроссированным молодняком и отсутствие на протяжении последних двадцати лет значительных селекционных достижений в отрасли

произошло существенное отставание отечественных пород по основным показателям продуктивности от племенного материала лучших селекционных компаний. Низкая конкурентоспособность отечественной племенной базы в конечном итоге привела к сокращению количества разводимых пород свиней на территории России и их последующему замещению более эффективными зарубежными генетическими ресурсами.

Несмотря на рост объемов производства отечественного племенного материала страны пока не вполне обеспечивают потребности рынка в продукции высокого качества, отечественное племенное свиноводство не может полностью восполнить потребность отрасли в высококлассном ремонтном молодняке, отвечающем требованиям современного рынка. По чистопородным животным исходных линий имеем зависимость в объеме ремонта стада, воспроизводство высокопродуктивных зарубежных пород происходит исключительно за счет поставок семени либо живых свиней.

Общая потребность российского рынка, например, в ремонтных хряках составляет 9,5 тыс. голов, уровней прапрародителей и прародителей – 1,5 тыс. Существенное увеличение продуктивности животных в свою очередь привело к снижению ресурсоемкости отрасли и повышению экономической эффективности производства свиноводческой продукции. Данная тенденция обусловлена внедрением инновационных технологий производства, замещением ряда отечественных экстенсивных пород свиней.

Внедрение современных методов ранней диагностики племенной ценности позволит существенно ускорить селекционный прогресс. Отсутствие интенсивных исследований в этой области – проигрыш в конкурентоспособности отечественных селекционных достижений в перспективе.

Максимальный генетический прогресс достигается путем реализации крупномасштабных генетических программ, которые подразумевают постоянные инвестиции в научно-исследовательскую деятельность и применение новейших племенных технологий (таких как «геномная селекция»). Создавая крупные СЦ на территории России, которые сконцентрируют в себе крупномасштабную генетическую работу, отечественное свиноводство сможет в кратчайший период качественно повысить производственные и экономические результаты путем сохранения отечественных наработок в отрасли и объединить лучшее, что есть в отечественной и зарубежной селекции.

Для повышения эффективности отрасли необходимо повысить количество гибридных свиней с 30–50 до 80% путем поиска сочетающихся на эффект гетерозиса специализированных линий свиней. Для этого необходимо обеспечить возможность проводить тестирование необходимого количества животных.

Следует отказаться от малоэффективных программ племенного учета. Некоторые программы племенного учета, широко используемые в свиноводстве, являются методами расчета индексов или способами исключения скрещивания родственных особей. Внедрение современных методов ранней диагностики племенной ценности позволит существенно ускорить селекционный прогресс.

Список использованной литературы

1. Зарубежный и отечественный опыт разработки и применения мер и инструментов поддержки по созданию отечественных конкурентоспособных пород свиней: инф. отчет / ФГБНУ

«Росинформагротех»: рук. Н. П. Мишуров; исполн.: В.Н. Кузьмин, И.Г. Голубев, Т.Е. Маринченко, Л.Ю. Коноваленко, Ю.И. Чавыкин, В.С. Францкевич. Правдинский, 2018. 94 с.

2. ИТС НДТ-41 2017 «Интенсивное разведение свиней». [Электронный ресурс]. URL: http://burondt.ru/NDT/NDTDocsDetail.php?UrlId=1138&etkstructure_id=1872(дата обращения: 19.11.2018).

3. Мониторинг инновационной активности в области сельского хозяйства: научн. аналит. обзор [Текст] / Т.Е. Маринченко, В.Н.Кузьмин, А.П. Королькова, А.В. Горячева. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 104 с.

4. Гибридизация в свиноводстве [Электронный ресурс]. URL: https://vuzlit.ru/696028/gibridizatsiya_svinovodstve (дата обращения: 19.11.2018).

5. СГЦ без денег и генетики [Текст] // Агроинвестор. – 2016. – № 10. – С. 10–14.

6. Бекенёв В.А. Как спасти российский генофонд сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]. URL: <http://www.myaso-portal.ru/news/analytics/kak-spasti-rossiyskiy-genofond-selskokhozyaystvennykh-zhivotnykh-beskontrolnoe-razvedenie-importnykh/> (дата обращения: 12.11.2018)

7. Перспективы отрасли свиноводства России / Теория и практика современной аграрной науки: Сб. Национальной (всероссийской) научной конференции (г. Новосибирск. 26 февраля 2019 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2019. – С. 327–332

8. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2015 годы. – М., 2017. – 52 с.

УДК 631.15:636.5.033 (470)

ПЕРСПЕКТИВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ БРОЙЛЕРНОГО ПТИЦЕВОДСТВА РОССИИ

Маринченко Т.Е., Кузьмина Т.Н.

ФГБНУ «Росинформагротех», Правдинский, Россия,
9419428@mail.ru

Промышленное птицеводство одно из немногих узкоспециализированных отраслей АПК, которое сформировалось как комплексная интегрированная система, обеспечивающая все процессы от воспроизводства птицы до производства готовой продукции и ее реализации. Сегодня это наукоемкая динамичная отрасль, способная в короткий срок стабилизировать ситуацию на мясном рынке и играющая все большую роль в питании населения. Объем потребления на душу населения в России в 2017 г. составил 34 кг или 48 % от общего объема потребления мяса всех видов.

Минсельхозом России разработана и утверждена (24.05.2017 № ХД-266) «дорожная карта» по реализации мероприятий, направленных на развитие племенной базы отечественного животноводства на период 2017- 2025 гг., в которой запланировано: в период 2017–2025 гг. организация системы селекции, основанной на разработке и внедрении современных генетических и геномных методов, обеспечивающей создание отечественных кроссов мясной и яичной птицы; в течение 2018 г. – разработка программного обеспечения для селекционно-племенной работы в птицеводстве [1].

К концу 2017 г. поголовье птицы составило 556,6 млн. голов. В отрасли птицеводства в 2017 г. всеми категориями хозяйств было произведено 4940 тыс. т мяса птицы в убойной массе, на 319 тыс. т больше (+7%), чем в 2016 г. Более половины прироста было получено в результате реконструкции и модернизации оборудования и помещений птицеводческих предприятий. Больше всего было произведено мяса птицы в Тамбовской, Белгородской, Тульской, Курской, Волгоградской области и Республике Марий Эл. По данным Росстата в СХО в январе-октябре 2018 г. произведено мяса птицы 5,1 млн т (+0,9% к аналогичному периоду 2017 г.).

Экспорт мяса птицы составил 163,6 тыс. т (+48,9 тыс. т к уровню 2016 г.), в том числе 34% продукции отрасли было отгружено в 30 стран дальнего зарубежья, 66% – в страны СНГ. Импорт мяса птицы составил 231 тыс. т (- 8% по сравнению с 2016 г.) [2].

Несмотря на положительную динамику, предприятия отрасли сталкиваются с серьезными проблемами, негативно влияющими на их экономический рост и развитие. В 2017 г. цены упали на мясо птицы и яичную продукцию. При этом за 2015–2017 гг. стоимость ресурсов, используемых в производстве мяса птицы, увеличилась на 22%.

Племенная база выращиваемых на территории росс кроссов имеет высокий генетический потенциал. Длительная селекция на основе генотипов линий и прародительских форм ведущих мировых фирм, таких как «Шейвер» (Канада), «Старбро» (Канада), «Гибро» (Нидерланды), «Ломанн» (Германия), «Иза» (Франция), «Кобб» (США), «Росс» (Шотландия) и других, позволила специалистам создать кроссы, приспособленные

к российским условиям.

Генетическими источниками отечественных кроссов являются линии Корниш, Плимутрок и некоторые другие разных генетических компаний, а также отечественные разработки. На основе генотипов завезенных прародительских форм были выведены группы кроссов: «СК Русь» (Племзавод «Русь», Краснодарский край), «Конкурент» (ГНУ МНТЦ ОНО Племптицезавод «Конкурсный», Сергиево-Посадский район, Московская область), «Сибиряк» (Экспериментальное племенное хозяйство Сибирского НИИ птицеводства – птицефабрика «Морозовская», Омск) и др.

Большая часть отечественных разработок, занимавших 40% племенной продукции мясных кур еще в 2010 г., в настоящее время или находятся в крайне малочисленном количестве или потеряны. В частности, на кроссы «Конкурент 2», «Конкурент 3», «Сибиряк», «СИБИРЯК 2 С», «Сибиряк 2 Т», «СК Русь 2», «СК Русь 4», «СК Русь 413», «СК Русь 6», «СК Русь 613» патенты уже аннулированы в связи с прекращением поддержания и производства оригинальных кроссов и пород, или за неуплату патентообладателем в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе, или отказом патентообладателя от патента. Эти кроссы находятся в списке кандидатов на исключение из допуска к использованию.

Право размножать, ввозить, сертифицировать и реализовывать племенной материал на территории России дает включение породы (линии, гибрида) в Госреестр, которое проводит ФГБУ «Государственная комиссия по испытанию и охране селекционных достижений» (ФГБУ «Госсорткомиссия»).

Стабильный уровень производства мясной продукции птицеводческой отрасли зависит от качества генетического материала (племенных яиц и суточных цыплят), 95% которого поставляется из-за рубежа.

По состоянию на 01.12.2018 г. в Госреестре зарегистрировано 78 кроссов (табл. 1), из которых только 9 внесено отечественными патентообладателями и три оригинаторами [3].

Таблица 1 – Отечественные и зарубежные линии и кроссы, зарегистрированные в Госреестре

Патентообладатель или оригинатор	Количество зарегистрированных кроссов	Доля в структуре
Hubbard SAS	20	84,6
Cobb-Vantress Incorporated	14	
Pureline Genetics	11	
Hybro B.V.	7	
Aviagen LTD	7	
ОАО Ярославский бройлер	7	
ФГУП ППЗ СГЦ Смена	9	15,4
ФГУП Загорское ЭПХ ВНИТИП	3	
Всего	78	100

Наибольшее количество линий и кроссов птицы мясного типа зарегистрировано компанией Hubbard SAS (Франция) – 20, Cobb-Vantress Incorporated – 14 и Pureline

Genetics – 11 наименований. Отечественные кроссы представлены ФГУП ППЗ селекционно-генетический центр (СГЦ) Смена (9 наименований) и ФГУП Загорское ЭПХ ВНИТИП (3 наименования), что составляет 15,4% от количества зарегистрированных. Летом 2017 г. Hubbard стал дочерней компанией Aviagen Group.

На некоторых птицефабриках в относительно небольших объемах используются также отечественные кроссы, например, «СК Русь 6» (Племзавод «Русь», Краснодарский край [4, 5].

Состояние отечественной племенной базы мясного птицеводства характеризуется дефицитом исходных линий. Объемы комплектования поголовья мясной птицы за счет импорта в России на начало 2017 г. составляли 6 млн голов суточных цыплят и 405 млн шт. инкубационных яиц или 95% российского рынка (табл. 2), единственным российским кроссом на рынке был «Смена 8» с долей 5% [6].

Таблица 2 – Динамика импорта племенных ресурсов бройлерного птицеводства (по данным отчетности субъектов Российской Федерации)

Наименование	Годы, на начало			
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Суточные цыплята (прародители, родители), млн голов	1,4	1,2	6,2	6,0
Инкубационное яйцо, млн шт.	412	411	401,3	405

Племенная деятельность относится к лицензируемым видам деятельности. Для государственного учета данных все племенные стада должны иметь государственную регистрацию в Государственном племенном регистре. Присвоение статуса племенного репродуктора или племенного завода свидетельствует о высоком уровне селекционной и племенной работы в хозяйстве, что является гарантией экономической стабильности предприятия и сигналом потенциальным покупателям племенной продукции о высоких качественных характеристиках поголовья птиц [7].

Несколько лет назад в России функционировало 4 племенных завода (ППЗ «Конкурсный» и ППЗ «Смена» Московская обл., ППЗ «Русь» Краснодарского края, «Красный Кут» Саратовской области). До 2010 г. они производили около 40% племенной продукции птиц мясного направления, в настоящее время функционирует лишь «Смена», получивший статус СГЦ. Сегодня племенная база бройлерного птицеводства России представлена одним СГЦ, четырьмя ПР I порядка и 31 ПР II порядка (табл. 3).

Все четыре репродуктора I порядка работают с зарубежным генетическим материалом, из 31 репродуктора II порядка только один – ЗАО «Птицефабрика Оренбургская» Оренбургской области работает с отечественным кроссом «Смена 8».

Поскольку стабильный уровень производства мясной продукции птицеводческой отрасли зависит от качества генетического материала (племенных яиц и суточных цыплят), 95% которого поставляется из-за рубежа, таким образом. То в этих условиях развитие собственной базы племенного птицеводства, так же, как и производство премиксов, витаминов и ветеринарных препаратов, обеспечивающих потребности российского птицеводства, являются необходимыми мерами по стабилизации ситуации для птицеводческих хозяйств, позволяющей значительно снизить себестоимость продукции.

Таблица 3 – Племенная база бройлерного птицеводства России

Наименование организации	Кросс
Селекционно-генетический центр – 1	
ФГБУ “Селекционно-генетический центр “Смена”, Московская область	Смена 8
Племенные репродукторы I порядка – 4	
ООО “Племенная птицефабрика Лебяжье”, Ленинградская область	Хаббард Ф-15 уайт
ЗАО “Краснояржский бройлер”, Белгородская область	Хаббард Ф-15 уайт
ООО “Бройлер Будущего”, Московская область	Кобб 500фф
ООО “Авиаген”, Тульская область	Росс 308
Репродуктор II-го порядка – 31	

Во всех странах с интенсивным ведением птицеводства в результате селекционной работы, направленной на повышение продуктивных качеств, происходит сужение генофонда, как правило, за счет потери ценных генов аборигенных пород, обуславливающих приспособленность их к местным факторам внешней среды. По данным Всемирной научной ассоциации по птицеводству, например, в Западной Европе 80–90% популяции предств.

Резерв разнообразия генофонда сельскохозяйственных птиц ценен с позиции его накопленного генетического ресурса, гены, считающиеся сегодня безразличными для селекционеров, могут в ближайшей перспективе приобрести неопределимое значение для селекционной работы. Поэтому чрезвычайно важно сохранить огромное биологическое разнообразие редких и исчезающих селекционных достижений домашней птицы отечественного генофонда, как ценный ресурс для развивающихся технологий генной инженерии. Что особенно актуально в рамках поставленной перед учеными задачи в кратчайший срок разработать и осуществить мероприятия по охране исчезающих и малочисленных пород сельскохозяйственной птицы [8].

В целях достижения целевых индикаторов Госпрограммы по производству мяса птицы в живой массе в объеме 6800 тыс. т к 2020 г. необходимо сформировать поголовье исходных линий в объеме 350 тыс. голов взрослой птицы, в том числе 50 тыс. высокоценной, чего можно достичь, имея один отечественный конкурентоспособный мясной кросс бройлерного типа.

Минсельхозом России разработана и утверждена (24.05.2017 № ХД-266) «дорожная карта» по реализации мероприятий, направленных на развитие племенной базы отечественного животноводства на период 2017- 2025 гг., в которой запланировано: в период 2017–2025 гг. организация системы селекции, основанной на разработке и внедрении современных генетических и геномных методов, обеспечивающей создание отечественных кроссов мясной и яичной птицы; в течение 2018 г. – разработка программного обеспечения для селекционно-племенной работы в птицеводстве [9].

Для достижения целевых индикаторов Госпрограммы по производству мяса птицы (6800 тыс. т живой массы к 2020 г.) необходимо сформировать поголовье исходных линий в объеме 35 тыс. голов взрослой птицы. С этой задачей справится один отечественный конкурентоспособный мясной кросс бройлерного типа.

Планируется ускоренное развитие селекционно-племенной работы путем создания СГЦ по бройлерному птицеводству на базе ФГБУ СГЦ «Смена» в Сергиево-Посадском районе Московской области. Разработана инновационная программа модернизации предприятия, которая предусматривает создание трех кроссов мясных кур, предназначенных для обеспечения промышленных предприятий и фермерских хозяйств быстрорастущим бройлером с генетическим потенциалом продуктивности на уровне 62–65 г при конверсии корма на 1 кг прироста живой массы 1,55–1,60 кг (белый с аутосексной материнской родительской формой, белый с аутосексной формой бройлера и цветной кросс бройлерного типа). Создаваемые 4-линейные конкурентоспособные кроссы базируются на использовании лучшей птицы отечественной и зарубежной селекции.

Государственная политика нацелена на стимулирование развития племенного животноводства, поэтому племенные хозяйства получают господдержку на поддержку племенного животноводства, племенного маточного поголовья и другие формы поддержки.

Опыт государственной поддержки показал высокую эффективность. В период реализации отраслевой программы «Развитие птицеводства в России на 2013–2015 годы» прирост производства мяса птицы превысил запланированный объем более чем в два раза.

По мнению специалистов, для финансовой поддержки племенного птицеводства необходимы финансовые мероприятия по поддержке племенного птицеводства и субсидии на поддержку племенного птицеводства в объеме 3900 млн руб. в 2019–2020 гг.

Решению задачи импортозамещения племенного материала будет способствовать внедрение подпрограммы «Создание отечественных конкурентоспособных кроссов кур бройлерного типа», которая будет реализовываться с помощью механизма государственно-частного партнёрства, впервые применяющегося Минсельхозом России в рамках ФНТП.

Предложения:

1. Для снижения импортозависимости по племенному материалу птицеводства бройлерного типа существует объективная необходимость в продолжении дальнейшей государственной поддержки, в частности, реализация подпрограммы «Создание отечественных конкурентоспособных кроссов кур бройлерного типа», которая будет реализовываться с помощью механизма государственно-частного партнёрства, впервые применяющегося Минсельхозом России в рамках ФНТП.

2. Крайне важно предотвратить сужение генофонда за счет потери ценных генов аборигенных пород, являющихся ценным резервом генетической информации, сохранить и восстановить отечественные кроссы мясной птицы.

3. Необходимо создать в России второй СГЦ, территориально удаленный от СГЦ «Смена», например, на базе ФГБНУ Сибирского НИИП, это позволило улучшить отечественную коллекцию мясных кроссов, расширить генофонд, снизить угрозу потери ценного племенного поголовья в результате возникновения вспышек высококонтагиозных заболеваний, и в перспективе – наладить экспорт российского племенного материала за рубеж.

4. Стратегически важно обеспечить интенсивные исследования в области генети-

ческих исследований во избежание проигрыша в конкурентоспособности отечественных селекционных достижений в перспективе.

Список использованной литературы

1. Дорожная карта по реализации мероприятий по реализации мероприятий, направленных на развитие племенной базы отечественного животноводства на период 2017–2018 годы [Электронный ресурс]. – URL: [mcs.ru/upload/files/дорожная карта подписанная.pdf](http://mcs.ru/upload/files/дорожная_карта_подписанная.pdf) (дата обращения: 10.10.2018).
2. Зарубежный и отечественный опыт разработки и применения мер и инструментов поддержки создания отечественных конкурентоспособных кроссов мясной птицы: инф. отчет / ФГБНУ «Росинформагротех»: рук. Н. П. Мишуков; исполн.: В.Н. Кузьмин, И.Г. Голубев, Т.Е. Маринченко, Т.Н. Кузьмина, Ю.И. Чавыкин, В.С. Францкевич. Правдинский, 2018. 71с.
3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 2 «Породы животных» (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017 – 168 с.
4. Костиков А.Л., Самбуков Н.В. Кроссы мясных цыплят отечественной и зарубежной селекции // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 5. – С. 62–65.
5. Рынок инкубационного яйца России [Электронный ресурс]. – URL: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-economics.html:pageID=1378128703> (дата обращения: 25.12.2018).
6. Бобылева Г.А. Итоги работы птицеводческой отрасли России и задачи на будущее // Птица и птицепродукты. – 2018. – № 5. – С. 4–6
7. Государственный племенной регистр [Электронный документ]. – URL: <http://mcs.ru/ministry/departments/departament-zhivotnovodstva-i-plemennogo-dela/industry-information/info-gosudarstvennyu-plemnoy-registr/> (дата обращения 17.01.2019).
8. Племенная база яичного и мясного птицеводства [Электронный ресурс]. – URL: <http://prosvinovod.ru/k2-items/drugie-zhivotnye/167-plemennaya-baza-yaichnogo-i-myasnogo-ptitsevodstva> (дата обращения: 05.10.2018).
9. Перспективы мясного птицеводства России/Теория и практика современной аграрной науки: Сб. Национальной (всероссийской) научной конференции (г. Новосибирск. 26 февраля 2019 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2019. – С. 323–326.

КОРМОВЫЕ РЕСУРСЫ КАЗАХСТАНА: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Масоничич-Шотунова Р.С.

Казахский научно-исследовательский институт животноводства
и кормопроизводства, Алматы, Республика Казахстан,
rausana2010@mail.ru

Природные условия Казахстана, их многообразие обуславливают значительные потенциальные возможности для развития **животноводства**.

В Казахстане традиционно занимаются овцеводством, коневодством, верблюдоводством и разведением крупного рогатого скота.

Главная отрасль животноводства в республике – овцеводство. Доля Казахстана в СССР по поголовью овец составляла около 25%. Сейчас, как и в большинстве государств на постсоветском пространстве, численность овец по сравнению с другими группами животных сокращается более быстрыми темпами (в 3,5 раза). Надо различать специализацию на тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве в Центральном, Западном и Восточном Казахстане и преимущественно на каракульском – в Южном, и частично в Западном. Коневодство развито в Центральном Казахстане, а верблюдоводство – на Западе и Юге. Разведение крупного рогатого скота мясного направления приурочено к степным и лугово-степным пространствам северной и восточной частей страны. Молочное направление характерно для пригородного хозяйства.

В советский период Казахстан выделялся на фоне других республик по производству шерсти (второе место после России), мяса (третье – после России и Украины), каракуля (второе – после Узбекистана).

Однако животноводство Казахстана вследствие реформирования сельскохозяйственного производства и функционирования в условиях рыночных отношений в 90-х годах прошлого столетия претерпело существенные изменения, которые отразились на социально-экономических взаимоотношениях и экономике АПК Республики Казахстан.

Поголовье сельскохозяйственных животных в годы реформирования АПК резко сократилось с 9,8 млн. голов крупного рогатого скота (в 1991 г.) до 6,7 млн. голов в 2018 г., свиней – с 3,2 млн. до 932,7 тыс., овец и коз – с 36,2 млн. до 20,1 млн., птицы – с 59,3 млн. до 41,5 млн.

Сокращение поголовья сопровождалось снижением посевных площадей и уровня заготовки кормовых культур и ассортимента скармливаемых кормов. В сравнении с 1991 годом посевные площади многолетних трав сократились в 2,4 раза, однолетних трав – в 14,6 раз, кукурузы на силос – в 27 раз, зернофуражных культур – в 3,9 раз. Площадь деградированных угодий увеличилась в 2 раза и составила 48 млн. га, в том числе сбитых – 26 млн. га. Удельный вес кормовых культур в структуре посевной площади сократился с 32,5% до 11,8%, зернофуражных культур – с 30,7% до 8,6%. Производство комбикормов сократилось в 11,4 раза [1].

Устойчивому развитию животноводства способствует прочная кормовая база, т.е. обеспечение поголовья скота и птицы биологически полноценными кормами. В ее фун-

дамент должна быть заложена организация сбалансированного кормления с учетом потребности животных в питательных веществах, особенно в растительном белке. Только в этом случае возможна полная реализация биологического потенциала продуктивности и продуктивного долголетия животных [2].

В республике основу кормовой базы составляют естественные пастбища (1) и сенокосы (2), полевое кормопроизводство (3) и комбикормовая промышленность (4).

На сегодняшний день естественные пастбища составляют 47% в кормовом балансе страны. Общая площадь пастбищ – 188,8 млн. га, а площадь используемых пастбищ составляет 78,7 млн. га, в том числе обводненных – 59,5 млн. га.

Потеря баланса между поголовьем скота и пастбищными ресурсами оказывает отрицательное влияние на состояние и продуктивность пастбищ. Пастбищные угодья, переданные в частную собственность или долгосрочную аренду, как правило, используются иррационально. Главная причина этого заключается в отсутствии научно-обоснованной организации пастбищной территории, которая должна обеспечить учет типологии пастбищ, возможности их рационального использования, с учетом смены выпасных участков, обводнения и оптимальной нагрузки, регулирования сроков начала и окончания выпаса, соблюдения предельного уровня полноты использования травостоя [3].

Социально-экономические условия переходного периода ограничили возможность перемещения сельскохозяйственных животных с использованием сезонных пастбищ, что создало предпосылки концентрации скота вокруг населенных пунктов и приближенных к ним водопоев. Наблюдается чрезмерная нагрузка на приаульные пастбища, что сопровождается процессом деградации пастбищ. К примеру, нагрузка животных на единицу площади в природно-хозяйственных зонах Юго-Восточного Казахстана превосходит допустимый предел в 3–5 и более раз.

Большинство животноводов считают систему сезонной миграции идеальной для содержания животных. Однако многие из них, будучи собственниками небольшого поголовья, не в состоянии осуществлять сезонные перекочевки в силу дефицита рабочей силы и транспорта. Следует отметить, что переход к сезонным миграциям на расстояния до 50–60 км и более от аула значительно снижает нагрузку на приаульные пастбища.

В настоящее время продуктивность 1 га пастбищных угодий по областям с учетом необводненных площадей не превышает 250 кормовых единиц. Особенно низка она в Мангистауской, Кызылординской, Атырауской областях – 110–120 кормовых единиц на 1 га. Вследствие перевыпаса деградировано 26,4 млн. га пастбищ. В то же время не используется кормовой потенциал земель запаса [4].

Многолетняя практика показывает, что бессистемное использование пастбищ, сдерживает рост поголовья скота, в то время как мобильное (кочевое, отгонное) обеспечивает положительную динамику всех показателей развития овцеводства, коневодства, верблюдоводства и мясного скотоводства.

Естественные и сеяные сенокосы занимают площадь – 5,0 млн. га, что составляет 31% в кормовом балансе страны, в том числе лиманные луга, пойменные луга (2100 тыс. га), естественные суходольные луга (2199,4 тыс. га) и горные луга (517,6 тыс. га) [4].

За последние годы резко сократился объем заготовок сена с косимых пастбищ, практически прекращены работы по созданию сеяных сенокосов и их поверхностному

улучшению. Уменьшение заготовок сена на косимых пастбищах положительно сказалось на восстановлении выпасных угодий.

Вместе с тем, с отказом от поверхностного улучшения горных, лиманных и пойменных земель резко сократилось производство и качество заготавливаемых грубых кормов. Выход из строя инженерных сооружений на лиманах (водораспределители, водозаборы и др.) отразился на сокращении объемов заготовки сена.

В результате опустынивания земель, деградации растительного и почвенного покрова в республике происходит постоянное сокращение сенокосных угодий.

Из-за раздробленности сенокосных угодий между мелкими хозяйствами нарушается система их использования, ухудшается культурно-техническое состояние сенокосов. Происходит их остепнение. Площадь сенокосов лиманного орошения с 1991 года сократилась почти на 20%, а улучшенных за этот период – в 2,5 раза. Резко сократилась урожайность сенокосов, в том числе лиманных и улучшенных [4].

В результате опустынивания земель, деградации растительного и почвенного покрова в республике происходит постоянное сокращение сенокосных угодий.

Площадь пашни, используемой для производства кормов – 2,5 млн. га или 22%. В структуре посевных площадей кормовых культур под многолетними травами занято 78,5%, под однолетними травами – 18,7%, под кукурузой на силос – 2,7% и под другими кормовыми травами – 0,1%.

Для обеспечения сельскохозяйственных животных необходимым количеством кормов необходимо увеличение площади пашни под кормовыми культурами. При этом тенденция развития динамики структуры полевого севооборота должна быть направлена на увеличение удельного веса кормовых культур до 30% – нормы, рекомендуемой наукой, вместо 11,8% фактических [5].

В структуре посевных площадей свое место должны занять многолетние бобовые травы. В связи с этим необходим переход на освоение специализированных кормовых севооборотов для производства зеленого корма, сенажа, зерносенажа, силоса с насыщением бобово-злаковыми смесями различных сроков сева, кукурузой, поукосными посевами и другими высокопродуктивными культурами. Выход кормовых единиц с 1 гектара севооборотной площади составляет в таких схемах чередования 30–32 и более центнеров.

С целью увеличения производства кормов, повышения их качества и более ритмичного поступления растительной массы, кормовые культуры на зеленый корм, сенаж, силос и сено необходимо возделывать в специализированных сырьевых конвейерах. Посев кормовых культур и смесей должен осуществляться в разные сроки и с учетом максимального использования выпадающих осадков. Это предполагает конвейерную уборку, что предполагает значительное снижение затрат.

Важной нерешенной задачей в кормопроизводстве является проблема белка. Известно, что при 20–25% недостатке переваримого белка в рационе жвачных животных объем продукции снижается на 30–35% и расход корма увеличивается в 1,3–1,4 раза, поэтому себестоимость продукции возрастает в 1,5 раза. В настоящее время содержание переваримого протеина в рационах кормления животных не превышает 70–80 граммов в одной кормовой единице, тогда как необходимо 105–110 г по зоотехнической

норме [6].

Вследствие этого уровень обеспеченности высококачественными кормами остается низким, нарушена оптимальная структура рациона кормления по видам кормов. Очень низким остается показатель заготовки сочных кормов силоса и сенажа, что обуславливает несбалансированное кормление по содержанию и соотношению питательных веществ. В структуре потребленных кормов повышается содержание сырой клетчатки при доле грубых кормов выше 20–22% от сухого вещества. В то же время каждый 1% сырой клетчатки снижает переваримость питательность веществ рациона на 0,88%. Рацион должен быть обеспечен по переваримому протеину и обменной энергии. Эти и ряд других показателей питательности рациона влияют на потребление кормов, уровень потребления сухого вещества и концентрацию обменной энергии в 1 кг сухого вещества и уровень продуктивности животных.

Как при заготовке кормов, так и при составлении рационов необходимо опираться на следующий известный результат: при скармливании одной тонны хорошей пастбищной травы дойным коровам можно получить 333 кг молока (100%), а при скармливании той же травы в виде: силоса – 242 кг молока (72,7%); сенажа – 262 кг молока (78,7%); сена искусственной сушки – 190 кг молока (57,1%); сена полевой сушки – 80 кг молока (24%) [7]. Для этого необходимо использовать существующие и разработать новые эффективные способы консервирования, хранения и подготовки кормов к скармливанию в условиях фермерских хозяйств и личного подворья.

В структуре себестоимости животноводческой продукции до 60–65% занимает стоимость кормов, поэтому для достижения максимального уровня рентабельности необходимо снизить себестоимость кормов до минимума при одновременном увеличении производства продукции, что можно достигнуть за счет разработки энергосберегающих технологий производства кормов.

По структуре расхода кормов в среднем по республике доля пастбищных и зеленых кормов варьирует в региональном аспекте и составляет около 30%. В северных областях она составляет – 26%, в западных – 35%, в южных – 48%. Причем следует отметить, что с повышением продуктивности коров доля зеленых кормов снижается, а концентратов увеличивается.

Структура расхода кормов в Республике Казахстан следующая: силоса – 23%, сена – 10,5%, соломы, – 3,7%, сенажа – 10,75%, концентратов – 16%, зеленых кормов – 36,0%. Корнеплоды коровам скармливают в небольшом количестве: 2–3% (по питательности) начиная с удоя 3000 кг молока в год. Таким образом, в стойловый период основную часть кормов составляли корма, получаемые с пашни за счет трав из семейства бобовых и злаковых [4].

Наиболее полноценный и дешевый источник кормов для животноводства – зеленый корм. Молодая трава по содержанию питательных веществ, превосходит многие другие корма. Пастбищный корм является дешевым, обеспечение животных хорошими пастбищами дает возможность резко повысить продуктивность животных и в 3–4 раза снизить себестоимость животноводческой продукции относительно зимне-стойлового периода. При создании сеяных пастбищ в основном возделываются травы из семейства бобовых и злаковых, высеваемых в виде травосмесей. Использование зеленой массы

отавы многолетних трав (люцерна, эспарцет и др.) в смеси с кукурузой позволяет готовить высокопротеиновые сочные корма.

В травостоях естественных кормовых угодий Казахстана многолетние травы относятся к основным растениям природных кормовых угодий, особенно в увлажненных степных и горных районах: люцерна, эспарцет, донник, житняк, кострец безостый, волоснец ситниковый, овсяница луговая, мятлик луговой и др. Их высевают, как правило, в виде чистых посевов и травосмесей на корм и семена, а также при создании культурных пастбищ и сенокосов вне севооборотов. В лесостепи и малозасушливых районах степной зоны чаще всего высевают люцерну и эспарцет, донник, а также их смеси с кострцом безостым, райграсом высоким, житняком, пыреем бескорневищным и др. В более засушливых районах высевают эспарцет, его смеси с житняком и др.

Важная роль в увеличении производства переваримого протеина и белка принадлежит многолетним бобовым травам, которые особенно богаты ими: в бобовых травах его примерно в 2 раза больше, чем в злаковых, содержащих в среднем 12–14% белка (до 18% протеина). Содержание протеина и белка в луговых травах в фазе цветения составляет в среднем: в бобовых 18,4% протеина, 14,1% белка; в злаковых протеина 10,4%, белка 5,6%. При этом не менее 85% видов бобовых трав удовлетворительно, хорошо или отлично поедается скотом [8].

Роль злаков велика в степной зоне, где они составляют свыше 70% всего травостоя. Первое место по распространению и кормовому значению принадлежит роду пыреев, за ним следует овсяницы, затем кострецы, мятлики, лисохвосты, тимофеевки и др. Злаковое сено в фазе цветения содержит: золы 7,7%, белка – 8,6%, протеина – 10,4%, жира – 2,9%, клетчатки – 31,2% и безазотистых экстрактивных веществ – 47,8% в сухом веществе. В 100 кг злакового сена, заготовленного в фазу цветения, обычно содержится (при влажности 15%) 45–50 кормовых единиц и 3,5–4,5% переваримого протеина. Согласно исследованиям Н.И. Можяева, В.Т. Нагорного, в условиях сухостепной зоны впервые дни колошения в надземной массе житняка содержание протеина в расчете на 1 кормовую единицу достигает 146–150 г, т.е. в эту фазу он по протеиновой питательности не уступает бобовым культурам.

Наиболее распространенными многолетними злаками, которые используются при создании пастбищ в северной зоне Казахстана, являются кострец безостый, два вида житняка – ширококолосый и узкоколосый, а в сухостепных районах – житняк пустынный. Имея почти одинаковый химический состав, питательная ценность житняка немного ниже, чем костреца безостого, в 100 кг зеленой массы содержится 24 кормовых единиц и 1,6 кг переваримого протеина, в 100 кг сена – 52,7 кормовых единиц и 3,5 кг переваримого протеина. Переваримость зеленой массы костреца безостого в ранних фазах развития высокая: протеина – 69,5%, жира – 72,0%, клетчатки – 72,3%, БЭВ – 83,6%. Для создания культурных пастбищ в сухостепной зоне широко используются житняки, хорошо поедаемые всеми животными. Сено из житняка высокопитательное: в 100 кг корма содержится 47–52 кормовых единиц и до 5,1–5,8 кг переваримого протеина [4].

4. Современное состояние предприятий по производству кормов в Казахстане следующее: всего функционирует 99 предприятий по производству кормов, 16 кормоцехов полностью простаивают, в среднем загрузка их мощностей составляет – 27,4%. Необ-

ходимо реорганизовать производство комбикормов и премиксов с учетом сложившейся структуры и питательности кормовых рационов [9].

В нынешних условиях одним из факторов недостаточной тенденции дальнейшего развития животноводства и роста продуктивности скота и птицы в республике, все же является нехватка заготавливаемых кормов или слабая кормовая база. Причинами, которой являются не только сокращение посевных площадей под кормовыми культурами на пашне, неудовлетворительное состояние естественных кормовых угодий, отсутствие коренного и поверхностного улучшения старовозрастных травостоев и деградация их вследствие этого, нарушенная система семеноводства кормовых культур, недостаточное техническое оснащение отрасли и т.д.

Восстановление всей системы кормопроизводства: селекции и семеноводства кормовых культур, полевого кормопроизводства, луговодства, технологии заготовки кормов, их хранения и использования, в свою очередь обеспечит ускоренное развитие животноводства.

Список использованной литературы

1 Copyright © 2012 Агентство Республики Казахстан по статистике.

2 Косолапов В.М., Трофимов И.А., Шевцов А.В. Кормопроизводство – основа развития сельского хозяйства. // Мат. Межд. научно-практ. конф. «Животноводство и кормопроизводство: Теория, практика и инновации», Алматы, Казахстан, 6–7 июня 2013 г. – Т II. – С. 233–239.

3 Масоничич-Шотунова Р.С. Кормопроизводство – основа для успешного развития животноводства. // Мат. межд. научно-практ. конф. «Современные проблемы повышения качества, производства и переработки продукции животноводства». – Винница, Украина, 26–27 апреля 2016 г. – С.91–94.

4 Мастер-план развития кормопроизводства в Республике Казахстан на 2013–2020 годы.

5 Масоничич-Шотунова Р.С. **Состояние и перспективы развития производства кормов.** // Мат. научно-практ. конф. «Система создания кормовой базы животноводства на основе интенсификации растениеводства и использования природных кормовых угодий». – Алматы, Казахстан, 27–28 мая 2016 г. – С.412–414.

6 Ашанин А.И., Жазылбеков Н.А. Состояние и перспективы в области приготовления кормов // Мат. Межд. научно-практ. конф. «Животноводство и кормопроизводство: теория, практика и инновация», 6–7 июня 2013 г. Алматы, Казахстан, Т. II. – С. 230–233.

7 Повловский В.К., Гракун В.В., Бурдыко В.М. и др. Технологический регламент, техническое обеспечение и технологические карты заготовки кормов из трав: Регламент // РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», РНДУП «Институт мелиорации», Минск, 2011. – С.11.

8 Кулиев Т.М., Мамырова Л., Кулиев Р.Т., Есембекова З.Т. Кормовые угодья Казахстана, стран мирового пространства и их доходность // Мат. Межд. научно-практ. конф. «Животноводство и кормопроизводство: теория, практика и инновация», 6–7 июня 2013 г. – Алматы, Казахстан, Т. II. – С. 47–49.

9 Масоничич-Шотунова Р.С. Пути улучшения кормопроизводства в Казахстане // Мат. межд. научно-практ. конф. «Значение и перспективы развития овцеводства и козоводства в аграрной экономике Сибири и Дальнего Востока». – Чита, Россия, 9 июня 2016 г.

РОЛЬ ГЕНОФОНДА КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В УПРАВЛЕНИИ КОРМОВЫМИ И ПАСТБИЩНЫМИ РЕСУРСАМИ

*Масоничич-Шотунова Р.С. *, Сарсембаева А.Ш.*

Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства,
Алматы, Республика Казахстан, * rausana2010@mail.ru

В системе возобновляемых ресурсов агробиоразнообразие является основополагающим и, естественно, имеет непосредственное отношение к обеспечению продовольственной безопасности любой страны. Агробиоразнообразие рассматривается во всем мире как основной источник улучшения сельскохозяйственных культур на многие столетия.

Правительства многих государств разрабатывают национальную политику, направленную на обеспечение правового статуса и укрепление правовых аспектов генетических ресурсов растений для продовольствия и сельского хозяйства (ГРПСХ).

Проблема сохранения и использования генетических ресурсов растений нашла отражение в решениях ФАО, ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде), ВОИС (Всемирная организация интеллектуальной собственности).

Усиливающаяся роль генетических ресурсов в устойчивом развитии сельскохозяйственного производства вызвала необходимость создания специальных мест хранения семенного материала дикорастущих видов и сортов окультуренных растений – генбанков [1].

По данным ФАО с середины прошлого столетия прогрессивно растет число генбанков в странах мира – с 80 до 1750. Количество сохраняемых на длительное время образцов растений увеличилось с 2,5 до 7,0 млн. В десятку стран, обладающих крупнейшим генофондом, вошли: США (508 994 образцов, а общие мощности генетического банка рассчитаны на хранение 1–1,5 млн. образцов); Китай (391 919 обр.); Индия (366 333 обр.); Россия (322 238 обр.); Япония (243 463 обр.); Южная Корея (154 695 обр.); Германия (148 128 обр.); Бразилия (107 246 обр.); Канада (106 280 обр.). В Гренландии создан генетический банк, несущий миссию глобального и бессрочного сохранения мирового биоразнообразия.

Из обзора литературных источников по странам СНГ стало известно, что в Беларуси «НЦП Национальной академии наук Беларуси» сформирован генофонд, включающий 33 425 образцов; в Украине – Национальный банк генетических ресурсов растений Украины содержит 136 200 образцов, генбанк Узбекистана – более 93,0 тыс. образцов. В Таджикистане, Туркмении и Киргизии также функционируют Национальные генбанки.

Исследования по генетическим ресурсам растений для продовольствия и сельского хозяйства (ГРПСХ) в Казахстане были начаты только в 2000 году в рамках Республиканских программ и проектов МСХ Республики Казахстан.

Проведенными исследованиями в течение 18 лет впервые создан уникальный Казахстанский генофонд сельскохозяйственных культур, насчитывающий более 50 000 образцов мировой и отечественной флоры: ТОО «КазНИИЗиР» – 20 000 образцов 30

культур (зерновые, зернофуражные, кормовые, зернобобовые); ТОО «КазНИИКО» – 15 000 образцов (157 видов овощных культур и картофеля); ТОО «КазНИИПиВ» – 5000 образцов (плодово-ягодные культуры); Приаральская опытная станция генетических ресурсов растений им. Н.И Вавилова (Челкар) – 8 000 образцов (кормовые, зерновые, зернофуражные, овоще-бахчевые), ТОО «НПЦЗХ им. А.И. Бараева» – 5000 образцов (зерновые, кормовые, крупяные); от 3,0 до 5,0 тыс. образцов хранят коллекционные фонды ТОО «КазНИИР» (рис); ТОО «КазНИИХ» (хлопок).

Флоре Казахстана свойственно большое разнообразие, где произрастает более 6 тысяч видов растений, в том числе 4,5 тысяч поедаемых животными. Этот генетический фонд является национальным богатством страны, которому свойственно возобновляться и воспроизводиться, в отличие от других природных ресурсов. На сегодняшний день более 400 эндемичных видов ценных кормовых растений находится на грани исчезновения и занесены в Красную книгу республики из-за сужения ареалов распространения и разнообразия растений в культурной и дикой флоре Казахстана [2].

Курочкина Л.Я. [3] сообщает, что в аридной зоне Казахстана произрастает более 1600 видов растений, среди которых немало форм с высокой продуктивностью и адаптивностью к экстремальным факторам среды, порой недостающих их культурным аналогам.

В мобилизации генресурсов кормовых растений Казахстана большую роль сыграла экспедиция ВИР во главе с Лубенцом П.А. и Ивановым А.И. [4]. Ими установлено, что на территории республики произрастает семь видов многолетней люцерны, по шесть видов донника и астрагала, по два – эспарцета, волоснеца, овсяницы, саксаула, терескена, изеня, один – ломкоколосника ситникового и 81 вид полыни.

Следовательно, сбор, уточнение ареалов распространения и комплексное изучение диких, редких и исчезающих видов, в том числе и эндемичных видов, является приоритетной задачей современности [5].

Количество хранящихся образцов в генофонде кормовых культур ТОО «КазНИИ-ЖиК» к 2018 году составляет 5629 образцов (рис. 1).

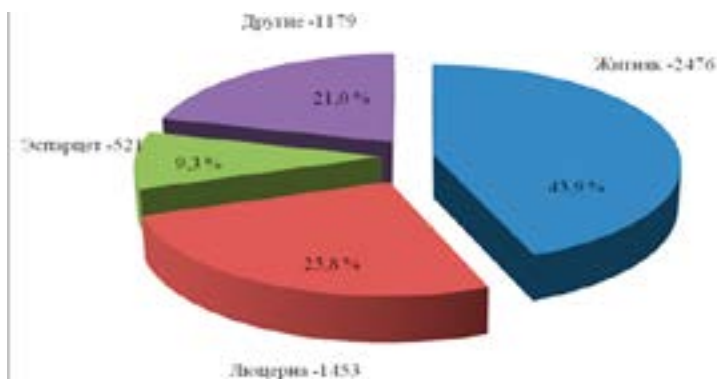


Рисунок 1 – Количество образцов кормовых растений, хранимых в генбанке института.

Среди образцов кормовых культур, хранимых в генбанке, наибольшее количество представлены житняком – 2476, люцерной – 1453 и эспарцетом – 521 (табл. 1).

Таблица 1 – Коллекция генофонда кормовых трав ТОО «КазНИИЖиК» на 2018 г.

№ п/п	Культура	Кол-во образцов
1	Житняк	2476
2	Люцерна	1453
3	Эспарцет	521
4	Другие	1179
Всего		5629

Создание генофонда, его сохранение, изучение, обогащение и использование является одной из важнейших задач в обеспечении государственной продовольственной безопасности. Коллекция генофонда может послужить источником исходного материала для селекции сортов, отвечающим возросшим требованиям производства [6].

Для улучшения пастбищ и создания сеяных сенокосов необходимо выводить сорта трав, хорошо приспособленных к жестким условиям аридной зоны. В решении этой важной проблемы ключевое место занимает малоизученный генофонд дикой флоры, который обладает богатым разнообразием видового состава растительности [7].

Задачи республики по генетическим ресурсам обозначены в программных документах и концепции научного обеспечения агропромышленного комплекса страны, по сохранению биоразнообразия *in situ*, и *ex situ* определены как приоритетное направление по устойчивому развитию агропромышленного комплекса.

Республикой Казахстан подписана Конвенция по сохранению биоразнообразия, которая накладывает ряд международных обязательств, в том числе и ответственность за сохранение и развитие собственных генетических ресурсов [8].

Генофонд играет важную роль в повышении урожайности кормовых культур, при успешном применении современных методов селекции открываются реальные возможности в создании высокоурожайных сортов. Поэтому в передовых странах мира придают особое значение вопросу создания генетического банка растений, имеющего стратегические задачи в обеспечении населения продуктами животноводства и растениеводства.

Работа выполнена по проекту «Скрининг мировой и отечественной коллекции люцерны и житняка, выделение высокопродуктивных образцов по комплексу хозяйственно-ценных признаков» (НТП «Повышение наукоемкости АПК РК путем создания и внедрения высокопродуктивных и устойчивых к стрессовым факторам среды сортов и гибридов зерновых, зернофуражных, масличных и кормовых культур. Трансферт лучших зарубежных сортов и гибридов для адаптации в различных почвенно-климатических условиях Казахстана» Растениеводство О.0868).

Список использованной литературы

1 Кусаев Ш.П., Сарсембаева А.Ш. Жаксымбет З.А., Исаева Ж.Б. Хозяйственно-экологическая оценка сортов житняка, сохраняемого *ex situ* в **генбанке** // Сб. мат. межд. научно-практ. конф. «Животноводство и кормопроизводство: теория, практика и инновация». – Алматы, 2013. – Т.2. – С.113–117.

2 Исмаилов Б.А. Ключевые звенья повышения эффективности селекционного процесса // Сб. мат. межд. научно-практ. конф. «Актуальные проблемы развития кормопроизводства и животноводства РК». – Алматы, 2011. – С.51–53.

3 Курочкина Л.Я., Османова Л.Т., Карибаева К.Н. Кормовые растения пустынь Казахстана. – Алматы, 1986. – 208 с.

4 Иванов А.И., Сосков Ю.Д., Бухтеева А.В. Ресурсы многолетних кормовых растений Казахстана // Справочное пособие. – Алма-Ата, 1986. – 220 с.

5 Асанов К.А. Генофонд кормовых растений – важный элемент биоразнообразия Казахстана // Вестник с.-х. науки Казахстана. – 2000. – №7. – С. 28–29.

6 Брежнев Д.Д. Мировые растительные ресурсы на службе народного хозяйства СССР: тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Л., 1977.- Вып.1. – Т. 60. – С. 3–20.

7 Диденко И.Л. Использование генофонда кормовых трав Западного Казахстана в селекции // Мат. 5-й межд. научно-практ. конф. «Научное обеспечение устойчивого развития АПК Республики Казахстан, Сибири, Монголии и Республики Беларусь», г. Абакан (Республика Хакасия), 9–10 июля 2002 г. – С. 122–123.

8 Исмаилов Б.А. Проблемы сохранения генресурсов кормовых растений//Мат. III Межд. конф. «Актуальные проблемы земледелия и растениеводства», Алмалыбак, 2007. – С. 72–73.

ПАСТБИЩА КАЗАХСТАНА (мониторинг биотехнического состояния)

*Масоничич-Шотунова Р.С. *, Сырлыбаев Г.О., Аскарова Ш.К.*

Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства,
Алматы, Республика Казахстан, **rausana2010@mail.ru*

Казахстан, благодаря географическому положению в центре континента Евразии и уникальному сочетанию природных комплексов степей, пустынь, гор, крупных внутриконтинентальных водоемов с впадающими в них реками и обширными дельтами характеризуется большим разнообразием экосистем и соответствующим им типам растительности. В Казахстане представлен полный спектр подзональных вариантов растительности степей, полупустынь, пустынь и горных поясов, характерных для Центральной Азии

В современной флоре республики насчитывается 68 видов древесных пород, 699 видов кустарников, полукустарников и полукустарничков, 5598 видов многолетних и 849 однолетних трав.

В лесостепной и степной природных зонах находится 19% кормовых угодий, в полупустынной – 10%, в пустынной – 37%, на мелкосопочнике – 18%, на предгорных равнинах – 10%, в горах – 6%.

Урожайность пастбищ в среднем составляет 3–5 ц/га сухой массы. В лесостепи по пониженным равнинам сохранились богатые видами злаково-разнотравные пастбища с урожайностью 7–10 ц/га сухой массы.

По долинам, поймам рек, приозерным понижениям на луговых почвах злаково-разнотравные луга используются в качестве сенокосов с урожайностью 12–15 ц/га сухой массы.

Луга полупустынной и пустынной зон приурочены к долинам крупных рек, приморским и приозерным понижениям и представлены тростниковыми, волоснецовыми, чиевыми, ажрековыми, реже мягкостебельнозлаковыми типами. Урожайность луговых пастбищ колеблется от 2 до 10 ц/га, сенокосов – от 15 до 40 ц/га сухой массы. Площадь сенокосов составляет 1,3 млн. га.

Пустынные и полупустынные пастбища предгорных равнин занимают наибольшие площади и представлены серополынно-эфемеровыми, серополынно-солянковыми, сорнотравно-эфемеровыми, эфемеровыми типами пастбищ, с участием дерновинных злаков в травостое полупустынной зоны. Урожайность их находится в пределах 1–3 ц/га сухой массы.

Степные и лугово-степные пастбища предгорных равнин приурочены к холмистоувалистым предгорьям. Для них характерны разноковыльно-типчачово-полынные, дерновиннозлаково-разнотравные, злаково-разнотравные, часто закустаренные типы пастбищ с урожайностью от 3 до 6 ц/га сухой массы.

Особое место принадлежит саванноидным пустынным и полупустынным пастбищам предгорных равнин отрогов Западного Тянь-Шаня и хребта Каратау, где ландшафтными видами являются эфемеры и эфемероиды, сорное разнотравье и полыни. Урожайность составляет 1–4 ц/га сухой массы.

Низкогорные полупустынные пастбища во всех горных системах представлены серополынно-дерновиннозлаковыми и дерновиннозлаково-серополынными типами с урожай-

ностью 2–4 ц/га сухой массы.

Урожайность низкогорных пастбищ составляет 3–6 ц/га сухой массы, среднегорных луговых и лугово-степных пастбищ колеблется от 5 до 15 ц/га сухой массы. Доступные для сенокосения участки горных лугов используются, как сенокосы. Урожайность горных сенокосов находится в пределах 6–18 ц/га сухой массы.

Урожайность высокогорных пастбищ колеблется от 2 до 9 ц/га сухой массы, но чаще она составляет 2–4 ц/га. Участки субальпийских лугов, удобные для сенокосения и транспортировки сена, выкашиваются.

Приоритетными признаками биотехнического состояния пастбищ являются: чистые, залесенные, закустаренные, заросшие ядовитыми растениями, зачочкаренные, с дополнительным выделением признаков сбитости пастбищ, а также их закаменности и затырсованности.

Биотехническое состояние пастбищ по природным зонам и областям приведено на рисунке 1 и в таблицах 1 и 2.

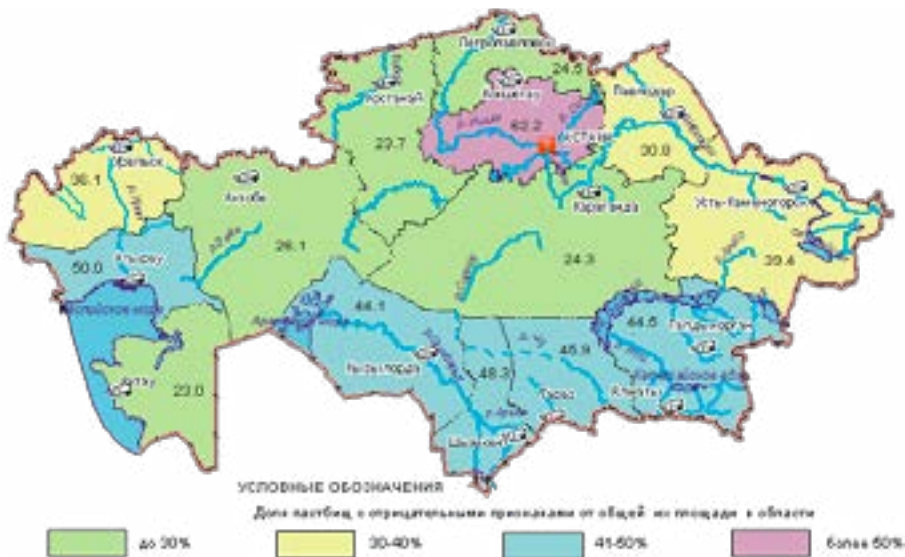


Рис. 1. – Биотехническое состояние пастбищ Республики

По биотехническому состоянию 110,7 млн. га (61,7%) пастбищ являются чистыми. Улучшенных – числится 5,9 млн. га (3,2%), закустаренных – 19,0 млн. га (10,5%), зачочкаренных – 1,6 млн. га (0,9%), залесенных – 3,2 млн. га (1,8%), закамененных – 4,7 млн. га (2,6%), затырсованных – 7,7 млн. га (4,2%), сбитых – 27,1 млн. га (15,0%).

Наибольшие площади *закустаренных пастбищ* расположены в горных регионах республики и песках: в Восточно-Казахстанской области – 4,6 млн. га, Карагандинской – 3,1 млн. га, Кызылординской – 2,2 млн. га, Алматинской – 1,9 млн. га, Жамбылской – 1,8 млн. га.

В горах пастбища закустарены, в основном, таволгой, караганой, жимолостью, шиповником, в песках – жузгуном, акацией, саксаулом белым.

Залесенные пастбища находятся, в основном, в Кызылординской (902,5 тыс. га), Ал-

матинской (695,3 тыс. га), Южно-Казахстанской (529,6 тыс. га), Жамбылской (348,4 тыс. га), Восточно-Казахстанской (130,1 тыс. га) областях. Большая часть залесенных пастбищ расположена в песках, где в эту категорию отнесены пастбища с саксаулом черным, значительно меньше их площадь в горах и на равнине, где залесены осиною, березой.

Закамененные пастбища встречаются на значительной территории Восточно-Казахстанской (1,6 млн. га), Акмолинской (1,3 млн. га), Карагандинской (0,6 млн. га) областей.

Площади закороченных пастбищ в целом по республике невелики, основная часть их расположена в Карагандинской (359,8 тыс. га) и Костанайской (358,4 тыс. га) областях.

В категорию затырсованных пастбищ отнесены пастбища с наличием в травостое ковылей–волосатиков (тырса и тырсик), которые во время плодоношения опасны для овец и коз. Затырсованные пастбища в наибольшем количестве встречаются в Карагандинской (2,2 млн. га), Актыбинской (1,4 млн. га), Павлодарской (1,1 млн. га) областях.

Всево пастбищ, сбитых в средней и сильной степени, в республике числится 27,1 млн. га. Наибольшие площади сбитых пастбищ числятся в Атырауской (4,1 млн. га), Актыбинской (3,9 млн. га), Алматинской (3,0 млн. га), Западно-Казахстанской (2,5 млн. га), Кызылординской (2,0 млн. га), Акмолинской (1,9 млн. га) областях.

В зональном аспекте разрушение пастбищных экосистем в большей мере наблюдается в равнинной части, где находится более 95% всех сбитых пастбищ, в том числе в пустынной и полупустынной зонах – 16,1 млн. га или 60% от их площади. Сбитость пастбищ является основным следствием изменяющихся экологических условий и нерациональной хозяйственной деятельности человека. Она проявляется в выпадении из травостоя ценных кормовых видов растений и замещением их сорными, непоедаемыми и однолетними видами.

Смена многолетних видов растений однолетними приводит не только к уменьшению средней урожайности пастбищ, но и к узкосезонной направленности их использования. Модификационные растительные сообщества являются неустойчивыми, в них идет процесс видозамещения, а урожайность в большой степени зависит от метеорологических условий и колеблется по годам и сезонам в более широких пределах.

По характеру сбитости пастбища подразделяются на три категории: 1 – с вторичной растительностью, 2 – засоренные непоедаемыми и ядовитыми растениями, 3 – тропы, сбены, скотосбой (табл. 3 и 4).

Пастбищ с вторичной растительностью (1-категория) числится 18,3 млн. га (67% всех сбитых пастбищ). Наибольшие площади их находятся в Атырауской –

3,1 млн. га, Актыбинской – 3,0 млн. га, Алматинской – 2,2 млн. га, Западно-Казахстанской – 1,8 млн. га, Кызылординской – 1,2 млн. га областях.

К пастбищам с вторичной растительностью относятся участки, травостои которых сбиты до состояния однолетнесолянковых и эфемеровых сообществ. Они занимают площадь 8,9 млн. га и распространены, в основном, в полупустынной и пустынной зонах. В травостое этих пастбищ, в основном, присутствуют поедаемые однолетние солянки (эбелек, торгайота и др.) или эфемеры и эфемероиды (мятлик луковичный, рожь дикая и др.). Урожайность у них понижена на 40–50% и ограничен сезон использования. Эти пастбища подразделяются на среднесбитые площадью 5,4 млн. га (Актыбинская – 1,5 млн. га, Кызылординская – 0,7 млн. га, Южно-Казахстанская – 0,6 млн. га области) и сильнос-

битые, площадью 3,5 млн. га (Атырауская –0,8 млн. га, Алматинская и Южно-Казахстанская –по 0,7 млн. га области).

В категорию пастбищ с вторичной растительностью отнесены травостой с преобладанием прочих поедаемых (полностью или частично) видов растений, которые являются показателями сбоя (куриное просо, эфедра, горец птичий и др.). Эти пастбища распространены на площади 2,2 млн. га, из них среднесбитые – 1,5 млн. га, сильносбитые – 0,7 млн. га. В основном, эта категория пастбищ распространена на территории Акмолинской области – 0,8 млн. га.

Казахстан, являясь аграрной страной, располагает большими резервами для расширения кормовой базы. Площадь сельскохозяйственных угодий Республики Казахстан составляет 216,7 млн. га, в том числе пастбища – 188,5 млн. га, сенокосы – 5,0 млн. га, пашня под полевым кормопроизводством – 2,5 млн. га [2].

Пастбища – природные кормовые угодья, составляют 188,5 млн. га или 84,7% от всех сельскохозяйственных угодий, на них животноводство получает более 50% кормов, так как выпасы составляют 67,4%. В годовом рационе овец пастбищный корм составляет 58%, лошадей и верблюдов – 73% [3].

Пастбища Казахстана разнообразны географически, по зональному положению и растительности. Главный фактор, определяющий состояние этих угодий – выпас сельскохозяйственных животных. Концентрация скота вокруг мест проживания людей вызывает деградацию почвенного и растительного покрова.

Рост численности гулевого скота (животные, выпасаемые на пастбищах) на 1 га используемой кормовой площади намного опережает прирост валового кормозапаса пастбищ. По этой причине увеличиваются темпы нагрузки животных на эти пастбища. Такая диспропорция приводит к затруднениям в регуляции в пастбищном хозяйстве, к снижению кормозапаса, деградации пастбищ.

В этих условиях нужна новая стратегия использования пастбищных ресурсов республики, которая коренным образом должна изменить все более укореняющуюся тенденцию экологически ненормированного землепользования.

Научно-исследовательская работа по решению вопроса создания пастбищ, их рационального использования и сохранения продуктивного долголетия пастбищ южного и восточного республики начата нами в 2018 году в рамках научно-технической программы BR06249365 «Создание высокопродуктивных пастбищных угодий в условиях Западного и Северного Казахстана и их рациональное использование».

Список использованной литературы

- 1 <http://doklad.ecogofond.kz/wp-content/uploads/2015/04/201612058.png>.
- 2 Масоничич-Шотунова Р.С. Многолетние бобовые травы и их роль в экологии сельскохозяйственных угодий // Мат. межд. конф. «Modern technologies to produce ecologically pure products for sustainable development of agriculture». – Тбилиси, Грузия, 28–30 сентября 2016 г. – С.237–240.
- 3 Масоничич-Шотунова Р.С. Кормопроизводство – основа для успешного развития животноводства // Мат. межд. научно-практ. конф. «Современные проблемы повышения качества, производства и переработки продукции животноводства». – Винница, Украина, 26–27 апреля 2016 г. – С.91–94.

Таблица 1. Характеристика пастбищ по их биотехническому состоянию по природным зонам на 1 ноября 2015 года, тыс. га [1]

Индексы зон (горных поясов), их название	Площадь пастбищ, всего	в т. ч. куль турных, включая корен ного улуч- шения	биотехническое состояние пастбищ												сбитых				
			чистых			покрытых конками			закустаренных			залесенных			закаме- ненных	затрысо- ванных	всего	средне	сильно
			всего	слабо	и силь- но	всего	слабо	и силь- но	всего	слабо	и силь- но	всего	слабо	и силь- но					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Равнина																			
с. лесостепная и степная	32562,3	4431,0	18448,2	448,3	259,6	188,7	1473,9	722,1	751,8	56,3	38,0	18,3	1095,6	2197,7	4411,3	2753,1	1658,2		
пс. полупустынная	18016,0	56,9	12000,7	243,6	156,0	87,6	1174,2	610,9	563,3	12,6	10,7	1,9	129,5	863,9	3534,6	2573,3	961,3		
п. пустынная	68051,9	40,0	45057,1	334,3	107,4	226,9	6637,7	1539,2	5098,5	231,6	300,1	1931,5	366,1	811,8	12573,3	8280,3	4293,0		
м. мелкосопочник	32480,1	1087,0	20073,2	318,7	229,9	88,8	4721,0	3144,1	1576,9	168,4	156,2	12,2	1830,0	3030,1	1251,7	835,1	416,6		
пр. предгорные равнины	18740,4	295,7	10336,5	178,9	111,3	67,6	2158,3	897,0	1261,3	514,0	73,5	440,5	534,1	425,6	4297,3	2233,6	2063,7		
горы																			
г. низкогорье и среднеторье	8898,3	41,8	4192,3	59,5	16,8	42,7	2557,7	1379,3	1178,4	185,0	111,9	73,1	679,6	336,9	845,5	429,8	415,7		
в. высокогорье	1235,3	0,6	606,8	9,0	0,4	8,6	297,3	116,8	180,5	6,3	2,4	3,9	103,3	0,1	211,9	103,2	108,7		
Итого	179984,3	5953,0	110714,8	592,3	881,4	710,9	19020,1	8409,4	610,7	3174,2	692,8	2481,4	4738,2	7666,1	27125,6	17208,4	9917,2		

Таблица 3. Характеристика сбитых пастбищ по природным зонам на 1 ноября 2015 года, тыс. га [1]

Индексы зон (горных поясов), их название	сбитых всего		в том числе:										тропы, сбивные, скотосбой	
	средне	сильно	с вторичной растительностью					засоренных						
			с оленячьей солянкой и эфедрой	сильно	средне	сильно	средне	сильно	средне	сильно	средне	сильно		сильно
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Равнина														
С. Лесостепная и степная	2 736,5	1 650,0	230,7	184,6	1 442,1	465,5	682,0	417,0	212,8	479,6	168,9	37,1	66,2	
ПС. Полупустынная	2 573,3	956,0	748,3	227,4	1 034,0	124,0	96,0	50,7	178,2	377,0	516,8	129,8	47,1	
П. Пустынная	8 280,3	4 305,0	3 265,4	1 863,2	2 122,7	505,8	241,7	105,1	589,5	452,6	2 061,0	957,0	421,3	
М. Мелкосопочник	835,1	416,6	134,6	54,3	434,4	190,5	179,7	84,5	55,4	27,7	31,0	11,9	47,7	
ПР. Предгорные равнины	2 239,1	2 063,7	914,5	1 003,7	461,7	219,1	130,9	66,9	409,8	239,2	322,2	411,2	123,6	
Горы														
Г. Низкогорье и среднегорье	429,8	415,7	117,6	105,9	68,1	15,3	56,4	11,6	159,6	155,7	28,1	57,6	69,6	
В. Высокогорье	114,3	110,2	-	85,2	-	-	111,3	8,3	1,8	3,7	1,2	5,4	7,6	
Итого	17 208,4	9 917,2	5 411,1	3 524,3	5 563,0	1 520,2	1 498,0	744,1	1 607,1	1 735,5	3 129,2	1 610,0	783,1	

Таблица 4. Характеристика сбитых пастбищ по областям на 1 ноября 2015 года, тыс. га [1]

Наименование областей	Сбитых, всего		в том числе:											
	средне	сильно	с вторичной растительностью						засоренных					
			с однолетне-солянковой и эфемеровой растительностью		сорнопопьянные		прочих		непопадаемые растениями		ядовитыми растениями		тропы, сброды, скотосброды	
			средне	сильно	средне	сильно	средне	сильно	средне	сильно	средне	сильно		
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Акмолинская	1 204,0	727,0	128,0	72,0	470,0	323,0	526,0	287,0	66,0	26,0	14,0	1,0	18,0	
Актюбинская	3 293,0	621,8	1 455,3	393,8	1 125,8	18,5	52,6	7,9	21,4	4,5	637,9	162,2	34,9	
Алматинская	1 234,7	1 786,4	430,3	706,1	365,1	346,6	261,9	74,1	74,7	109,4	102,7	377,8	172,4	
Атырауская	2 650,4	1 489,9	433,1	797,2	1 471,0	205,6	94,0	84,5	21,8	102,9	630,5	256,5	43,2	
В-Казахстанская	325,1	133,4	71,7	28,3	190,4	25,1	28,0	8,6	21,5	24,1	13,5	9,5	37,8	
Жамбылская	712,7	665,5	288,9	192,6	27,3	2,1	34,9	6,5	269,2	132,4	92,4	91,9	240,0	
З-Казахстанская	1 848,7	677,9	446,4	146,7	786,4	202,4	75,5	115,6	190,0	111,4	350,4	98,6	2,9	
Карагандинская	691,7	361,6	296,3	118,9	260,4	122,7	31,7	11,7	39,6	38,0	63,7	18,1	52,2	
Кызылординская	1 476,9	563,6	676,6	269,2	153,9	5,0	100,7	7,7	319,7	106,3	226,0	152,8	22,6	
Костанайская	411,1	988,1	15,1	15,8	149,6	66,7	55,0	19,8	82,9	871,8	108,5	1,0	13,0	
Мангистауская	1 245,4	484,4	507,2	121,6	46,8	2,3	2,9	0,1	18,3	0,0	670,2	273,0	87,4	
Павлодарская	501,4	224,7	1,2	1,1	326,6	115,0	107,3	76,3	65,6	17,0	0,7	0,0	15,3	
С-Казахстанская	335,7	126,2	21,4	8,2	150,2	48,0	120,2	42,1	32,9	10,9	11,0	0,1	16,9	
Ю-Казахстанская	1 273,0	1 066,7	639,6	652,8	39,5	36,9	2,7	2,2	383,5	180,8	207,7	167,5	26,5	
г. Алматы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
г. Астана	4,6	-	-	-	-	-	4,6	-	-	-	-	-	-	
Итого	17 208,4	9 917,2	5 411,1	3 524,3	5 563,0	1 520,2	1 498,0	744,1	1 607,1	1 735,5	3 129,2	1 610,0	783,1	

УДК 636.085.57.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ВЗГЛЯДЫ ПО ИНТЕНСИФИКАЦИИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА

Мейрман Г.Т., Абаев С.С., Шегебаев Г.О., Ержанова С.Т., Токтарбекова С.Т.
Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства
Алматы, Республика Казахстан, *sakyshyer@mail.ru*

Развитие животноводства в большей мере обусловлено полноценным кормлением животных на основе создания прочной кормовой базы. Она включает не только количественные показатели, но и качественные как содержание протеина, сахара, микроэлементов и т.д. Источником кормовой базы в Казахстане являются естественные пастбища (180 млн. га) в степной, полупустынной и пустынной зонах и производство кормов на пашне в системе полевых севооборотов. Последнее, в основном, в большей мере используется для кормления животных в стойловый период.

Меры повышения эффективности естественных пастбищ.

1. Для сохранения продуктивного долголетия пастбищ необходимо повсеместно внедрять пастбищеоборот, чтобы не допустить деградации их.

Здесь важно в соответствии с Законом «О пастбище» поднять роль и активность местных общин в пределах каждого сельского округа;

2. Необходимо осваивать новые пастбищные массивы, находящиеся в глубинных районах, путем создания социальных условий фермерам и обводнения пастбищ. Сегодня используется всего 30% пастбищ, в основном прилегающих участков к населенным пунктам.

3. Для ускоренного восстановления деградированных участков пастбищ необходимо локально производить так называемое «поверхностное улучшение пастбищ» путем посева аридных растений: житняка, прутняка, кейреука, полыни, саксаула, чогона и других с учетом природных особенностей регионов. На этот счет есть научные результаты и опыт их внедрения.

Меры повышения эффективности полевого кормопроизводства. Размещение в полевых севооборотах многолетних трав и зернобобовых культур является не только источником зеленой массы, заготовки сена сенажа, концентрированных кормов, но и биологическим фактором повышения плодородия почвы. В научно-обоснованных севооборотах удельный вес кормовых должен составлять не менее 25–30%. Сегодня в структуре пашни кормовые около 10%.

Для повышения эффективности полевого кормопроизводства необходимо:

1. Правильно подобрать культуры для регионов Казахстана. Из многолетних трав наиболее адаптированной считается житняк. Он более продуктивен в Южном, Восточном, Западном, Центральном и Северо-восточном регионах республики из-за его засухоустойчивости. В более увлажненных регионах в предгорной зоне Восточно-Казахстанской, в Северной части Акмолинской, Кустанайской и Северо-Казахстанской области по продуктивности кострец безостый превосходит житняк. Для засоленных

земель предоставляет большой интерес донник желтый и донник белый. Донник желтый более засухоустойчивый, чем донник белый. Поэтому донник желтый можно рекомендовать для повсеместного возделывания, а донник белый для северной части республики. Эспарцет рекомендуется для широкого возделывания в предгорных районах Туркестанской, Жамбылской, Алматинской, и Восточно – Казахстанской областях, где из-за холодостойкости быстро набирает массу в весенний период. Он также является более засухоустойчивым, и его продуктивность выше, чем у люцерны в степной зоне. Люцерна – основная кормовая культура, ее продуктивность сильно выражена в условиях орошения или более увлажненных условиях южной части республики. Культура многоукосная на обеспеченной влагой предгорной зоне даст 1–2 укоса, а в условиях орошения ее скашивают за лето в условиях Алматинской области 3–4 раза, а с продвижением на юг, число укосов возрастает до 6. В северной части республики из-за нехватки суммы, эффективных температур ее скашивают 1–2 раза. Поэтому основная площадь люцерны сосредоточена на юге и юго-востоке республики и является ведущей культурой в севооборотах орошаемого земледелия. Зернобобовые культуры – соя, горох являются важным источником белка, в семенах, которых содержания белка доходит до 40%, используемых в комбикормовой промышленности. Соя распространена на юго-востоке республики в условиях орошения. Начаты селекционные исследования по созданию сортов для Северного и Восточного Казахстана ультраскороспелых, а для южных регионов-позднеспелых, чтобы снять свойства осыпаемости семян во время созревания бобов, из-за жаркой погоды. Горох как прежде остаётся ведущей культурой плодосменных севооборотов неполивного земледелия северных и восточных регионах. На юге горох будет распространяться локально из-за сильного повреждения зерна специфическим вредителем – гороховым брухисом.

Кукуруза ведущая кормовая культура, многопланового назначения – производство зерна, зеленой массы и силоса. Ее роль в кормопроизводстве очевидна, поэтому площадь ее должна расти за счёт возделывания гибридов первого поколения среднеспелых позднеспелых на юге, скороспелых на севере достигающих молочно-восковой спелости зерна для приготовления качественного силоса. Широко возделывается ячмень, а в отдельных регионах на кормовые цели используется подсолнечник на силос, суданская трава, овес, могоар, кормовое просо, сорго силосное, исходя из почвенно-климатических условий.

Выше названные кормовые культуры донник, эспарцет, люцерна, горох, соя как бобовые являются накопителями биологического азота в почве за счет симбиоза с клубеньковыми бактериями. В среднем эти культуры обогащают почвы биологическим азотом в пределах 200–350 кг/га.

2. Кроме правильного подбора видов кормовых культур для регионов и на уровне хозяйств особое значение имеет отдельные приемы, повышающие их производительность в системе общей принятой технологии, на которых либо не обращают достаточное внимание, либо фермерам малоизвестно их инновационность. Ниже изложен в тезисной форме некоторые приемы и пути выхода из создающихся ситуаций.

– В условиях ведения производства у мелких фермеров (малоземельных) и домашних хозяйств для содержания молочного скота и ремонтного молодняка целесообразно

создавать культурные орошаемые пастбища долголетнего использования (более 10 лет) из бобово-злаковых трав в системе полевого кормопроизводства, которые обеспечивают выход 10–12 тыс. кормовых единиц с 1 га. Так как они по причине малоземельности не могут обеспечить соответствующий уровень технологии, начиная с невозможностью внедрения севооборота на своих полях.

– Сортовой потенциал кормовых культур используется не в полной мере, фермеры часто не обращают внимание к возделыванию новых высокопродуктивных сортов, особенно это касается сортов кормовых трав. В посевах преобладают старые местные сорта, хотя не мало селекционных, выведенных в последние годы, и рекомендованных производству. Селекция остается ведущим направлением в сельскохозяйственной науке. Ее результаты на прямую связаны с организацией семеноводства. К сожалению, в стране семеноводство кормовых культур ведется кустарным образом, семена не выдерживают стандарты. В перспективе семеноводство трав должно вестись не отдельными субъектами агробизнеса, а семенными фирмами. Сегодня со семенами трав распространяются карантинные сорняки, такие как повиллика, горчак розовый и другие.

– В кормопроизводстве наряду с одновидовыми посевами целесообразно переходить к смешанным и совместным посевам. Преимущество таких посевов доказано более высокой производительностью и регулированием качества корма по протеино-сахарным отношениям. К примеру, совместные посевы кукурузы с соей, кукурузы с сорго, вика-овсянная, горохо-овсянная смеси, смеси многолетних бобовых и злаковых трав. Такова мировая тенденция развития кормопроизводства.

– В технологии возделывания многолетних трав важно: для люцерны необходимо переходить на уменьшенную норму высева (10 – 15 кг/га). При часто применяемой норме 20 кг/га происходит перерасход семян, для старовозрастного житняка – обязательным приемом является дискование посевов. Для повышения эффективности использования посевов люцерны при орошении, целесообразно подсевать к старовозрастной люцерне (5 – 6 лет) однолетние культуры – суданскую траву, просо, могар за год до их распашки.

– О сроках уборки трав. В частности, люцерну на сено убирают в фазе цветения растений, естественно при этом урожай высокий. Но, в мировой практике сроки уборки перемещаются на более ранние фазы развития, в частности к фазе бутонизации. Доказано, что в этой фазе наибольшее содержание протеина и переваримости кормов. Особенно это касается к первому укосу, когда образуется почти половина годового урожая массы при 3 и 4 укосах. Ранее скашивание травостоя сохраняет зеленую массу, ее листовую часть. Кроме того, целесообразно использовать первый укос люцерны для приготовления сенажа. Так в этот период из-за дождей возникают трудности в заготовке высококачественного сена, сохранять его питательность. Суданскую траву в условиях орошения используют как одноукосную культуру, допуская до полного цветения. При этом она набирает приличную высоту до 1,5–2,0 м. тем самым затрудняется уборка. Целесообразно использовать ее как 2–3 укосную культуру, скашивая при высоте 90–100 см. и заготавливая качественный корм. Для кукурузы важно содержание сухого вещества в силосе, поэтому целесообразно переходить на более позднюю уборку, почти к стадии завершения восковой спелости семян в початках.

– Для повышения эффективности использования биомассы люцерны животными целесообразно переходить на практику приготовления брикетов (или сечку). Многие считают, что технологические процессы брикетирования затратными из-за принудительной сушки зеленой массы, на которой расходуется немало энергии. Опыт Аргентины, где используется обычная полевая сушка скошенной массы и прессованная (рулонные или же квадратные) как при заготовки сена, перевозка их к местам хранения с дальнейшим брикетированием (или же доведением массы до мелкой сечки) и упаковкой, заслуживает большего внимания для внедрения в практику кормопроизводства в нашей стране. При этом удешевляется перевозка, а так же улучшается поедание и переваримость кормов.

– При возделываний трав, особенно мелкосемянных, обязательным агроприемом является до посевное и послепосевное прикатывание, которым часто не придают значение. Прикатывание обеспечивает равномерность появления всходов и повышение полевой всхожести семян. Посевы по весновспашке и при отсутствии прикатывания очень губительно, иногда являются причиной неполучения всходов из-за глубокой заделки семян по рыхлой почве.

– В семеноводстве люцерны присутствуют системные упущения, что приводят к недобору урожая семян. Во-первых, не ведутся обработки семенных посевов против вредителей. Во-вторых, не практикуется использование медоносных пчел для опыления цветков. Часто отвергаем значение домашних пчел. Считая, что они плохо посещают цветки люцерны. На самом же деле сложилось неправильное мнение. Молодые выводки, выводимые через каждые 10–12 суток, активно участвуют в опылении, пока они неопытные в сборе нектара. Правда, взрослые пчелы, получая многочисленные удары от раскрывающихся «колоники» цветков, перестают посещать их. Однако для опыления цветков бывают достаточно молодые неопытные выводки. Об этом свидетельствуют опыт работы целого Меркенского района Жамбылской области. В 2018 году многие хозяйства получали урожай семян в пределах 2–4 ц/га, а отдельные – до 8–10 ц/га. Это результат того, что на территории района традиционного развито пчеловодство и некоторые фермеры расставляют пчелиные ульи на семенных посевах.

–В отношении завоза семян сортов кормовых культур (в частности трав). Возможно этот вопрос дискуссионный. Тем не менее следует отметить, что территория Казахстана по многим видам трав является центром происхождения. Так, во флоре Казахстана произрастает 7 эндемных видов люцерны. Из них люцерна тяньшанская (*Medicago tianschanica* Vass.) является родоначальником многих местных сортов. Начиная с 1934 года местные сельскохозяйственные органы стали присваивать к интродуцируемой тяньшанской люцерне, новые названия исходя из национального интереса. У нас, в Казахстане, как Семиреченская местная, в Кыргызстане – Токмакская местная, Фрузенская местная, в Узбекистане – Хивинская местная, Узгенская местная и так далее. Фактически все они являются люцерной Тяньшанская. Представьте на Американском континенте и Австралии отсутствуют дикие виды люцерны. Для них культура люцерны вторична. Исходным материалом современных коммерческих сортов, как признают сами американские ученые, является люцерна происхождением из Туркестанского края. В свое время об этой люцерне опубликована монография известного ботаника

Культиасова М.В. – «Тяньшанская люцерна и опыт ее интродукции». С экологической и эволюционной точки зрения завоз семян многолетних трав не оправданно. Целесообразно наладить семеноводство, используя генетический потенциал созданных сортов, и развивать селекционно-генетические исследования по выведению сортов разного назначения. Наличие генетического разнообразия в Казахстане и сопредельных странах особенно диких видов, является точкой развития селекции на продуктивность и адаптивность. Важность обусловлена необходимостью адаптации культуры к глобальным изменениям климата.

Материалы изложены в краткой тезисной форме, по каждой позиции имеются результаты экспериментальных исследований или же передовой опыт апробированной практикой. При необходимости получения дополнительной информации читатели могут связаться по электронной почте meirman07@rambler.ru

ВЛИЯНИЕ МИКРОБНОГО β -КАРОТИНА НА РЕПРОДУКТИВНУЮ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ

Михальская В.М., Шевченко Л.В.

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев
shevchenko_laris@ukr.net4, vitam@bigmir.net

Актуальность. Проблему дефицита β -каротина в рационе в зимне-стойловый период содержания коров решают чаще всего введением его синтетического аналога в комбикорма, однако это не полностью обеспечивает их потребность в связи с низкой биологической доступностью этого соединения. При этом необходимо учесть, что в течение лактации с молоком выводится значительное количество β -каротина и витамина А из организма коров, на фоне его дефицита в кормах, приводит к развитию гипокаротинемии и гиповитаминоза А, осложняющие течение субклинических заболеваний различной этиологии, снижается резистентность, производительность животных, сокращается срок их эксплуатации и повышается гибель молодняка [1].

Начинать профилактику гипокаротинемии и гиповитаминоза А коров необходимо в сухостойный период, когда происходит активная регенерация эпителия молочной железы, ее отдых и подготовка к будущей лактации. Кроме этого в последнюю треть стельности происходит интенсивное развитие плода, которому для роста и развития необходимы витамины, в том числе ретинол и β -каротин [2, 3].

Витатон – это биомасса гриба *Bl. trispora*, которая содержит 8 % β -каротина, до 6 % воды, до 50 % жира, а также ряд витаминов группы В, витамин Е, убихинон, высшие ненасыщенные и насыщенные жирные кислоты, незаменимые аминокислоты, макро-, микроэлементы и т.д. [4, 5]. Эта биологически активная добавка имеет консистенцию порошка от оранжево-красного до красно-коричневого цвета, без выраженного запаха.

Учитывая, что в организме коров как в период сухостоя, так и лактации наблюдается значительный дефицит β -каротина, была поставлена цель изучить эффективность скармливания микробного β -каротина (витатона) для сухостойных и лактирующих коров с целью профилактики гипокаротинемии и гиповитаминоза А, которые проявляются нарушением воспроизводительной функции.

Объекты и методы исследования. С целью изучения эффективности применения витатона в кормлении коров, влияния этой добавки на их репродуктивную функцию было проведено опыт, для которого было сформировано две группы сухостойных коров – опытную и контрольную по 10 голов в каждой. Животным контрольной группы скармливали корма основного рациона, а опытной – в основной рацион вводили витатон в количестве 5,0 г (410 мг β -каротина) на голову в сутки в течение последних 30 дней сухостойного периода и 30 первых дней лактации.

Для определения уровня обеспеченности коров β -каротином нами сделан анализ образцов кормов, которые составляли основу их рациона в сухостойный и лактационный периоды, и молозива методом высокоэффективной жидкостной хроматографии [6]. Средние пробы молозива для исследования отбирали с первого удоя и консервировали изопропиловым спиртом. Результаты исследований обработаны статистически [7].

Результаты и их обсуждение. Согласно норм кормления [8], количество общего каротина, поступающего с кормами рациона в организм коров контрольной и опытной групп, по нормам кормления должно было составить 545 мг.

Как показал анализ кормов, в доброкачественном кукурузном силосе общее содержание каротиноидов составлял лишь 5% от его нормы. При этом содержание β -каротина в силосе составлял лишь 20%, а каротиноидов, не имеющих провитаминной активности в организме крупного рогатого скота – лютеина и зеаксантина – 80% от общего их содержания (рис. 1).

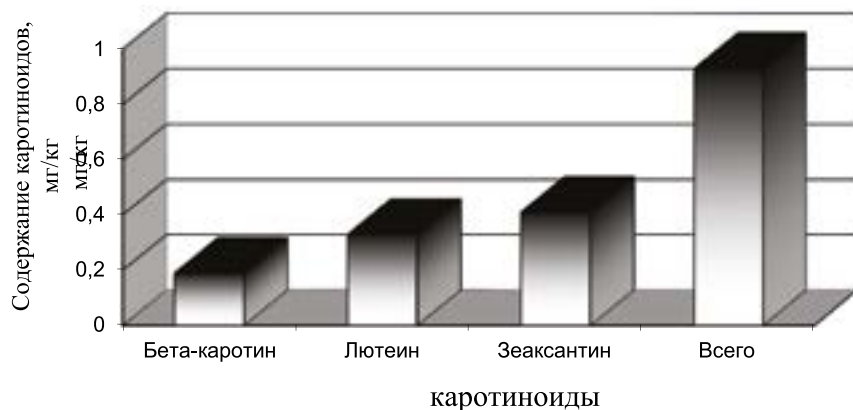


Рис. 1. Содержание каротиноидов в кукурузном силосе

Анализ образцов доброкачественного злаково-бобового сена показал, что в нем находилось лишь 15% от нормы общего каротина. При этом доля β -каротина составляла лишь 4%, а лютеина – 96% от общей суммы каротиноидов (рис. 2). Концентрированный корм, такой как отруби пшеничные, также очень бедный на каротиноиды, в том числе и β -каротин.



Рис. 2. Содержание каротиноидов в злаково-бобовом сене

Основным каротиноидом в этом корме был β -каротин, содержание которого составляло 59%, лютеина – 38%, зеаксантина – 3% от общего количества каротиноидов (рис. 3).



Рис. 3. Содержание каротиноидов в пшеничных отрубях

Рацион сухостойных коров за 2–3 недели до отела состоял из 18 кг силоса, 3 кг сена и 2,5 кг отрубей, из которых в организм поступает только 32,09 мг каротиноидов, из них β-каротина – 6,72 мг. Рацион дойной коровы при производительности 18 кг молока в сутки должен состоять из 28 кг силоса, 3 кг сена и 5,5 кг отрубей. С кормами дойная корова получит 47,21 мг общего количества каротиноидов, из них β-каротина – 12,04 мг при необходимости 500 мг.

Следовательно, потребность сухостойных и лактирующих коров в β-каротине за счет основных кормов рациона не удовлетворяется, что в значительной степени влияет на состояние здоровья молочной железы и репродуктивных органов, где происходят интенсивные процессы регенерации эпителия, гормональной регуляции, оплодотворения и внутриутробного развития плода, для которых необходим не только β-каротин как антиоксидант, иммуномодулятор, но и витамин А, который регулирует процессы роста и развития животных.

Как показали результаты исследований, скормливание витатона с целью профилактики гипокаротинемии и гиповитаминоза А коровам в течение последних 30 дней сухостойного периода и первого месяца лактации способствовало сокращению сервис-периода у них на 43 дня по сравнению с контролем (табл. 1), что объясняется своевременной инволюцией матки, приходом в охоту и эффективным оплодотворением.

Таблица 1 – Показатели воспроизводительной функции коров

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Послеотелные заболевания коров, % от отеленных	20,00	10,0
Сервис-период, дни	97,11±14,90	54,00±7,04*
Индекс осеменения, единиц	1,67±0,25	1,50±0,24
Надой молока за лактацию, кг	5062,73±49,37	5101,83±89,18

* $P \leq 0,05$ по сравнению с контролем

Это в значительной степени обусловлено достаточным количеством легкодоступного β -каротина в рационе коров, интенсивным его усвоением, трансформацией в ретинол и использованием в процессах обмена веществ.

Отмечено, что заболеваемость коров после отела, которым скармливали витатон, была на 10% ниже, чем у коров, не получавших эту добавку. В группе коров, которым вводили в состав рациона витатон, было зарегистрировано меньшее количество послеродовых заболеваний, таких как задержка последа, эндометриты, выпадение матки (см. табл. 1). Это способствовало снижению индекса осеменения у них на 0,17 единиц, по сравнению с группой животных, которые содержались на основном рационе, что указывает на меньшее количество неэффективных осеменений, а следовательно – уменьшение непродуктивных расходов спермодоз, повышение эффективности работы врача ветеринарной медицины и техника искусственного осеменения.

Выводы:

1. Кукурузный силос, сено и зерновые корма содержат недостаточное количество β -каротина, создают его дефицит в рационе и организме сухостойных и лактирующих коров.
2. Введение в состав рациона сухостойных и лактирующих коров витатона с целью профилактики гипокаротинемии и гиповитаминоза А способствует повышению их репродуктивной функции, что проявляется в сокращении сервис-периода в среднем на 43 дня и индекса осеменения на 0,17 единиц.
3. Для повышения репродуктивной способности коров рекомендуется скармливать им в составе концентрированных кормов 410 мг β -каротина микробного происхождения (витатона) на голову в сутки.

Список использованной литературы

1. Шевченко Л.В., Михальська В. М., Яремчук О. С., Камінська О. В., Байер О. В. Джерела каротиноїдів та їх характеристика (огляд). Science Review. 2018. 8 (15). Р. 19–26 DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_sr/30092018/6147
2. Куртяк Б. Профилактика и лечение бесплодия коров жирорастворимыми витаминами. Ветеринарная медицина Украины. 2001. № 3. С. 22 – 23.
3. Левченко В., Сахнюк В. Диагностика и лечение А-гиповитаминоза коров. Ветеринарная медицина Украины. 1997. № 10. С. 24 – 25.
4. Шевченко Л. В., Михальська В. М., Яремчук О. С., Варпиховський Р. Л. Механізми засвоєння каротиноїдів у тварин (огляд). Web of Scholar. 2018. 6 (24). Vol. 4. Р. 43–49 DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_wos/12062018/5773
5. Мартыновский В. П., Захаренко Н. А., Засекин Д. А. Биомасса гриба *Blakeslea trispora*, как источник β -каротина и биологически активных веществ. Вестник Сумского НАУ. Специальный выпуск. Серия Животноводство. 2002. С. 100 – 105.
6. Скурихин В. Н., Шабаев С.В. Методы анализа витаминов А, Е, Д и каротина в кормах, биологических объектах и продуктах животноводства. М.: Химия, 1996. 96 с.
7. Кокунин В. А. Статистическая обработка при малом числе опытов. Украинский биохимический журнал. 1975. Т. 47. № 6. С. 776 – 790.
8. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие: 3–е издание переработанное и дополненное под ред. А. П. Калашникова, И. В. Фисина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. М.: Агропромиздат, 2003. 352 с.

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ПЛЕМЕННОГО ПТИЦЕВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Мустафин Е.Г.

НАО «Казакский национальный аграрный университет»

Алматы, Республика Казахстан, *merhat74@mail.ru*

Производство мяса птицы в мире развивается опережающими темпами по сравнению с другими видами мяса. По оценкам к 2023 году в мире будет производиться 138 млн. тонн мяса птицы, 130 млн. тонн свинины, 78 млн. тонн говядины и 19 млн. тонн баранины. Птицеводство по объемам производства опередит свиноводство к 2020 году.

Основными зонами роста в бройлерном производстве станут Индия и Индонезия. Достаточно активно будет развиваться индустрия в Китае. В яичном бизнесе точки роста те же, за исключением Китая, который уже достиг высокого уровня и обеспечивает свои потребности в яйцепродуктах.

Лидером по объемам производства мяса птицы в мире является США. На их долю приходится 19%, на втором месте – Китай с 17%, на третьем Бразилия – 13%. Россия занимает пятое место с 3% объемов производства (таблица 1). Рейтинг в яичном производстве возглавляет Китай с 37% (таблица 2). Третью позицию занимают США с 8%, четвертую – Индия с 5%. Россия седьмая с 4%.

Таблица 1 – Мировое производство мяса птицы в 2016 году*

Страна	Валовое производство, млн. тонн	Доля, %
США	20,1	19
Китай	18,0	17
Бразилия	13,7	13
Россия	3,2	3

Примечание: прогноз валового производства мяса птицы 120 млн. тонн на 2019 год

Таблица 2 – Мировое производство яиц в 2016 году*

Страна	Валовое производство, млрд. штук	Доля, %
Китай	500	37
США	108	8
Индия	68	5
Россия	45	4

Примечание: валовое производство яиц к 2019 году достигнет 1471 млрд. яиц

Высоким темпам роста производства мяса птицы и яиц будет способствовать генетический прогресс. Сегодня несушка за 72 недели дает 330 яиц с коэффициентом

конверсии корма 2,1. К 2050 году генетики обещают, что одна курица сможет нестись до 600 дней, давать до 550 единиц, а конверсия корма снизится до 1. В бройлерном производстве генетики обещают кроссы, которые будут достигать веса в 2 кг уже на 19-й день. Конверсия корма при этом будет меньше единицы. Сегодня для получения 2-килограммового бройлера требуется 30–40 дней [1].

Племенная работа является неотделимой частью научно-технического прогресса и обязательным условием развития отрасли птицеводства. Во всех странах мира с высоким уровнем развития промышленного птицеводства селекционной работе уделяется особое внимание.

Промышленное птицеводство по-прежнему ставить перед селекционерами новые более сложные задачи. К настоящему времени концентрация в мировом селекционном бизнесе приблизилась к максимальному уровню. В мире осталось всего 4 селекционных компании, работающих с птицей. Это означает, что компании пошли не по пути совершенствования своих программ, а по пути поглощения конкурентов и захвата рынков.

Селекция – это сложный процесс по выведению новых сочетающихся линий и кроссов сельскохозяйственных видов птицы и поддержание на высоком уровне их племенных и продуктивных качеств целью эффективного производства яиц и мяса. Она осуществляется различными взаимосвязанными научными и производственными учреждениями по схеме: Научно-исследовательский институт – Племенной птицеводческий завод – Репродуктор первого порядка – Репродуктор второго порядка – Товарные хозяйства [2].

В нашей стране производство продукции птицеводства в целом ориентировано на поставку племенного материала извне, т.е. комплектование товарного поголовья осуществляется птицей зарубежных кроссов. Данный фактор имеет следующие негативные последствия:

- бессистемный завоз неиспытанного племенного материала и ежегодное ухудшение во всем мире ветеринарно-эпизоотической ситуации создает высокую вероятность заноса опасных инфекционных болезней;

- удорожание птицеводческой продукции на рынке республики за счет высокой цены племенного материала (ежегодно на завоз племенной птицы затрачивается 10–12 млн. долларов США);

- зависимость отечественных товаропроизводителей от зарубежных партнеров;

- поставки в республику племенной птицы только финальных и родительских форм кроссов, что ограничивает срок ее эксплуатации в производстве не более 1 – 1,5 года;

- поставка племенного материала сопровождается приобретением дорогостоящих технологии, кормовых добавок и вакцин, что связано с дополнительными финансовыми затратами на их приобретение;

- выделенная государством финансовая помощь хозяйствам за реализованную племенную продукцию используется в основном на приобретение птицы, что сопряжено вывозом валютных средств за пределы страны и инвестированием зарубежных генетических центров [3].

На данном этапе развития птицеводства Республики Казахстан осуществить задачи

по созданию собственных кроссов невозможно по ряду соображениям, первая незначительные объемы производства продукции птицеводства, годовой объем производства яиц в прошлом году составил 5,6 млрд., мяса птиц – 190 тыс. тонн. Для сравнения Российская Федерация при объемах производства продукции птицеводства, превышающие казахстанские реалии на порядок (годовой объем производства яиц составил 45 млрд. шт., а мяса – 3960 тыс. тонн), действует всего один племенной завод и четыре племенных репродуктора по мясным курам. Вторая причина, это слабая финансовая, материально-техническая (отсутствие специализированного НИИ, экспериментальной базы, селекционных центров и племенных заводов, племенных репродукторов, испытательных станций и т.д.) и кадровая база отрасли птицеводства РК [4,5].

В связи с тем, что в мировой практике птицеводства идет снижения числа мировых селекционных компаний, с другой стороны – когда у отдельных поставщиков продукции птицеводства РК ограничены ресурсы, но для которых такой центр стал бы крайне необходимым, создание собственного племенного центра в виде репродуктора первого порядка остается актуальным [6].

В связи с вышеизложенным, наиболее приемлемым путем дальнейшего развития племенного птицеводства, по-нашему мнению, является трансферт готового племенного материала в виде прародительских форм лучших зарубежных кроссов яичных и мясных кур. При этом обязательным условием должно быть эффективное научное сопровождение селекционного процесса. С целью эффективного использования финансовых и материальных ресурсов предлагаем создать племенной репродуктор первого порядка для мясных кур, на юге-востоке Казахстана с дислокацией вблизи г. Алматы, так как 43 % мяса птицы производят птицефабрики данного региона (таблица 3).

Таблица 3- Крупные производители мяса птицы в Республике Казахстан за 2016 год

Наименование	Валовое производство, тыс. тонн	Доля, %
АО «Алель Агро»	36,6	24
АО «Усть-Каменогорская бройлерная птицефабрика»	25,9	17
АО «Алатау»	15,3	10
ТОО «Сарыбулак»	13,7	9

Скорее всего, такой структурой может стать крупное интегрированное бройлерное предприятие, достигшее в результате консолидации достаточной критической массы, что позволит исключить завод родительских форм и финальных гибридов в Казахстан, что позволит более эффективно использовать очень дорогую импортную племенную продукцию.

Список использованной литературы

1. Гордеева Т.И. Организация и результаты конкурсных испытаний, и их значение.- ВАСХНИЛ.-М.: Колос. –1977. –С. 31–37.

2. Рекомендация по племенной работе в птицеводстве / А.Д. Давтян, К.В. Злочевская, А.В.Егоров и др. – Сергиев Посад. ВНИТИП, 2003.- 136с.
3. Молдажанов К. А. Состояние и пути развития племенного птицеводства Республики Казахстан. Материалы Международной научно-практической конференции по птицеводству. – Астана.- 2013.- С.96–100.
4. Шарипов Р.И. Доклад Президента ОЮФЛ «Союз птицеводов Казахстана» на втором Казахстанском Международном форуме птицеводов.- Материалы Международной научно-практической конференции по птицеводству.- Астана.- 2013.-С.14–22.
5. Шарипов Р.И., Альпейсов Ш.А. Современное развитие птицеводства Казахстана. Материалы Международной научно-практической конференции «Птицеводство Казахстана: проблемы и перспективы развития». Алматы.- 2013.- С.26–29.
6. Бессарабов Б.Ф., Крыканов А.А., Могильда Н.П. «Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе». Для высших учебных заведений (изд.1-е) – СПб.: издание «Лань», 2012,367 стр.

ЛУЧШИЕ ГЕНОТИПЫ МЯСНЫХ МЕРИНОСОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВЕДЕНИЯ ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ

Нартбаев А.

В 1985–1990 годы в республике разводились 30–35 млн. овец, из них более 60% составляли тонкорунные овцы и годовое производство шерсти достигало 100–107 тыс. тонн, что в основном обеспечивало потребность народного хозяйства в этом виде сырья и значительная часть экспортировалась в 12 стран зарубежья. От овцеводства меховая промышленность получила более 80% перерабатываемого ею сырья. В союзный фонд сдавали более 1 млн. тонн мяса. Рентабельность производства продукции овцеводства в сельхозпредприятиях достигало 50–70 процентов. В племенных заводах, племенных хозяйствах сумма реализации продукции превышало полную себестоимость в два и более раза. Все это стало возможным благодаря работе научных работников в тесной связи с производственниками.

Однако в условиях перехода к рыночной экономике в отрасли произошли кардинальные изменения, численность овец сократилась в разы. Значительный рост импорта текстильной промышленности из шерстяного сырья, подчас низкого качества и соответственно невысокой цены, привели практически полному развалу отечественной текстильной отрасли.

Овцеводство новых экономических условиях должно рассматриваться как инструмент наиболее полного и рационального использования обширных естественных кормовых ресурсов, пастбищ, как резерв производства экологически чистой, а в перспективе и органической продукции сельского хозяйства, спрос на которую растет во всем мире.

В республике имеется более 180 млн. га пастбищ, из них более 70% находятся в пустынной и полупустынной зонах. На юго-востоке пастбища делятся на: весенние, летние, осенние и зимние. Зимние пастбища в полупустынной и пустынной зонах практически не покрываются снегом, мало бывает морозных дней, что благоприятствует – содержанию овец на подножном корме. Летние пастбища – горные и высокогорные с альпийским и субальпийским комплексом растительности. К весенне-осенним пастбищам относятся большие массивы предпесковых зон, весной покрываются эфемеровой растительностью, выгорающей к началу лета и вновь оживающей осенью, после летних осадков.

В этих условиях умелое использование пастбищ по периодам года позволяет удовлетворить потребность овец в кормах на 90% и более, от них получают экологически чистую органическую продукцию с меньшей себестоимостью.

В последние годы наблюдается некоторое увеличение численности овец. Ежегодно производится 37,0–40,0 тонн шерсти, из которой только 15 тонн – тонкая шерсть, остальная – полутонкая. По статистике количество тонкорунных овец около 3 млн, а полутонкорунных в пределах 500–800 голов. Спрос на тонкую шерсть значительно превышает на другие виды шерсти (полутонкую, полугрубую). Снижение производства тонкой шерсти явилось результатом без системного скрещивания тонкорунных овец,

баранами полутонкорунных, полугрубошерстных и даже грубошерстных пород. В разработке эффективных методов селекции в овцеводстве и козоводстве представленных Министерством сельского хозяйства республики предусмотрены мероприятия: проведение селекционных работ по улучшению мясной формы товарного поголовья в породном преобразовании «племенного материала пород – дорпер, иль-де франс, гемпшир и гиссарская».

Ежегодно предусматривается проведение работ по скрещиванию тонкорунных овец, но повышение мясной продуктивности не наблюдается, зато ухудшается качество шерсти.

В мировой практике в последние годы наблюдается разведение тонкорунных овец с повышенной тониной шерсти в основном 70 качества (18–21 мкм). Тонина волокна на 75% определяет себестоимость шерстяного топса. Минимальная резервная цена 1,0 кг шерсти в Австралии составляет при тонине 19 мкм 1570 центов, а при тонине 23 мкм 884 цента, т.е. при разнице по тонине волокна 4 мкм, цена шерсти снижается практически в два раза. Тонина шерсти является не только селекционным материалом, но и важным технологическим показателем, определяющим качество пряжи и изделия из нее. Из одной единицы шерсти тониной 18–21 мкм (70 качество) получается в два раза больше пряжи в сравнении с шерстью тониной 23–24 микрона.

В мировой практике созданы новые породы мериносов с тониной шерсти 18–21 мкм. Это австралийские мясные мериносы, южноафриканские мясные мериносы и донемерино. Они наряду с высокой тониной шерсти отличаются хорошими мясными формами, крупной живой массой и скороспелостью молодняка. Живая масса маток 75–80 кг, баранов 120–130 кг, десятидневные ягнята достигают живой массы в среднем 50 кг. С каждой овцы этих пород настригают по 4–5 кг шерсти в мытом виде.

Проведенные опыты на племязаводе «Бакыт-Каратал» показали, что потомки от баранов австралийских мясных мериносов превосходили сверстников по живой массе на 10–15%, по настигу шерсти на 20 процентов. 4-х месячные помесные баранчики при отбивке весили в среднем 36–40 кг, выход туши составлял 18–21 кг, что соответствует требованиям на ягнятину в развитых странах.

Для быстрого достижения цели по созданию высокопродуктивных стад тонкорунных овец необходимо эффективно использовать ценные генотипы мясных мериносов австралийской селекции на матках ведущих племенных заводов. Среди полученных потомков, особенно баранчиков, вести тщательный отбор соответствующий современным требованиям мериносовой овцы и их широко использовать в других племенных и товарных стадах. Это позволит создать новый тип мериносов, отличающихся хорошими мясными формами, крупной величиной и скороспелостью, высоким настигом мериносовой шерсти тониной 18–21 мкм.

Вся производимая шерсть в нашей республике реализуется практически по бросовой цене на экспорт зарубеж, а внутри страны она не востребована, получается так, что деньги перекачиваются за рубеж и за счет экономики Казахстана, укрепляется экономика других стран. Поэтому необходимо создание государственных лабораторий по объективной оценке шерсти при филиале НИИ овцеводства ТОО КазНИИЖиК и проводить реализацию шерсти в соответствии ее качества.

На международном рынке цена 1 кг мериносовой шерсти тониной волокна 18–21 мкм 12–15 долларов и выше. Ватикан и имперский дом Японии за 30 лет вперед делают заказы фермерам Австралии на шерсть тониной 14–16 мкм по цене 140–200 долларов.

В Австралии создана «Австралийская корпорация шерсти (АКШ)» регулирующая рынок шерсти. Она воздействует на рынок путем регулирования качества шерсти направляемых на аукцион и изменения правил продажи шерсти, продать непосредственно покупателю шерсть или отправить ее на переработку. АКШ собирает в размере 8,0% от состриженной и проданной шерсти, из них выделяет 6,0% на научно-исследовательские работы. Во всем мире количество тонкорунных овец значительно сократились, но потребность в шерсти и изделиях из нее есть. В нашей республике потребность в пряже составляет более 200 тонн, т.е. имеется необходимость переработки тонкой шерсти до получения пряжи и ткани.

В России принято решение обеспечить в шерстяных тканях отечественного производства изготавливаемые формы для школьников, а затем для силовых структур.

В нашей республике переработка шерсти до получения конечной продукции – ткани, существенно снизили бы цену на изготавливаемые из нее одежды. Реализация шерсти на экспорт в виде топса и пряжи в разы повысят ее цену. У нас имеются все возможности получения шерстяных материалов отечественного производства. Для этого необходимо переработать шерсть до получения конечной продукции.

В настоящее время вместо племенного завода, племенного стада принять закон «племенное животное».

Глава государства Н.А.Назарбаев всегда рекомендует внедрять передовое, полезное существующие в мире. По овцеводству наиболее развитыми странами является Австралия и Новая Зеландия, где племенное стадо существует более 100–160 лет. Например, «Коллинсвилл» основано в 1989 году, «Sims Uardry» – 1865 г. «Woonoke» 1860 году и стабильно занимаются разведением мериносов отличающиеся высокой продуктивностью и племенной ценностью.

У нас были созданы, совместной работой научных работников и производственников, племенные заводы характеризующиеся высокой продуктивностью.

На племзаводе имени «Кастек батыра» овцы отличались крупной величиной (матки весили 65–70 кг), скороспелостью и высоким настригом тонкой шерсти, т.е. оптимально сочетали живую массу и настриг шерсти в условиях круглогодичного пастбищного содержания.

Племенной завод «Бескарагай» занимал по продуктивности первое место в республике и входил в число первых 5-ти хозяйств бывшего союза. Бараны из этого племзавода были признаны победителями смотра ВДНХ в 1987 и 1988 гг., т.е. лучшими среди всех разводимых пород бывшего Союза.

В племенных заводах созданы высокоценные поголовья. Использование баранов лучших генотипов мира на матках племенных заводов позволяет получить необходимое количество потомков желательного типа. Дальнейшее использование баранчиков в других хозяйствующих субъектах позволяет получение массива мериносов, соответствующий по продуктивности требованиям современного рынка мира. Поэтому необходимо сохранить статус племенных заводов и племенных стад.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПАСТБИЩ КАРАКАЛПАКСКОЙ ЧАСТИ УСТЮРТА

Рахимова Н.К.

Институт ботаники Академии наук Республики Узбекистан,
Ташкент, Республика Узбекистан, *rakhimovanodi@mail.ru*

Одним из наиболее экологических способов природопользования является пастбищное животноводство, которое играет огромную роль в укреплении кормовой базы, увеличении производства продукции животноводства и снижении ее себестоимости. При этом, особое внимание в аридных зонах уделяется пустынным пастбищам с целью разведения каракульских овец, коз, верблюдов – единственному целесообразному и экономически выгодному способу рационального хозяйственного освоения пустынных территорий. Однако, в связи с проблемой деградации современное состояние пастбищ в аридных районах оценивается как неудовлетворительное.

Производство продуктов животноводства, в том числе, и пастбищного животноводства, послужит повышению эффективности экономического роста. Осуществляемые меры и действия в нашей стране по развитию каракулеводческой отрасли еще раз доказывает необходимость проведения мероприятий по укреплению кормовой базы животноводства пастбищ, определению деградированных площадей пастбищ и повышению их продуктивности. А это требует научно обоснованные практические результаты по оценке современного состояния существующих пастбищ для дальнейшего развития животноводства в республике.

К пустынным пастбищным районам (чуль) – относятся северные пустыни Казахстана и южные пустыни Туркменистана и Узбекистана. Устюрт представляет собой обширное плато 20,0 млн. га, находящееся в административных границах республик Казахстана, Узбекистана и частично Туркменистана. Устюрт отличается от других пастбищных каракулеводческих районов суровой зимой. Для использования пастбищной территории необходимо обеспечить плато водой и пастбищными кормами. Каракалпакская часть Устюрта, занимающая площадь более 7,2 млн. га перспективный для развития животноводства, особенно для каракульских овец и верблюдов. Однако, пастбища этого региона характеризуются изреженным растительным покровом, состоящим из кустарников и полукустарников с низкой урожайностью (0,5–2,0 ц/га), резким колебанием её по годам и сезонам [1]. Поэтому проблема изучения современного состояния пастбищ Устюрта связанной с аридизацией климата здесь исключительно актуальна и является неотложной задачей сегодняшнего дня.

Одним из эффективных методов изучения пастбищ считается картографический. К сожалению, из-за нехватки специалистов-геоботаников пастбищные карты, составленные за последние годы некоторыми профильными организациями, малоинформативные и не дают реальной характеристики по современному состоянию пастбищных разностей и не позволяют разработки мер охраны редких видов и растительных сообществ путем урегулирования пастбищаоборота. Из-за устаревших данных по экспликации карт пастбищ и отсутствие карт, отражающие пастбищную емкость, эконо-

мический потенциал пастбищных угодий республики, и в частности, плато Устюрт не было оценено.

В результате не было составлены электронно-цифровые «Карта пастбищ», «Карта емкости пастбищ», «Карта сезонного использования пастбищами», «Кадастр пастбищных разностей». С этой точки зрения осуществление геоботанических исследований путем оценки экономического потенциала и современного состояния пастбищ является первоочередной задачей животноводческой отрасли республики.

В последние десятилетия на изучаемой территории Устюрт происходят изменения климатических и экологических условий, которые связаны с высыханием Аральского моря. Основными факторами экономического развития и сельского хозяйства Устюрт являются химическая и нефтегазовая промышленность, а также важнейшей отраслью для животноводства, в частности каракулеводства, на которых круглый год можно содержать огромное поголовье скота. В 1949 году в Кара-Калпакской части Усть-урта зимовали 4600 хозяйств с поголовьем 30000 верблюдов, 100000 овец и 11700 коз.

Несмотря на огромные возможности кормовой базы животноводства плато Устюрт в настоящее время из-за не разработки концептуальных подходов по снижению уровня Аральского моря, высыханию колодец и развитию животноводства поголовья скота в регионе снижается. В настоящее время общее поголовье скота составляет около 40000 голов. Поголовье частного скота – 6000–7000 голов (данные ширкатного хозяйства «Устюрт» за 2008 г.) [2]. Для правильного осуществления данной задачи, в первую очередь, требуется полная инвентаризация, определение емкости и разработка схемы сезонного использования пастбищ. В связи с этим оценить экономический потенциал пастбищных угодий Республики Каракалпакстан является актуальной проблемой сегодняшнего дня.

В целях углубления экономических реформ хозяйств пустынно-пастбищного животноводства правительством Узбекистана приняты ряд законов, указов и постановлений.

Управление природными ресурсами – это сложная работа, которая постоянно нуждается в новых методах количественной оценки и мониторинга. Дистанционное зондирование может предоставить достоверные информации для оценки растительного покрова наряду с оценками голых поверхностей (лишенных растительности). Благодаря доступности географических информационных систем (GIS), наличия навигаторов (GPS) и дистанционного зондирования на сегодняшний день можно эффективно осуществлять инвентаризацию и мониторинг ресурсов на больших ландшафтах. Оценка пастбищных угодий при помощи современных методов дистанционного зондирования является более эффективным с точки зрения экономии средств, времени и рабочей силы, чем с обычными полевыми исследованиями.

По данным Х.Ф. Шомуродова и др. [3], экологические условия на плато Устюрт в последние десятилетия изменяются негативно для произрастания растительности в связи с усыханием Аральского моря и с развитием нефтегазовой индустрии. Широкомасштабные разведочно-поисковые работы привели к увеличению числа паутинообразных дорог, ранее используемых для соединения колодцев. Выявлено негативное

влияние пылевых частиц, образующихся за тяжелыми грузовиками, на жизненное состояние растений. Вдоль пыльных дорог на юге Устюрта жизненность доминантных видов низкая, в демографическом спектре отсутствуют молодые особи, проективное покрытие относительно низкое по сравнению с контрольной территорией. По мере удаления от дорог вышеприведенные показатели изменяются в позитивную сторону. Такая тенденция изменения растительности свойственна и для Центрального Устюрта в период усиленного использования дорог. Но с сокращением движения тяжелых грузовиков, за счет накопления песка с семенами растений в колесах, и благодаря атмосферным осадкам, дороги зарастают, и местами проективное покрытие бывших дорог возрастает до 80–90% (за счет *Artemisia terrae-albae*). Сходная тенденция изменения растительности наблюдается и вокруг скважин. Жизненное состояние доминантов, проективное покрытие и видовой состав сообществ повышается по мере удаления от центра скважин.

Следует отметить, что в последние годы в Устюрте наблюдаются критические экологические условия, связанные с одной стороны с усыханием Аральского моря (западный берег которого ранее граничил с восточной частью плато Устюрт), а с другой с развитием нефтегазовой индустрии, негативно влияющих на биоразнообразие в целом. В настоящее время Узбекистан в лице Национальной холдинговой компании «Узбекнефтегаз» вместе с российскими компаниями «Лукойл» и «Газпром» приступает к разработке крупных месторождений природного газа. Ведется разведка перспективных площадей и начата реконструкция газопроводов. В северной подзоне Устюрта расположены многочисленные старые и две современные буровые. Естественный растительный покров на буровых площадках не восстановился до настоящего времени.

Ещё одним, негативно влияющим на растительный покров фактором является движение автотранспортных средств. Дороги как паутина покрывают плато в самых разных направлениях, соединяя колодцы. Вдоль дороги растительность значительно деградирует и подолгу не восстанавливается. Совокупность всех этих факторов приводит к ухудшению жизненного состояния, как доминантных, так и редких элементов флоры Устюрта.

В сложившихся сложных экологических условиях Устюрта в связи с дорожной сетью представляет интерес рассмотрение состояния популяций таких широкопространенных эдификаторных видов, как *Artemisia terrae-albae* Krasch. u *Salsola arbusculiformis* Drob.

В ходе полевых исследований, проводившихся Институтом ботаники АН РУз в рамках государственного гранта ФЗМВ-2016–0910183457 «Современные тенденции развития растительности и животного мира Устюрта в процессе опустынивания», в 2018 г. оценено современное состояние двух ценотических популяций *A. terrae-albae* и *S. arbusculiformis* в условиях Центрального Устюрта на основе демографической характеристики особей. Изученные ценопопуляции нормальные, но неполночленные. Онтогенетическая структура видов связана с эколого-ценотическими условиями произрастания. В исследованных районах отрицательно влияют неблагоустроенность дорожной сети и ее стихийный рост, в результате которых уничтожаются сообщества (биюргунники и белоземельнопопынники), имеющие наиболее высокую пастбищную ценность.

Список использованной литературы

1. Алланиязов А. Растительность пастбищ юго-восточного Устюрта. – Ташкент: Фан, 1972. – С. 10–50.
2. Быкова Е.А. Сохранение биоразнообразия плато Устюрт, природоохранное законодательство и борьба с незаконным использованием объектов живой природы: учебное пособие. –Ташкент, 2017. – 92 с.
3. Шомуродов Х.Ф., Саробаева Ш.У., Ахмедов А. Распространение и современное состояние редких видов растений на плато Устюрт в Узбекистане // Аридные экосистемы. Т. 21, №4 (65). 2015. – С. 75–83.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПУСТЫННЫХ ПАСТБИЩ УЗБЕКИСТАНА

Рахимова Т.

Институт ботаники Академии наук Республики Узбекистан,
Ташкент, Республика Узбекистан, *rakhimovanodi@mail.ru*

Процесс опустынивания в настоящее время является одной из самых значимых глобальных, экологических и социальных проблем человечества. В последние годы резкое увеличение потребностей населения и нерациональное использование природных ресурсов привело к опустыниванию пустынных пастбищ, и этот процесс постоянно расширяется, охватывая всё большие территории.

В Узбекистане, где доминирует пустынная природная среда, процесс опустынивания интенсифицируется быстрыми темпами. В республике 80 % территорий занято пустынями и полупустынями. В связи с хозяйственной деятельностью 60 % территории Узбекистана подвержены процессам опустынивания. Дефляционные процессы охватывают более 45 % территории, в результате деградируется 56,5 % растительного покрова. На осушенном дне Арала появились более 5 млн. га солончаковой пустыни. Около 2 млн. га пустынных территорий вторично засолены. Более 10 млн. пустынных пастбищ нуждаются в коренном улучшении. Деградированы 16,4 млн. гектаров естественной растительности и пастбища.

Общая площадь пустынных пастбищ в СНГ составляет около 180 млн. га, и они круглогодично используются благодаря наличию естественных кормов. Естественные пастбища в Туркменистане составляют 95 %, в Узбекистане – 84 % и в Казахстане – 89 % от их общих сельскохозяйственных угодий [1].

В странах Средней Азии пустыня Кызылкум является ценной кормовой базой для скотоводства. При этом Центральный Кызылкум, расположенный на территории Навоийской и Бухарской областях Республики Узбекистан, имеет огромное значение для поддержания благосостояния миллионного населения пустынных зон и экономического развития страны. К сожалению, на сегодняшний день степень деградации растительного покрова Центрального Кызылкума составляет 35,7 % [2].

В связи с этим необходимо комплексное изучение современного состояния пастбищ Центрального Кызылкума и разработка путей ее улучшения, а также рационального использования.

Одним из важнейших направлений Института Ботаники АН РУз является изучение современного состояния аридной растительности и пастбищ, как арены пастбищного животноводства.

Пастбища Узбекистана занимают 20872,2 тыс.га. Большая часть, около 83 %, пастбищ республики расположена в пустыне. Эти пастбища круглогодичные и используются под выпас каракульских овец и верблюдов. Пастбищ адыра составляют 12,4 % от общей площади пастбищ. На них выпасаются все виды сельскохозяйственных животных, в нижней половине адыра – весной, осенью и частично зимой, а в верхней – поздней весной, летом и ранней осенью. Пастбища тау и яйлау занимают соответственно 3,1 %

и 1,2% и относятся к летним, на них выпасаются мясошерстные породы овец, козы и лошади. Аридные пастбища характеризуются низкой и неустойчивой урожайностью по годам и сезонам – 0,5–3,5 ц/га, а в горах урожайность 5,0–7,0 ц/га.

В настоящее время горные и пустынные пастбища Узбекистана испытывают влияние разных антропогенных факторов. В связи с хозяйственной деятельностью 60% пастбищ Узбекистана подвержено процессам опустынивания. Антропогенная трансформация пастбищ значительно проявлялась вокруг колодцев, поселков, загонов, зимовок, вдоль дорог, где происходит воздействие на растительность разных антропогенных факторов одновременно. На таких участках антропогенно-динамический ряд обычно кончается толокой, где пастбища не восстанавливаются.

Кроме этого, основные влияющие факторы на деградации пастбищ является перевыпас, вырубка кустарников, полукустарников и сбор лекарственных растений, который служат распространению не поедаемых и ядовитых растений, как *Psoralea drupacea*, *Ceratocarpus utriculosus*, *Vexibia pachycarpa*, *Haplophyllum bungei*, *H. ramosissimum*, *Heliotropium argusoides*, *Iris songarica*, *Artemisia scoparia*, *Peganum harmala* и виды родов *Lappula*, *Heterocaryum*, *Phlomis*.

Во всех пустынных пастбищных территориях Кызылкума трансформация пастбищной растительности под влиянием антропогенных факторов достигает от 49–55%, в адырах 45–52%, горах 47–51%, а в высокогорьях 35–40%. В связи с образованием новых водных объектов на пастбищах Кызылкума (например, Айдаркуль, Агитма, Тудакул, Шуркул и др.) появляются новые типы пастбищ, как юлгунники, тростники и сарсазанники.

Для выявления антропогенной трансформации растительности и пастбищ в 1990–2003 годах сотрудниками НПЦ «Ботаника» АН РУз были проведены геоботанические обследования в нескольких животноводческих хозяйствах Кызылкума: Аяк-Кудук, Кызылкум, Кокча, Канимех, Джангелды, Галаба, Караката а также в песчаном массиве Каттакум и составлены их инвентаризационные пастбищно-геоботанические карты разного масштаба (от 1:25000 до 1:200000) с отражением степени их опустынивания.

В 2012–2014 годы проводились исследования по оценке современного состояния пастбищ Центрального Кызылкума и составлена «Карта пастбищ массива Кокча» и легенда к ней. На карте выделены 8 типов пастбищ, 13 пастбищных разностей. На каждой пастбищной разности дана урожайность по сезонам года. Все виды изменений антропогенного воздействия на пастбищах разделены по степени деградации на 3 группы: слабо нарушенные пастбища – до 25%, среднее – 30–50%, сильно нарушенные пастбища – 70 и более % и они обозначены индексами А, Б, В. Составленная карта и легенда, а также разработанные практические рекомендации переданы в хакимияту Гиждуванского района Бухарской области. Сотрудниками лаборатории «Геоботаники и экологии растений» разработаны рекомендации по улучшению деградированных пастбищ республики. При этом, в целях предотвращения процесса деградации горных пастбищ необходимы: восстановление вырубленных лесов путем проведения лесопосадочных работ, посадка лесозащитных полос, особенно соблюдение норм выпаса в арчевых редколесьях и орехово-плодовых лесов, проведение мероприятия по защите земель от эрозии, селей, оползней и др. По снижению процессов деградации пустынных пастбищ

надо проводить следующие мероприятия: составление карты пастбищ всей пустынной и полупустынной зоны Узбекистана; на очень сильно деградированных пастбищах провести фитомелиоративные работы; регулировать сезонный выпас скота.

Природные экосистемы Узбекистана характеризуются высоким уровнем биологического разнообразия, что является отражением сложных исторических путей формирования флоры, географического положения страны и разнообразия природных условий. Однако, начиная с древних времен экосистемы Узбекистана, испытывают влияние деятельности человека. В настоящее время, в связи с увеличением численности населения, ростом сельскохозяйственного и промышленного производства, степень антропогенного воздействия многократно усилилась. Около $\frac{1}{5}$ площади Узбекистана составляют антропогенные ландшафты. Значительная часть естественных ландшафтов сильно деградированы. Ареал и численность многих видов дикой флоры заметно сократились, многие виды оказались на грани исчезновения. Наибольшей угрозе исчезновения подвергаются, а также эндемичные, реликтовые, узко приуроченные к определенным местам обитания виды растений. Обеднение биоразнообразия приводит к утрате ценной генетической информации, нестабильности экосистем, ухудшению экологической ситуации.

В 2015–2017 годы проводились исследования по современному состоянию 59 ценологических популяций 12 редких, исчезающих и эндемичных видов растений, произрастающих на останцовых горах пустыни Кызылкум. Изучены растительные сообщества с участием ценопопуляций исследованных видов (*Iris hippolyti* (Vved.) Kamelin, *Tulipa lehmanniana* Merckl., *T. borszczowii* Regel, *T. micheliana* Hoog, *Eremostachys eriolarynx* Pazij & Vved., *Stipa aktauensis* Roshev., *Ferula kyzylkumica* Korovin, *Lepidium subcordatum* Botsch. & Vved., *Scorzonera bungei* Krasch., *Astragalus centralis* E. Sheld, *A. kuldzhuktauense* F.O. Khass., *A. holargyreus* Bunge). Описан онтогенез каждого вида. Выявлены структуры и типы ценопопуляций видов, произрастающих в разных эколого-фитоценологических условиях. Оценены состояния ценопопуляций с использованием организменных и популяционных признаков, а также составлены картосхемы распространения ценопопуляций с отражением их виталитетного состояния.

Ведение государственного кадастра, оценка и мониторинг состояния популяций редких и исчезающих видов всегда остается актуальной задачей, что отражено в действующем законодательстве Республики Узбекистан. В частности, согласно Положению о Красной книге Республики Узбекистан, утвержденному Приказом Госкомэкологии РУз № 20 от 14.07.2016 г., данные Красной книги должны регулярно обновляться (каждые 10 лет). В связи с этим, Госкомэкология и другие государственные организации нуждаются в современных и достоверных данных о видовом составе и состоянии популяций редких видов по Республике в целом, и в разрезе областей.

В ходе полевых исследований, проводившихся Институтом ботаники АН РУз в рамках государственного гранта ПЗ-20170919165 «Кадастр редких и исчезающих видов сосудистых растений Навоийской и Бухарской областей», в 2018 г. был составлен кадастр редких и исчезающих видов сосудистых растений Навоийской области. Выбор района исследований обусловлен особенностями его географического положения, социально-экономического значения, ландшафтного и биологического разнообразия. Навоийская

область находится на севере центральной части Узбекистана и занимает второе место по площади (110800 км²). Северо-западная часть области занята Кызылкумским плато, на востоке протянулись Нуратинские горные хребты, юг области окаймляет река Заравшан. В данном регионе представлены большинство пустынных типов ландшафтов Узбекистана, включая останцовые низкогорья, а также аридные средневысотные горы. В Нуратинских горах и останцовых низкогорьях Кызылкума сосредоточено значительное число эндемичных и редких видов. При этом отсутствуют современные данные по составу флоры района исследований. В последние годы на территории этих областей активно развивается транспортная инфраструктура, геолого-разведочная и нефтегазовая отрасли. Природные богатства этих областей представляют собой крупные и многочисленные залежи природного газа и нефти, месторождение металлов: вольфрама, серебра, золота, железа, а также полезных ископаемых – мрамора, известняка, песка, гранита и многих других, что стимулирует развития химической промышленности и строительной индустрии. Все это наносит заметный урон состоянию растительного мира районов исследований. В связи с этим составление кадастра особо уязвимых объектов природного генофонда является весьма актуальным. Несмотря на обширные территории и наличие различных экотопов, где произрастают свои оригинальные виды, в пределах этих областей имеется единственный заповедник – Кызылкумский, данные о флоре, которого далеко не полные.

Для Навоийской области кадастр редких и исчезающих видов растений ранее не составлялся. В рамках проекта сотрудниками впервые составляется кадастровые списки редких видов флоры Навоийской области, соответствующую базу данных и карты распространения популяций редких видов на основе ГИС. Для подготовки очередного издания национальной Красной книги по растениям Узбекистана современная информация данного региона является весьма востребованной.

Список использованной литературы

1. Пенджиев А.М. Экологические проблемы освоения пустынь: миграция, улучшение пастбищ и глобальная деградация земель // Альтернативная энергетика и экология. – № 14 (136) 2013. – С. 89–107.
2. Юсупов С.Ю., Раббимов А.Р., Мукимов Т.Х. Современное состояние каракулеводческих пастбищ Кызылкумов и пути их рационального использования // Аридные экосистемы. – №2 (42) 2010. – С. 38–46.

УДК 636. 082. 35

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОЛОДНЯКА КУШУМСКОЙ ПОРОДЫ В ТОО «КУШУМ» ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Рахманов С.С.

Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, Алматы, Республика Казахстан, *Rakhmanov.56@mail.ru*

На современном этапе продуктивное коневодство является важным резервом в производстве экологически безопасных продуктов [1,2, 3].

В Западном Казахстане в основном используются лошади местной породы – кушумская. Перспективы развития мясного табунного коневодства в регионе обуславливаются значительной кормовой ёмкостью огромных массивов естественных пастбищ.

Лошади кушумской породы выгодно отличаются от ряда других пород такими хозяйственно-полезными качествами, как скороспелость, плодовитость, высокая мясная и молочная продуктивность, хорошая приспособленность к круглогодичному пастбищно-тебенёвочному содержанию и экономичность выращивания [4].

Экстерьер является одним из показателей оценки типа конституции, имеет в то же время самостоятельное значение как селекционный признак. Изучение экстерьерных особенностей у животных местных популяции представляет значительную актуальность и в настоящее время. Учёными-коневодами Казахстана сформировано общее представление о желаемом экстерьере лошадей кушумской породы [5].

В связи с этим целью наших исследований является описание особенностей роста и развития в различные возрастные периоды молодняка кушумской породы заводимого в ТОО «Кушум» Западно-Казахстанской области.

Материалом для научно-исследовательской работы послужили данные первичного племенного учёта поголовья, в том числе акты измерения лошадей, сводные ведомости бонитировки, полученные в ТОО «Кушум». Объектом исследований служили молодняк лошадей кушумской породы 2015 и 2016 годов рождения.

Хозяйственно ценные показатели племенного молодняка определяли общепринятым в зоотехнии методикам. Экстерьерные особенности определяли путём глазомерной оценки. Были взяты четыре основных промера: высота в холке, косая длина туловища, обхват груди и пясти, согласно инструкции по бонитировке местных пород лошадей (2014 г.), с внесенными изменениями и дополнениями в 2017 г. Для полного изучения особенностей животных проводилась оценка их экстерьера путём расчёта индексов телосложения.

Экстерьерные особенности молодняка в ТОО «Кушум» были определены в различные возрастные периоды (1,5 и 2,5 лет) согласно инструкции по бонитировке местных пород лошадей (2014 г.).

В утверждённой инструкции по бонитировке местных и заводских лошадей (2014 г.) в пункте 8 отмечается, что молодняк в возрасте 6–8 месяцев и 1,5 года не бонитируют,

но оценивают визуально. В дальнейшем были внесены в существующую инструкцию изменения и дополнения по состоянию на 19. 07. 2017 г. где указано, что первую бонитировку проводят в возрасте 1,5 год по всем показателям, кроме молочности и оценки по качеству приплода. В связи с этим, большое значение при разведении кушумской породы лошадей отводится размерам статей тела.

В результате комплексной оценки по селекционируемым признакам из 44 голов жеребчиков 2016 года рождения 90,9% отнесено к классу элита и 9,1% к первому классу. Из 12 жеребчиков кушумской породы 2015 года рождения все были класса элита. При бонитировке кобылок 2016 года рождения к классу элита были отнесены 51 голов, а к первому классу две головы. Из кобылок 2,5 возраста к классу элита принадлежат 35 голов, а к первому классу отнесены две головы. Анализ динамики промеров молодняка кушумской породы, представленный в таблице 1, за изученный период показал, что с возрастом животных наблюдается закономерное увеличение величины промеров.

Полученные данные свидетельствуют о том, что жеребчики растут и развивают более интенсивно. Так, средняя живая масса в возрасте 1,5 лет у них составила 425,8 кг, что достоверно выше, чем у кобылок на 63,5 кг или 17,5% ($P > 0,999$), в возрасте 2,5 лет – на 9,3 кг или 1,9%. За период от 1,5 до 2,5 возраста жеребчики прибавили в живой массе 66,3 кг, а кобылки – 120,5 кг разница в пользу кобылок и составила 54,2 кг или 81,7%.

Промеры лошадей, характеризующие экстерьерно-конституциональные особенности подтверждают полученные данные по динамике живой массы молодняка и указывают на то, что жеребчики достоверно превосходят кобылок в возрасте 1,5 лет по высоте холки на 1,5 см или на 1,0% ($td=2,81$), по обхвату груди и пясти – на 3,0 и 5,0% ($td=7,08$, $td=8,49$). По косой длине туловища достоверной разницы не было. В возрасте 2,5 лет достоверных отличий между изучаемыми показателями не установлено.

Таблица 1 – Средние промеры и живая масса племенного молодняка в сравнении со стандартом кушумской породы

Пол	Возраст, лет	n	Промеры, см				Живая масса, кг M±m
			высота в холке, M±m	косая длина туловища, M±m	обхват		
					груди, M±m	пясти, M±m	
Жеребчики	1,5 стандарт		139	139	161	18,0	340,0
	1,5 лет	44	151,4±0,21	151,9±0,37	180,1±0,34	18,9±0,07	425,8±2,38
	2,5 стандарт		150	150	167	19,0	420,0
	2,5 лет	12	157,6±0,45	159,3±0,61	188,7±0,85	19,7±0,09	492,1±3,84
Кобылки	1,5 стандарт		135	136	156	17,0	300,0
	1,5 лет	53	149,9±0,49	151,2±0,54	174,9±0,65	18,0±0,08	362,3±2,07
	2,5 стандарт		146	147	162	18,0	380,0
	2,5 лет	37	156,8±0,62	158,2±0,71	191,7±1,48	19,0±0,12	482,8±2,94

Как видно из таблицы 1, весь пробонитированный молодняк, как жеребчики, так и кобылки значительно превосходили требования стандарта породы. Жеребчики и кобылки имеют интенсивный рост и к 2,5 летнему возрасту достигают живой массы, превышающий стандарт 1 класса для кушумской породы.

Известно, что отдельные промеры не дают комплексной характеристики развития экстерьера животных, для этого применяют вычисления индексов телосложения. Теперь рассмотрим, как изменяется тип телосложения молодняка с возрастом. Для этого проанализируем индексы телосложения, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Индексы телосложения племенного молодняка кушумской породы в ТОО «Кушум»

Пол	Возраст, лет	n	Индексы, %				
			формата	обхвата груди	компактности	костистости	массивности, кг/м ³
Жеребчики	1,5	44	100,3	119,0	118,6	12,5	122,7
	2,5	12	101,1	119,7	118,5	12,5	125,7
Кобылки	1,5	53	100,9	116,7	115,7	12,0	107,6
	2,5	37	100,9	122,3	121,2	12,1	125,2

У жеребчиков, по сравнению с кобылками, улучшились показатели индексов формата, обхвата груди и массивности, а у кобылок обхват груди, компактности и костистости. Из этого следует, что жеребчики за указанный период интенсивнее развивались в длину и ширину по сравнению с кобылками. Анализ полученных данных показал, что молодняк кушумской породы в ТОО «Кушум» отличается интенсивным изменением промеров телосложения. Наибольшие изменения установлены у жеребчиков и кобылок в обхвате груди в 1,5 и 2,5 летнем возрасте. За последний пять лет базовым хозяйством реализовано на племя 125 голов племенных жеребчиков класса элита.

Вывод

На основании результатов исследований установлено, что величина промеров у животных изменяется от возраста и соответствует общим закономерностям онтогенеза, изменение индексов телосложения у животных также зависит от их возраста и величины полученных промеров.

Внедрение в производство высокопродуктивного племенного молодняка способствует дальнейшему развитию и экономическому укреплению отрасли на базе качественного улучшения поголовья табунных лошадей. В результате проделанной научно-обоснованной селекционно-племенной работы сформирована высококлассная селекционная группа лошадей кушумской породы с правильным экстерьером и очень хорошей приспособленностью к суровым условиям круглогодичного пастбищно-тебенёвочного содержания.

Список использованной литературы

1. Базарон Б.З., Хамируев Т.Н., Калашников Р.В. Продуктивные и адаптационные качества молодняка лошадей Забайкальской породы // Коневодство и конный спорт. 2015. № 1. – С. 28–30.
2. Костомахин Н., Монгуш С. Экстерьер жеребят тувинской породы разного возраста // Главный зоотехник. 2016. № 8. – С. 38–47.
3. Рахманов С.С., Байсапаров А.Н., Бейсева Ж. Сравнительный анализ линейного профиля и индексов телосложения лошадей адайского отродья / Животноводства и кормопроизводства: теория, практика и инновация. Материалы международной конференции. Том I, Алматы, 2013. – С.183–186.
4. Рзабаев С., Рзабаев Т. Актюбинская популяция лошадей кушумской породы // Коневодство и конный спорт. 2011, № 3, –С. 28–29.
5. Рахманов С.С., Турабаев А.Т., Нурмаханбетов Д.М., Бактыбаев Г.Т., Бейсева Ж.А. Линейная оценка экстерьера жеребцов-производителей кушумской породы лошадей Западно-Казахстанской области/ Инновационные технологии в животноводстве и кормопроизводстве. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию независимости Республики Казахстан. г. Алматы, 2018. II часть. – 141 с.

УДК 636.088.1

ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ В ПРОДУКТИВНОМ КОНЕВОДСТВЕ

Рахманов С.С., Бактыбаев Г.Т., Бейсеева Ж.А.
Казахский научно-исследовательский институт
животноводства и кормопроизводства,
Алматы, Республика Казахстан, *Rakhmanov.56@mail.ru*

Актуальность. Управление селекционным процессом это – целенаправленная деятельность, которая обеспечивает координацию проводимых работ с целью наиболее эффективного использования генетических ресурсов в животноводстве.

Для эффективного управления селекционным процессом в коневодстве необходимо соблюдать все технологии табунного коневодства. В нее входят учет поголовья, формирование косяков и табунов, создание условия содержания и кормления, тщательное проведение ежегодной бонитировки и сезонного нагула и т. д. [1]. На практике это означает управление генетическими ресурсами, эффективное применение принципов генетики, селекции и биотехнологии в селекционно-племенной работе через реализацию генетического потенциала животных [2,3].

Экономика рентабельного производства продукции коневодства тесно связано со звеном «селекция, генетика и воспроизводства». К сожалению, современное положение коневодства характеризуется разорванностью звеньев указанной цепи. В настоящее время отрасль коневодства утратила приоритетное и товарное значение. Говорить здесь о современных технологиях и о целенаправленной племенной работе смысла не имеет (нет субсидирования). Переориентация отрасли с одного направления продуктивности (с мясо-молочного на молочное и мясное) на другое – процесс длительный, требующих немалых инвестиций.

Одной из острейших проблем производителей сельскохозяйственного сырья всех видов является проблема реализации. Между тем в странах со сложившейся рыночной экономикой ведутся глубокие маркетинговые исследования.

Получение, обработка и систематизация информации позволяют оперативно и эффективно управлять производством [4].

Одним из основных проблем в сфере научного обеспечения АПК является недостаточный охват научно-исследовательскими институтами хозяйствующих субъектов АПК РК, как при проведении самих научно-исследовательских работ (услуг), так и при проведении мероприятий по внедрению результатов НИОКР.

При современных ценах на ГСМ, энергоносители, удобрения и корма, средства защиты растений, животных и птицы, интенсивные технологии остаются невостребованными. Для ускорения внедрения технологий требуется определённая материально-финансовая поддержка государства, местных сельскохозяйственных органов.

В этой связи для эффективного функционирования и развития аграрного производства региона необходимо сформировать систему управления, в которой оптималь-

но соотносились бы государственное, региональное отраслевое управления и местное на уровне хозяйствующих субъектов.

Методика. Для проведения научных исследований в базовых хозяйствах ТОО КазНИИЖиК сформировали косяки лошадей в зависимости от породной и линейной принадлежности, с учетом возраста, экстерьерно-конституциональных типов, продуктивности предков и живой массы. Цифровой материал для анализа взяты из сводных данных зоотехнической отчетности результатов выжеребки и случки и других зоотехнических документов. При сборе информации использовали годовые отчеты и приложения к ним. А также данные собственных исследований.

Собственные результаты и обсуждения. Управление селекционным процессом ТОО «КазНИИЖиК». Научно-исследовательские работы по управлению генетическим ресурсами продуктивного коневодства, проводились сотрудниками института в 9 базовых хозяйствах в 6 областях Республики.

Для эффективного функционирования и развития аграрного производства региона необходимо сформировать систему управления, в которой оптимально соотносились бы государственное, региональное отраслевое управления и местное на уровне хозяйствующих субъектов. Чтобы управлять устойчивым развитием, необходимо включить в этот процесс: прогнозирование, целевые инновационные программы, индикативные планирование, проектирование и т.д. [5, 6, 7].

Управление селекционным процессом представляет собой централизованную систему, которая объединяет все заинтересованные исследования в единое целое. Соисполнители должны понять, что это – звенья одной цепи, и полноценно развивать их можно только под единым контролем. Управление может носить различные названия: правление, совет, коллегия, дирекция, ассоциация, общество, координационный центр, палата и т.д.

Институт (отдел) на протяжении всей своей деятельности составляет селекционные программы совершенствования пород, помогает в их реализации и контролирует исполнение. Проводит постоянный мониторинг характеристик и тенденций динамики численности лошадей в стране, готовит рекомендации по коневодству в каждом отдельном направлении. Производят постоянную оценку маточного состава и жеребцов-производителей по качеству потомства. Основа племенного дела – плановость. Анализ современного состояния изучаемой проблемы проводилась по нижеследующей схеме (схема 1).

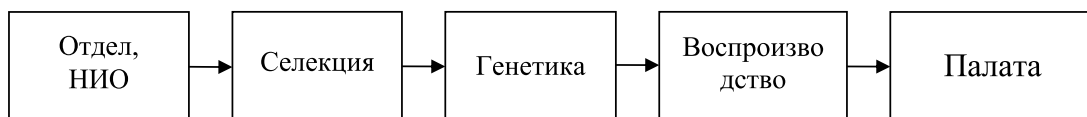


Схема 1 – Управление селекционным процессом в масштабе НИО

Племенное дело, возможно, осуществлять только на плановой основе. Без научного обоснованного плана племенного использования кобыл и жеребцов разведение лошадей приобретает хаотичный характер.

Создана материальная база (Палата) для формирования центрального банка селекционных данных.

Основная беда отечественной науки – невостребованность ее результатов экономикой и обществом. Это связано слабой популярностью научных достижений со стороны каждого ученого.

Управленческие функции выполняемые НИИ:

– для успешного управления процессом, необходимо выработать собственную модель, управление коневодством;

– далее должны быть поставлены конкретные цели и составлены планы по их достижению:

– активно прогнозирует их перспективы, возможности качественного улучшения отечественного коннозаводство;

– составляет селекционные программы совершенствования пород, помогает в их реализации и контролирует исполнение;

– готовит рекомендации по коневодству в каждом отдельном направлении;

– производится постоянная оценка маточного состава и жеребцов-производителей по качеству потомства.

В этих условиях будут востребованы прикладные научные разработки.

Механизм управления селекционным процессом в хозяйствах. Неотъемлемой частью любой программы сохранения и совершенствования породы сельскохозяйственных животных является регистрация животных на породном уровне.

В связи с этим, первоочередной мерой по сохранению является восстановление системы племенного учета (схема 2). Необходимо проводить работу с первичными материалами учета в хозяйствах, если такая документация по каким-либо причинам недоступна – необходимы обследования всего поголовья с проведением обязательной бонитировки и контролем за качеством молодняка (на соответствие стандартам породы) от отобранных производителей. В условиях круглогодичного табунно-тебеновочного содержания при ограниченном числе персонала эффективный племенной учет невозможно.

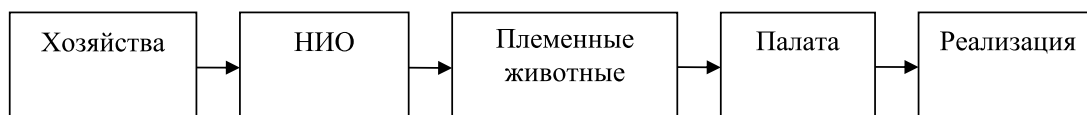


Схема 2 – Управление селекционным процессом в базовых хозяйствах

Для управления селекционным процессом в хозяйстве необходимо:

- генеалогическая оценка животных;
- идентификация лошадей;
- регистрация племенных лошадей продуктивного направления;
- мониторинг существующих в популяциях тенденций;
- совместная разработка стандартов долгосрочных методов НИР на уровне пород;
- соблюдать и сохранять звено – «селекция, генетика и воспроизводство»;
- руководители хозяйств должны сосредоточить внимание на выполнении каждого

элемента экономического механизма;

- только научные кадры смогут воплощать научные достижения и передовой опыт и доводить его до каждого звена составляющего единую цепь механизма.

- эффективной мерой является проведение генетического контроля достоверности происхождения;

- важную роль играет ценовая политика;

- неотъемлемым инструментом племенной работы является выполнение плана селекционного совершенствования пород.

Весь вопрос в том, кто этим будет заниматься в хозяйстве?

Механизм управления селекционным процессом в МСХ РК. Координация работы НИО, всех организации, хозяйств не зависимо от формы собственности, входящих в структуру палаты и контроль соблюдения установленных правил проводится непосредственно государством в лице МСХ РК (схема 3).

Роль государства проявляется в выполнении следующих важнейших функций:

– государственная поддержка развития науки и техники, освоения инноваций;

– создание эффективной финансово-кредитной политики и механизма экономических отношений;

– преодоление деградации трудовых ресурсов и социальных территорий, образование профессионального кадрового потенциала с рациональным использованием при управлении;

– создание правовой основы для принятия экономических решений; – разработка и принятие законов, регулирующих предпринимательскую деятельность, определение прав и обязанностей граждан;

– стимулировать развитие внутреннего рынка и рост поголовья;

– вопрос переподготовка кадров должен быть закреплен в законодательном плане для всех сельскохозяйственных предприятий, ИФХ (КХ) и даже ЛПХ, реализующих производимую продукцию другим потребителям.

В статье А.Г. Сёмкина и В. Абонеева и др.[8, 9] освещена проблема кадрового обеспечения системы управления в АПК. Предложены пути совершенствования механизмов государственного регулирования.

Проводником такой формы переподготовки кадров должны стать организованные в настоящее время в каждом регионе ЦЗР. На примере в РФ информационно-консультационные центры. Поэтому нехватка квалифицированных специалистов – животноводов с каждым годом обостряется, и сложившаяся ситуация требует срочного решения.

Со стороны руководства страны (МСХ) коневодству должно уделяться соответствующее пристальное внимание. В этих условиях будут востребованы прикладные научные разработки, исследования выведут конное дело Казахстана на новый уровень национальной гордости и международного признания.

Таким образом, только научные кадры смогут воплощать научные достижения и передовой опыт и доводить его до каждого звена составляющего единую цепь механизма.

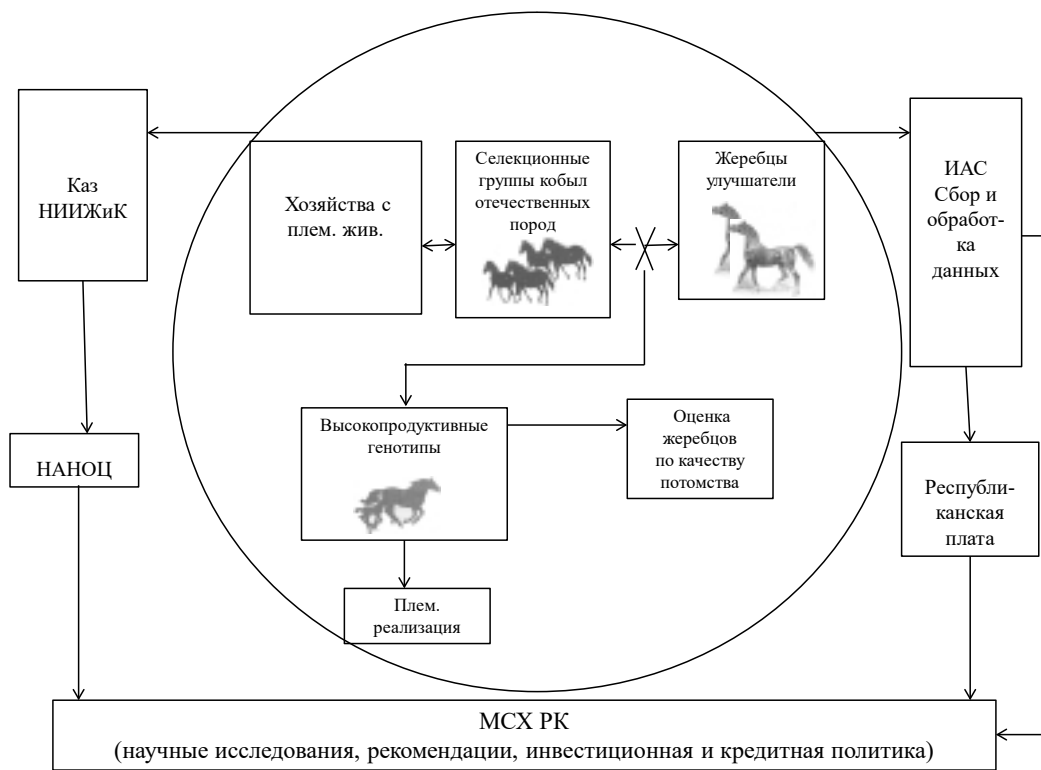


Схема 3 – Управление селекционным процессом в коневодстве

Литература

- 1 Сизонов Г.В. О состоянии отечественного коневодства // Жайлау. Тематическое предложение к журналу Agroalem. – Алматы, №05, 2011. – С.2–6.
- 2 Абонева Е.В., Абонеев В.В. Экономический механизм повышения рентабельности производства продукции овцеводства // Зоотехния. 2015. №7. – С. 28–30.
- 3 Вторый В.Ф., Гордеев В.В., Хазанов В.Е., Мороз А.К. Основные направления технико-технологического обеспечения молочного скотоводства Ленинградской области // Молочное и мясное скотоводство. 2016. №1. – С. 16–17.
- 4 Харитонов С., Гладких М., Глущенко М., Кузнецова О. Создание организационной структуры управления генетическими ресурсами животных / FAO, Рим, 2015, №6, – 106 с.
- 5 Мымрин В.С., Коновалова А.С., Сорозова М.Н., Мымрин С.В. Племенному животноводству научную основу // Зоотехния. 2016, №7, – С. 2–4.
- 6 Сёмкин А.Г. Оптимизация элементов системы управления АПК региона // Вестник сельскохозяйственной науки. 2015. №5. – С. 22–24.
- 7 Рахманов С.С., Акимбеков А.Р., Турабаев А.Т., Нурмаханбетов Д.М. Рекомендации по управлению селекционным процессом в продуктивном коневодстве. – Алматы, 2017. – 26 с.
- 8 Сёмкин А.Г. Совершенствование кадрового обеспечения системы управления АПК на макро уровне // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. 2016, №3, – С. 15–17.
- 9 Абонеев В., Горновенко Л., Абонева Е. Проблемы кадрового обеспечения животноводства России и пути их решения // Главный зоотехник. 2016, №6, – С. 5–15.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МЕСТНЫХ ПОРОД ЛОШАДЕЙ МЯСО-МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВА ИХ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ

Рахманов С.С.¹, Рзабаев С.С.², Рзабаев Т.С.², Рзабаев К.С.²

¹ Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства, Алматы, Республика Казахстан, *givotnovodstvo@mail.ru*

² Актюбинская сельскохозяйственная опытная станция, Актобе, Республика Казахстан, *aktobeopyt@yandex.kz*

Для современного животноводства характерна тенденция утраты генетических ресурсов, видов с.-х. животных, особенно за которыми не установлен контроль со стороны специалистов и не известны их характеристики и потенциал.

В связи с этим возникает проблема разработки методов сохранения, размножения и совершенствования местных пород лошадей, хорошо приспособленных к определенным климатическим и экономическим условиям. Они обладают ограниченным генофондом, поэтому утрата их невосполнима.

Наиболее доступным и экономически выгодным способом производства конины и кумыса является табунное коневодство, основанное на биологической приспособленности местных лошадей к круглогодовому пастбищно-тебеневочному содержанию.

Диетическая ценность, качественные преимущества конины перед другими видами мяса, высокая рентабельность ее производства, низкая себестоимость, распространенность в структуре питания населения нашей республики должны способствовать повышению производства этого ценного продукта питания.

Поголовье лошадей в республике стабильно увеличивается. По данным Комитета по статистике РК на 1 января 2019 года, по сравнению с аналогичной датой прошлого года, во всех категориях хозяйств численность лошадей увеличилась на 8,6% и составила 2623,7 тыс. голов, Производство продуктов коневодства в республике Казахстан предопределяется уровнем продуктивности пород, используемых для этой цели.

В породном и чистопородном поголовье лошадей Республики преобладают местные породы лошадей мясо-молочного направления продуктивности, т.е. казахская, мугалжарская и кушумская породы.

Селекционно-племенная работа в Республике Казахстан направлена на сохранение и размножение местных пород лошадей мясо-молочного направления продуктивности, создание новых высокопродуктивных заводских линий и типов пород, отвечающих требованиям интенсивного сельского хозяйства.

Работа эта основана на разведении и совершенствовании мугалжарской, кушумской и казахской пород лошадей.

Тем не менее развитие коневодства продуктивного направления стало неприоритетным направлением в отрасли животноводства, т.е. не субсидируется как на содержание племенного маточного поголовья, так и на проведение селекционно-племенной работы, а также в конкурсной документации не предусмотрено на проведение научных исследований в селекции коневодства. Что говорит о том, что в Республике развитие ко-

неводства продуктивного направления стало неприоритетным направлением в отрасли животноводства. В связи с этим некоторые сельхозформирования, занимающихся разведением племенных лошадей ослабили проведение селекционно-племенной работы.

Некоторые хозяйства занимаются бесконтрольным завозом заводских пород лошадей конюшенного содержания и скрещивание их с местным маточным поголовьем привело к тому, что появились инфекционные болезни, такие как инфекционная ринопневмония лошадей, случная болезнь, некробациллез, в частности южных регионах пироплазмоз, (что привело к резкому снижению выхода приплода и падежу молодняка) на профилактику и на лечение, которых теперь государство вынуждено выделять средства. Например, в частности в Костанайской области было выделены денежные средства на покупку вакцины против инфекционной ринопневмонии лошадей).

Первая ситуация приводит к тому, что завозимые жеребцы не адаптированные к круглогодичному пастбищно-тебеневочному содержанию, что приводит к низкому выходу жеребят из-за заражения лошадей различными болезнями – подседал, ринопневмония, конский грипп и т.д.

Вторая ситуация приводит к рождению слабых и низкопродуктивных жеребят, которая сказывается на объёмах производимого мяса, поголовье растёт, при низкой продуктивности, что влечёт увеличение цены на содержание этих лошадей.

Цена содержания этих лошадей растёт ещё в связи с тем, что от использования жеребцов заводских пород (рысаки, дончаки, тяжеловозы и другие) помесные потомки второй и третьей генерации утерять способность к тебеневке и на откорме для получения казы и карта, содержаться до 4–5 месяцев на усиленном кормлении концентрированными кормами.

Все вышеуказанные проблемы могут привести к тому, что через 5–7 лет у нас в республике начнется снижение продуктивности лошадей.

Одним из путей предотвращения будущих проблем мы предлагаем ввести субсидирование развития племенного коневодства мясо-молочного направления продуктивности, по аналогии всего племенного животноводства и перестать относиться к коневодству как беззатратной отрасли. Отсутствие поддержки со стороны государства может привести к потере высокопродуктивного племенного генофонда отечественных пород лошадей хорошо адаптированных к круглогодичному пастбищно-тебеневочному содержанию в условиях Казахстана. Развитие племенных лошадей местных пород мясо-молочного направления продуктивности в краткосрочном периоде невозможно без государственной поддержки в виде субсидии на ведение селекционно-племенной работы с лошадьми. В связи с тем, что не субсидируется племенное табунное коневодство, в данный момент наблюдается острая нехватка зооветспециалистов и опытных табунщиков.

В связи с тем, что не субсидируется проведение селекционно-племенной работы хозяйства не оплачивают ученых за научное сопровождение и на составление перспективных планов селекционно-племенной работы, что привело к тому, что некоторые сельхозформирования, занимающихся разведением племенных лошадей остались без научной поддержки.

При субсидировании селекционно-племенной работы научное сопровождение бу-

дет проводиться целенаправленно и научно обоснованно. Наладится зоотехнический и племенной учет в хозяйствах.

Это в свою очередь даст стимул хозяйствам занимающимся разведением лошадей продуктивного направления целенаправленно работать над повышением племенных и продуктивных качеств поголовья.

Для совершенствования племенных и продуктивных качеств лошадей местных пород табунного содержания необходимо интенсивное использование генетического потенциала высокопродуктивных пород – мугалжарской, кушумской породы и казахских лошадей типа жабе.

Вместе с тем, благодаря отдельным коневодам хозяйствам были сохранены племенные животные. Такие хозяйства сохранились в нескольких областях Актыбинской, Западно-Казахстанской, Алматинской, Павлодарской и Карагандинской областях РК.

Тем не менее, несмотря на отсутствие гос.поддержки в виде субсидирования местных пород лошадей мясо-молочного направления продуктивности учеными-селекционерами совместно с сельхозформированиями, занимающимися разведением племенных лошадей достигнуты определенные успехи в селекционных достижениях.

Отделом коневодства Актыбинской СХОС совместно с ТОО «КазНИИЖиК» выведена новая мугалжарская порода лошадей (патент №178, 2011г.). Отделом коневодства ТОО «Актыбинская СХОС» выведены эмбенский внутривидовый тип мугалжарской породы лошадей (Патент № 184 2011г.) и каиндинский заводской тип мугалжарской породы лошадей (Патент № 185, 2011г.)

ТОО «КазНИИЖиК» выведены куландинский внутривидовый тип мугалжарской породы лошадей (Патент № 153, 2010г.) и кожамбердинский внутривидовый тип мугалжарской породы лошадей (Патент №154, 2010)

По мугалжарской породе отделом коневодства ТОО «Актыбинской СХОС» проведена научно-исследовательская работа по созданию генофонда высокопродуктивного внутривидового типа «Мугалжар-Актобе» мугалжарской породы, специализированного по мясной продуктивности, с мясной продуктивностью взрослых лошадей 270–290 кг (масса туши), убойным выходом 58–60%, с высокой воспроизводительной способностью и наследственно сохранять биологические, хозяйственно-полезные качества мугалжарской породы. И в 2018 году получены патенты на заводские линии жеребцов: Палуанторы (патент№855), Бау (патент№854) и Бекзата (патент№857) мугалжарской породы лошадей, а также на высокопродуктивный внутривидовый тип «Мугалжар-Актобе» (патент№856) мугалжарской породы.

Внедрение результатов исследований осуществляется путем реализации племенного молодняка в различные регионы Республики Казахстан и ближнего зарубежья.

Основными репродукторами племенного молодняка являются АО «Коктас», ТОО «Мугалжар жылкысы» г. Актобе, к/х «Жансая» Алгинского района и крестьянское хозяйство «Жан-Канат-С» Темирского района, Актыбинской области. В этих хозяйствах совершенствование породы проводится согласно перспективным планам селекционно-племенной работы, составленных на 10 лет учеными-селекционерами отдела коневодства АСХОС.

Этими коневодческими хозяйствами в различные регионы республики (Алматинская, Акмолинская, Северо-Казахстанская, Кызыл-Ординская, Атырауская, Западно-Казахстанская и Карагандинскую области) ежегодно реализуется 150–170 голов племенного молодняка мугалжарской породы класса элита.

В результате многолетней научно-обоснованной селекционно-племенной работы с лошадьми кушумской породы при круглогодичном пастбищно-тебеновочном содержании чистопородным разведением отделом коневодства ТОО «Актюбинской СХОС» впервые по кушумской породе лошадей созданы высокопродуктивные заводские линии жеребцов: Крепыша (патент №187,2011г), Грома (патент №186,2011г) и Самоцвета (патент №586,2015г), отличающиеся высокой живой массой и адаптивными качествами: жеребцы линии Крепыша-604,3 кг, кобылы-523,8 кг; линии Грома у жеребцов-600,2 кг, у кобыл- 520,1 кг и линии Самоцвета у жеребцов-593,1 кг, у кобыл- 506,2 кг, а также Актюбинский заводской тип (патент №585,2015г), ТОО КазНИИЖиКом в Западно-Казахстанской области выведен Жангаалинский заводской тип кушумской породы лошадей(патент №600,2016г) с заводскими линиями жеребцов: Ласкового (патент №323,2015г), Хитреца (патент №324,2015г), Байкала (патент №325,2015г).

На основе использования жеребцов новых заводских линий кушумской породы Актюбинской популяции в 2014 году созданы хозяйства по разведению племенных лошадей кушумской породы – ТОО «Каменскуральск» Костанайской области и к/х «Акбар» в Актюбинской области.

Создание вышеуказанных заводских линий и типа способствовало повышению племенных и продуктивных качеств породы. Генетическое улучшение современного поголовья жеребцов по живой массе составляет 91,8 кг (18,4%), а у кобыл соответственно – 44,3 кг (9,4%), индекс массивности жеребцов больше на 12,6%.

На основе высокопродуктивных селекционных групп выведенных новых заводских линий жеребцов Крепыша, Грома и Самоцвета создан новый внутривидовой тип Мамыр-Актобе кушумской породы (патент №858,2018г), отличающийся массивным типом телосложения, хорошей приспособленностью к круглогодичному пастбищно-тебеновочному содержанию и высокой мясо-молочной продуктивностью (масса туши – 280–300 кг, с убойным выходом 58–60%, с суточной молочностью 16–17л) и высокой воспроизводительной способностью и наследственно сохранять биологические, хозяйственно-полезные качества кушумской породы.

Особенность совершенствования породы заключается в том, что работа основана на внутривидовой селекции в условиях круглогодичного пастбищно-тебеновочного содержания, направленной на выявление и отбор животных, выделяющихся высокими качествами в породе и стойко передающих их по наследству. Подбор пар основывался на рациональном чередовании аутбридинга и инбридинга с учетом сочетаемости линейных животных, консолидации лошадей новых заводских линий, их генотипа и фенотипа.

По казахским лошадям типа жабе в ходе проведения плодотворной селекционно-племенной работы учеными ТОО «КазНИИЖиК» в 2013 году в Павлодарской области созданы новые заводские линии жеребцов: Памира, Браслета, Задорного и селетинский заводской тип казахских лошадей типа жабе.

Также в Павлодарской области в 2015 году были созданы новые заводские линии жеребцов: Асема, Зонтика, Зова и Бестауский заводской тип казахских лошадей типа жабе.

Животные вышеуказанных местных пород области устойчивы к таким заболеваниям, как пироплазмоз и некробациллез, наносящий большой урон лошадям заводских пород, завозимых в Казахстан.

Таким образом, высокоценные селекционные группы казахских лошадей типа «жабе», мугалжарской и кушумской пород имеют огромную ценность для коневодческих хозяйств Республики в деле качественного преобразования местных табунных лошадей.

Основная роль в качественном улучшении лошадей должна отводиться хозяйствам занимающимися разведением племенных лошадей. Во всем объеме эти сельхозформирования должны применять метод разведения по линиям, маточным семействам, гнездам, вести целенаправленный отбор и подбор, выращивание молодняка с внедрением элементов культурно-табунного способа содержания, обеспечивающего развитие и закрепление полезной наследственности у лошадей.

Для устойчивого и эффективного развития продуктивного коневодства необходимо провести следующее:

1. Дальнейшее развитие отечественного продуктивного коневодства должно идти за счет роста численности и продуктивности животных.

2. Для совершенствования племенных и продуктивных качеств лошадей местных пород табунного содержания необходимо интенсивное использование генетического потенциала высокопродуктивных жеребцов, мугалжарской, кушумской породы и казахской породы типа «жабе».

3. Для повышения мясной продуктивности местных казахских лошадей применять промышленное скрещивание с жеребцами кушумской породы и вводное скрещивание (улучшающее скрещивание) с жеребцами мугалжарской породы и формирование помесей I поколения повышенной мясной продуктивностью и хорошей приспособленностью к круглогодичному пастбищно-тебеневочному содержанию.

4. Провести углубленную селекционно-племенную работу с местными породами лошадей продуктивного направления. В качестве обязательного звена в системе продуктивного коневодства предусмотреть организацию индивидуального зоотехнического учета лошадей на конефермах, а в племенных табунах – внедрение всего комплекса селекционной работы – бонитировка, подбор пар, контроль за ростом и развитием молодняка, составление перспективных планов селекционно-племенной работы.

6. Особенно внимание следует обратить на комплектование табунов высокопродуктивными жеребцами-производителями местных пород продуктивного направления

7. В целях стимулирования сельхозформирований за выращивание и реализацию на племя племенного молодняка местных пород лошадей продуктивного направления следует:

- Субсидирование племенного молодняка реализуемого на племя.

- Субсидирование ведения селекционной и племенной работы с маточным поголовьем.

8. Внедрить научно-обоснованную технологию позволяющую ежегодно получить до 86–90 жеребят в расчете на 100 кобыл и обеспечивающей сохранность конепоголовья на уровне 97–98 %.

9. Пути интенсификации производства в мясном коневодстве должны быть основаны на увеличении выхода товарного мяса в расчете на 1 голову:

- увеличение кобыл в структуре табунов до 60 %;
- убой мясного контингента проводить после нагула и откорма;

При решении вопроса в каком возрасте выгоднее реализовать молодняк на мясо, надо учитывать, что качество мяса лучше у молодняка осеннего убоя в возрасте 7–8, 18, 30 и 42 месяца. Однако, по нашим расчетам экономически наиболее выгодна реализация молодняка в 30-месячном возрасте. Затраты на передержку молодняка от 2,5 до 3,5-летнего возраста не окупаются приростом мяса в этом возрастном промежутке. Кроме того, при передержке молодняка до 3,5 лет снижается удельный вес маток в структуре табуна (ниже 30 %).

10. Молочное коневодство целесообразно развивать путем организации крупных механизированных ферм, как сезонных, производящих кумыс с мая по сентябрь, так и работающих весь год. Кумысные фермы целесообразно создавать вблизи города, промышленных центров и санаториев.

В целях повышения эффективности молочного коневодства необходимо создавать фермы с поголовьем 100 и более дойных кобыл.

11. На случай тяжелой зимовки, необходимо ежегодно заготавливать гарантийный запас высококачественного сена из расчета по 10–12 ц на лошадь. Такой запас сена невелик, но его можно увеличить, накапливая переходящие запасы в благоприятные зимы. Только многолетний запас сена строго закрепленного за табуном, позволит избежать бедствия в год джута.

12. Для развития местных пород лошадей мясо-молочного направления продуктивности необходимо создание системы согласованных действий науки и производства для рационального управления этими ресурсами. В частности следует проводить отраслевой координационный совет для решения вопросов связанных с проблемами местных пород лошадей мясо-молочного направления продуктивности к примеру разработка и утверждение инструкции бонитировки и т.д.

УДК 636.3.035.:54.056

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭКСТРАКЦИИ ЛАНОЛИНА ИЗ ШЕРСТИ ОВЕЦ

¹Русаков А.Н., ²Цой Ю.А., ³Кожневников Ю.А., ⁴Тургенбаев М.С.

Федеральное Государственное бюджетное научное учреждение

Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ, Москва

¹tra117@list.ru, ²femaks@bk.ru, ³jviesh@yandex.ru, ⁴trv1000@mail.ru

Шерсть овец содержит до 20% жира, из которого изготавливается ценный препарат – ланолин, применяемый в фармацевтике и парфюмерии. Как правило, добывают шерстный жир на фабриках первичной обработки шерсти (ПОШ). Ланолины – сырой ланолин, или жиропот, или овечий пот, – состоит из смеси жирных кислот, воскоподобных эфиров жирных кислот, холестерина, изохолестерина и церилового спирта, различных неомыляемых веществ и загрязнений. Представляет собой темно-бурую вязкую, почти не просвечивающую массу с неприятным запахом. Органолептические характеристики ланолина – жиропот овечьей шерсти, представляет собой смесь эфиров кислот Сю – С20 и спиртов 18 – 20 (в его состав входят также оксикислоты и др.). В нем содержатся свободные жирные кислоты, глицериды, воски, белки, слизи, красящие вещества, минеральные примеси и пр. К высоким жирным (алифатическим) спиртам относятся такие, которые в радикале содержат свыше десяти углеродных атомов. В свободном состоянии они практически не встречаются, а распространены в природе в основном в виде сложных эфиров органических кислот, восках, кашалотовом жире и жиропоте овечьей шерсти (шерстяной жир) [1,2].

Неочищенный жиропот – вязкая буро-желтая масса с неприятным запахом очищенный, идущий под названием ланолина, имеет светло-желтый цвет со слабым специфическим запахом, Ланолин содержит очень много холестерина, из кислот в нем найдены пальмитиновая и церотиновая кислоты, немного капроновой, олеиновой. Волокна шерсти вырастают из волосяных луковиц кожи овец и других животных. Они содержат значительное количество примесей, около 8 – 18% шерстяного жира или ланолина и 15% сухого пота – жиропота, выделяемых соответственно сальными и потовыми железами. Однако возможности более широкого введения ланолина в косметические изделия ограничены из-за свойственного ему резкого запаха жиропота, темного цвета и большой липкости.

Целью исследований является разработка ультразвуковой технологической линии первичной мойки и сушки шерсти овец с экстракцией ланолина и обоснование основных параметров установки.

Задачи исследования.

Проведение анализа технологий производства ланолина на фабриках ПОШ.

Изучение физико-механических и теплотехнических свойств шерсти и жира.

Разработка и исследование конструктивных элементов ультразвуковых излучателей.

В настоящее время шерсть освобождается от сала и грязи противоточной промывкой. Для предотвращения изменений волокна, необходимо при всех операциях регулировать рН и температуру, а чтобы предотвратить свойлачивание, необходимо сводить к минимуму механическое воздействие. Другим способом является экстракция жира бензином, после чего грязь легко удаляется отмывной водой. В качестве моющего средства в некоторых случаях оказывается вполне достаточным естественное мыло жиропота.

Рунная шерсть содержит 30 – 80 % инородных веществ – грязь, остатки пота, шерстяной жиропот, растительные загрязнения и освобождается сначала от грубых частей на фабриках трепальными машинами различной конструкции. Далее следует предварительная мойка в холодной воде, после чего предпринимается основная мойка горячими растворами мыла, щелочей (сода) и другими компонентами. Мойка шерсти производится в левиафанах, в чанах, а после последней промывки вода отжимается из шерсти.

Традиционно для отделения жиропота из растворов от промывки шерсти применяются различные методы. Один из них состоит в обработке серной кислотой. Последняя разрушает эмульсию и разлагает мыла, содержащиеся в растворах. Регенерированный таким образом жир всплывает на поверхность и образует там пленку шлама, который собирается скребками и удаляется из отделителя. Предварительное охлаждение сточных вод благоприятствует отделению жира. В результате этой обработки кислотой из отработанного шерстомойного раствора улавливается приблизительно 70 % жира. Эффективность этого способа можно повысить до 96 %, обрабатывая сточные воды коагулянтами, в частности бентонитом, при рН = 3 – 4. Одновременно при этом снижается биохимическое потребление кислорода приблизительно на 60 %. Обезжиривание шерсти перед процессом мойки пытались осуществить экстрагированием органическими растворителями [3, 4], а также обработкой при низкой температуре.

Оба указанные метода преследуют одну и ту же цель упростить получение жиропота, а также очистку сточных вод, и поэтому заслуживают внимания. При экстракции растворитель совершает кругооборот и регенерируется из раствора перегонкой. При охлаждении до низкой температуры (-37°C) жиропот становится твердым и хрупким, и его можно удалить в виде пыли в шерсточесальной машине или в циклоне. Неисследован вопрос очистки сточных вод применением дезинфицирующих веществ [4] с низким биохимическим потреблением кислорода вместо мыла и не вызывает ли оно новых осложнений в накопительных водоемах.

Методом центрифугирования шерстомойных растворов без предварительной химической подготовки улавливается только 60 – 70 % жиропота.

Применение вместо серной кислоты хлористого кальция в количестве

0,25 – 1,25 % (по отношению к сточной воде) совместно с дымовыми газами вызывает практически полную коагуляцию мыла, нерастворимых и коллоидных составных частей промывных растворов (включая жиропот). Содержание жиров снижается при этом на 96 %, количество взвешенных веществ на 99 %, БПК на 62 % [9]. Отделение осаждающегося шлама можно осуществить в центрифуге, отделение пленки шлама – в отстойниках с получасовым периодом осветления.

Хлорноватистоокислый кальций [5] благодаря образованию известкового мыла также вызывает коагуляцию, которая приводит к осаждению нерастворимых и коллоидных

загрязнений. Кроме того, он действует окисляющим образом на растворенные органические вещества сточных вод. И в этом случае вместе со шламом улавливается 98% жира. Добавление хлорноватистокислого кальция нужно производить в зависимости от содержания соды в отработанных растворах, причем их количества практически совпадают.

Предлагаемая ФГБНУ ФНАЦ ВИМ технология представляет собой безреагентную обработку шерсти предварительно разделенной по классам. В зависимости от класса шерсти предлагается двухэтапная (либо трехэтапная) обработка ультразвуком в каскаде проточных реакторов. Реакционная камера оснащается тремя трубчатыми излучателями с характеристиками 20 кГц и интенсивностью излучения с поверхности

5 Вт/см². Увлажненная шерсть проходит мимо торца излучателя подвергается воздействию ультразвука. В процессе кавитации происходит экстракция потожировой фракции.

Схема автоматизированной линии первичной мойки и сушки шерсти овец с экстракцией ланолина приведена на рисунке 1.

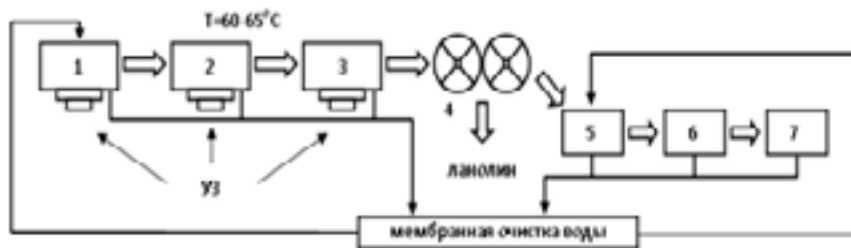


Рис. 1. Автоматизированная УЗ – СВЧ линия первичной мойки и сушки шерсти овец с экстракцией ланолина

1,2,3 – погружные ванны оснащенные УЗ излучателем; 4 – отжимной блок; 5, 6 – отмывочные ванны с проточной водой; 7 – СВЧ – камера сушки шерсти

Процессы обработки невымытой шерсти (далее сырья) в каскаде ультразвуковых ванн, базирующиеся на использовании гидродинамической кавитации, связаны с физико-механическими эффектами (вибротурбулизация, ударные волны, кумуляция и др.), возникающими при коллапсе кавитационных пузырьков. Образуется мощный гидравлический удар, за которым следует удар кавитационный, возникающий из-за понижения давления за фронтом ударной волны сжатия. В результате удельная мощность, подводимая к единице объема обрабатываемой среды, на несколько порядков выше удельной мощности, выделяемой при обработке технологических сред в ультразвуковых аппаратах, аппаратах вихревого слоя. Такое воздействие создает условия для протекания гидромеханических, физических и химических процессов, которые в обычных условиях затруднены или невозможны, снижаются во много раз продолжительность теплообмена и энергозатрат, резко увеличивается производительность, и эффективность технологического оборудования мойки шерсти.

Использование гидродинамической кавитации при переработке обводненного сырья способствует механотермолизу структуры воды с появлением свободных водо-

родных связей, диспергации и гомогенизации с образованием устойчивых эмульсий, суспензий и смесей, что в конечном итоге придает продукту новые качественные показатели по теплотехническим параметрам.

Процесс мойки шерсти автоматизирован, функционирует по безотходной технологии и не требует капитальных очистных сооружений (рис. 2.). Использование эффекта кавитации и технологии суммирования энергии магнетронов средней мощности позволяет интенсифицировать процессы мойки и сушки шерсти.

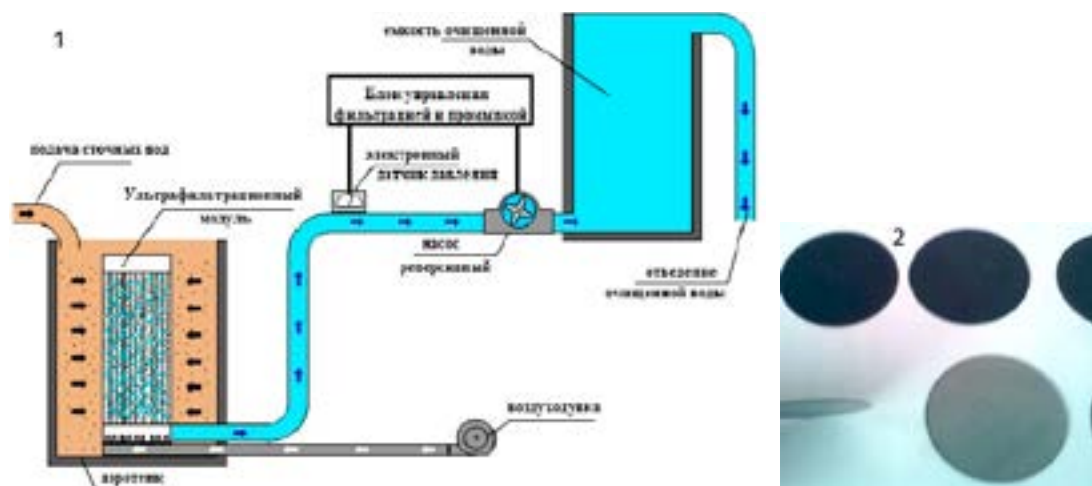


Рис. 2. Замкнутый цикл очистки промышленных стоков по технологии мембранной ультрафильтрации
1 – схема очистки воды от активного ила на ультрафильтрационном модуле,
2 – фрагмент мембраны

Замкнутый цикл очистки промышленных стоков по технологии мембранной ультрафильтрации позволяет в 20 раз, сократить расход технологической воды.

Конструкция проточного сонохимического реактора приведена на рис. 3.

Ультразвуковой магнитострикционный преобразователь ПМС1–1, рабочая частота 22+- 1.0 кГц, максимальная электрическая мощность 1.2 кВт. Паспортная амплитуда смещения в выходном сечении без акустической нагрузки не менее 10 мкм. Преобразователь снабжен электромагнитным датчиком амплитуды колебаний. Выходной диаметр преобразователя 35 мм.

Проточный реактор состоит из ультразвукового магнитострикционного преобразователя ПМС1–1, акустического волновода-излучателя и проточного сосуда.

Ультразвуковой волновод – излучатель

Выводы

1. Автоматизированная линия первичной мойки и сушки шерсти работает на основе применения каскада проточных сонохимических реакторов и СВЧ сушильной камеры.

2. Замкнутый цикл очистки промышленных стоков по технологии мембранной ультрафильтрации позволяет в 20 раз, сократить расход технологической воды.

3. Применена технология управляемого физического поля на объект.

4. Создан замкнутый водооборотный цикл, что исключает отрицательное воздействие предприятий первичной обработки шерсти на окружающую среду.

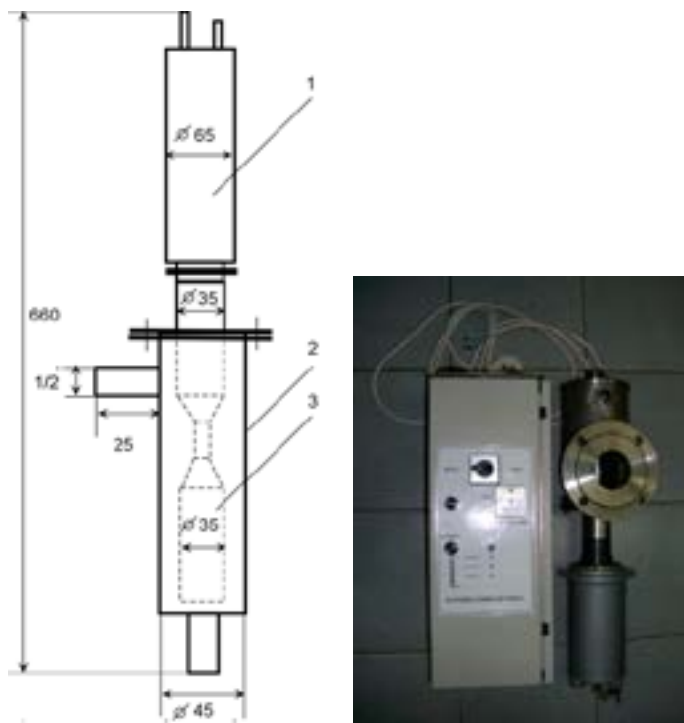


Рис. 3. Конструкционная схема и общий вид проточного сонохимического реактора
 1 – ультразвуковой магнитострикционный преобразователь ПМС1–1, 2 – проточный реактор,
 3 – ультразвуковой волновод – излучатель

Список использованной литературы

1. Суюнчалиев Р.С., Серебряков Р.А., Тургенбаев М.С. Энергосберегающая технология извлечения жира из шерсти тонкорунных овец // Труды международной научно-технической конференции «Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве», Т. 3, 2008, с. 204–209.
2. Соловьев С.А., Тургенбаев М.С., Русаков А.Н., Амшочков А.В. Повышение качества при первичной обработке немытой овечьей шерсти // Вестник ВИЭСХ. 2017. №3(28). С. 105–109.
3. Елохова И.И. и др. Концентрирование ультрафильтрацией шерстного жира из шерстомойных сточных вод. // Хранение и переработка сельхозсырья. 1995. № 6.
4. Рогачев Н.В., Васильева Л.Г., Тимошенко И.К. и др. Шерсть. Первичная обработка и рынок. М.: Полиграфсервис, 2000.
5. Патент № 2190706 РФ 7 D 01C 3/00 1974., С14 C5/00 (С 11 В 11/00, G 01 N 33/06), 2002. Способ технологической оценки жиропота овечьей шерсти.

УДК 631.3

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЖИРА ИЗ ШЕРСТИ ОВЕЦ

¹Русаков А.Н., ²Цой Ю.А., ³Кожневников Ю.А., ⁴Тургенбаев М.С.
Федеральное Государственное бюджетное научное учреждение
Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ, Москва
¹tra117@list.ru, ²femaks@bk.ru, ³jviesh@yandex.ru, ⁴trv1000@mail.ru

В состав овечьей шерсти входит ланолин, его еще называют животным воском. Он является хорошим антисептиком, а также применяется в парфюмерии. Ланолин растворяется при температуре равной 36 градусов,

Шерстный жир получают на фабриках первичной обработки шерсти (ПОШ) из растворов, образующихся после промывки шерсти. Этот процесс сопровождается большими затратами воды и энергии.

Сотрудниками ФНАЦ ВИМ впервые предложен энергосберегающий метод извлечения шерстного жира непосредственно в хозяйствах, который позволит производителю шерсти получить дополнительную прибыль[1, 2].

Предлагаемый метод имеет преимущества, которые заключаются в следующем:

– жир извлекается из рун сразу после стрижки, пока он не затвердел, не потерял цвета, как это имеет место при обработке шерсти, хранившейся на фабриках ПОШ длительное время;

– жир извлекается не со всего объема шерсти, а преимущественно с незагрязненной нижней (стриженной) части руна, где его концентрация максимальная;

– на фабриках ПОШ сокращаются затраты моющих средств, воды и энергии на мойку шерсти, а также издержки на очистку сточных вод.

Проведен анализ технологий производства шерстного жира – ланолина на фабриках ПОШ, физикомеханических и теплотехнических свойств шерсти и жира. Разработана и изготовлена лабораторная установка для проведения исследований с образцами шерсти и целыми рунами. Рассмотрены различные способы прогрева шерсти и обоснован жидкостный. Выполнены расчеты основных параметров процесса и установки.

В состав разрабатываемой установки получения шерстного жира входят: центрифуга (барабан с приводом и загрузочным окном), насос, нагреватель, сепаратор и емкости для сбора «концентрата» и «обрата».

Технологический процесс выполняется следующим образом. Руно шерсти, снятое с овцы с помощью электростригального аппарата, направляется на классировку и взвешивается. Затем оно сворачивается в соответствии с ГОСТом, не допускающим нарушения целостности руна, и укладывается в сетчатую тару с сохранением по возможности цилиндрической формы. Через загрузочное окно руно вставляется в барабан центрифуги, куда из нагревателя заливается горячая вода в количестве, зависящем от массы руна. Руно прогревается и насыщается водой и подвергается центрифугированию. Под действием центробежного ускорения частицы воды слетают с шерсти, увлекая за собой

частицы жира, и попадают на дно центрифуги. Отсюда насосом обогащенная жиром вода подается через фильтр в приемную часть сепаратора. Пройдя сепаратор, жидкость разделяется на два потока: «концентрат» и «обрат». Количество жира в концентрате (по паспортным данным сепаратора) может достигать 10 %, в оброте – 0,05 %.

Поточную технологию извлечения жира из руна шерсти, реализуемую в данной установке, можно разделить на потоки.

1. Движение шерсти.

Руно должно быть снято в теплое время года (июнь – июль) с помощью электростригальных аппаратов, которые, в отличие от ручных ножниц, обеспечивают более ровный срез шерсти, способствуя сохранению целостности руна. Сворачивание руна необходимо проводить после классировки, в строгом соответствии с ГОСТом, не допускающим его разрывов.

В качестве мешка используется сетчатая ткань, параметры которой: форма, размер, величина отверстий уточняются в процессе опытов. В качестве исходного варианта для опытов взята сетка с ячейкой 1,5 x 1,5 мм.

Взвешивание руна. обязательно для учета настрига шерсти стригалем и начисления заработной платы. Взвешивание может производиться вместе с тарой, масса которой затем вычитается.

В центрифуге установки диаметр загрузочного окна составляет 0,35 м. В результате опыта устанавливается, достаточен ли этот диаметр для размещения в барабане и извлечения из него руна. Прогрев и насыщение шерсти водой производятся путем подачи горячей воды в барабан и его вращения со скоростью 60...100 1/мин. Необходимо установить оптимальное значение скорости вращения барабана и продолжительность прогрева. Необходимо проверить эффективность реверса барабана и режим реверсирования.

Центрифугирование производится на скорости 800...1200 1/мин. После этой операции необходимо проверить целостность руна, остаточную влажность, возможность разворачивания руна и размещение его на стеллаже для сушки без нарушения целостности. Руно в течение короткого времени должно быть высушено до влажности

13 – 17%. При повышенной влажности волокна при хранении, из-за наличия невымытых органических загрязнителей могут пожелтеть и начать гнить, что не допустимо. При пониженной влажности они также могут изменить свою структуру.

2. Движение воды.

Вода в нагреватель подается из напорного водопровода через клапанный механизм. В случае подтекания клапана излишек воды сбрасывается по дренажной трубке. Вода в нагревателе должна подогреваться до 60...80°C. Необходимо уточнить емкость нагревателя, его мощность и потери энергии. Вода подается самотеком. Ее количество должно быть дозировано в зависимости от массы руна. В установке заложен объем нагревателя 18 л. Величина дозы и способ ее выдачи необходимо установить в процессе испытаний. Расчетный объем дозы составляет 4...8 л.

Расчет основных параметров установки.

Основные расчетные параметры установки можно разделить на три группы: режимные, конструктивные и энергетические.

К режимным относятся: количество прогревающей воды; ее температура, продол-

жительность прогрева, обезжиривания и подсушки шерсти, соответствующая им частота вращения барабана.

К конструктивным относятся: диаметр барабана, его длина (глубина), диаметр загрузочного отверстия и отверстий в барабане, объем нагревателя и сборных емкостей.

Энергетические параметры: мощность электронагревателя, привода барабана и привода насоса.

Количество прогреваемой воды должно удовлетворять следующим условиям:

- обеспечивать необходимое насыщение шерсти водой;
- обеспечивать необходимый прогрев шерсти;
- иметь на выходе концентрацию жира не меньше заданной.

Проведенные эксперименты показывают, что для максимального насыщения шерсти водой требуется ее количество:

$$Q_1 = q \cdot s = c_1 \cdot l \cdot s, \quad (1.1)$$

где q – предельное удельное насыщение, г/см²; s – площадь руна, см²; l – длина шерстных волокон, см; c – коэффициент, равный 0,225 г/см².

При площади руна $s = 1,2 \cdot 10^4$ см² потребное количество воды для насыщения руна на глубину 5 см составит $\approx 13,5$ л. В действительности одномоментное насыщение будет значительно меньше. В то время как одна часть руна будет насыщаться, из других под действием центробежного ускорения и гравитации она будет удаляться. Анализ показывает, что расчетное количество прогреваемой воды можно снизить в 2 раза с последующим уточнением этого параметра в процессе испытаний.

При извлечении из одного руна 0,3...0,4 кг жира собранная вода будет иметь концентрацию жира 22...29 г/л. На фабриках ПОШ концентрация жира в моечных растворах составляет 6...20 г/л. Чем выше концентрация жира, тем выше эффективность его извлечения. Сепараторы из нее извлекается 50...70% жира.

Условие необходимого прогрева шерсти можно записать в следующем виде:

$$C_B M_B (T_1 - T_2) = C_{ш} M_{ш} (T_2 - T_3) + C_6 M_6 (T_2 - T_3) \quad (1.2)$$

где $C_B, C_{ш}, C_6$ – удельная теплоемкость соответственно воды, шерсти и материала барабана и кожуха;

$M_B, M_{ш}, M_6$ – масса соответственно прогреваемой воды, прогреваемой шерсти, барабана и кожуха;

T_1 – температура нагрева воды;

T_2 – температура прогрева шерсти, барабана и кожуха;

T_3 – температура воздуха в помещении.

При решении этого уравнения относительно M_B принято.

Масса руна 5 кг, масса прогреваемой шерсти 50% массы руна, то есть 2,5 кг.

Масса барабана и кожуха, рассчитанная, исходя из величины диаметра 0,45 м, длины (глубины) 0,35 м, толщины листа 1 мм составляет 5,5 кг.

Температура нагрева воды принята 80...90 °С.

Температура нагрева шерсти принята, исходя из температуры плавления наиболее тугоплавкого жиропота, равной 70 °С.

Продолжительность прогрева, обезжиривания и подсушки шерсти принимаются равными соответственно 30...120 с и уточняются в процессе испытаний при частоте вращения барабана 800...1200 1/мин.

Мощность привода барабана равна:

$$N = \frac{I\omega^2}{2 \cdot t}, \quad (1.3)$$

где t – длительность пуска; I – момент инерции барабана с шерстью.

Для кольца, которое образуют барабан и шерсть, он равен:

$$I = (M+m) \cdot R^2, \quad (1.4)$$

где $m = 5$ кг – масса руна; M – масса барабана, кг; R – радиус, м; ω – угловая скорость 1/с.

При массе барабана 5,5 кг момент инерции его вместе с шерстью составит $I \approx 0,38$ кг·м². При частоте вращения барабана 800 1/мин, т.е. $\omega = 84$ 1/с затраты энергии на раскручивание составят ~2680 Дж. При длительности пуска 2 с мощность привода составит ~0,67 кВт.

При условии согласованной работы нагревателя и центрифуги это время составляет 3–4 мин, а мощность нагревателя 8...10 кВт.

Если принять, что вода в виде теплого «обрата» будет использоваться повторно в качестве прогревающей эту мощность можно снизить до 4...6 кВт.

Результаты испытаний лабораторной установки на рунах шерсти массой 3кг. показывают, что при продолжительности процесса прогрева 120 с и центрифугирования 120с, в количестве прогревающей воды 7,2 л из руна можно извлечь до 25–35% содержащегося жира. Затраты энергии на 1 кг шерсти составили 730Дж, воды – 2,7 л. Необходимо отметить, что на фабриках ПОШ эти затраты соответственно составляют 4 – 5 кДж и 20 – 28 л. Затраты энергии в расчете на 1 кг добытого жира составили 12 кДж, а на фабриках ПОШ они составляют 20 – 25 кДж.

Выводы

Предложена принципиально новая технология извлечения жира из шерсти овец непосредственно в хозяйствах.

Проведенные исследования позволили обосновать способ прогрева руна и параметры центрифугирования.

Испытания лабораторной установки показали эффективность технологического процесса и возможность внедрения на фабриках ПОШ.

Список использованной литературы

1. Суюнчалиев Р.С., Серебряков Р.А., Тургенбаев М.С. Энергосберегающая технология извлечения жира из шерсти тонкорунных овец // Труды международной научно-технической конференции «Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве», Т. 3, 2008, с. 204–209.
2. Соловьев С.А., Тургенбаев М.С., Русаков А.Н., Амшонов А.В. Повышение качества при первичной обработке немытой овечьей шерсти // Вестник ВИЭСХ. 2017. №3(28). С. 105–109.

ЗАВИСИМОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ ВЫКОРМОК И КАЧЕСТВА КОКОНА ОТ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВЫ И ЛИСТЬЕВ ШЕЛКОВИЦЫ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Салимджанов С.¹, Джурабоев Дж.², Маърупов Дж.², Изатов М.³.

¹ГУ «Научный сельскохозяйственный центр
в Согдийской области» Республики Таджикистан

²Таджикская Республиканская опытная станция шелководства

³Таджикский технический университет им. академика М. Осими

В последние годы в связи с увеличением степени загрязнения окружающей среды отходами хозяйственной деятельности человека, а также общим ростом уровня радиационного фона, отмечается значительное снижение резистентности тутового шелкопряда к заболеваниям и физическим воздействиям.

По данным японских исследователей (Такида Х., 1986) гусеницы тутового шелкопряда очень чувствительны к содержанию в атмосфере и почве плантаций солей тяжелых металлов. При использовании листа с таких плантаций отмечены случаи появления уродств гусениц, нарушается деятельность в организме, резко возрастает их гибель.

В последние годы в отдельных районах Северного Таджикистана появились низкоурожайные, недоброкачественные коконы тутового шелкопряда, которые очень плохо разматываются, как показали наши исследования, причина этого явления – загрязнение почвы тутовых плантаций солями тяжелых металлов (таблица 1). На таких выкормках наблюдается значительная гибель гусениц в результате снижения их устойчивости к заболеваниям и экстремальным факторам среды.

Таблица 1 – Спектральный анализ почвы.
Информация о продукте «металлы» (среднее значение).

Металлы	Значение, %	Металлы	Значение, %
Sr	0,026578	Fe	2,9284
Pb	0,048500	Mn	0,008786
As	0,005453	Cr	-3,4194
Zn	0,014546	V	0,005496
Cu	0,16071	Ti	0,49489
Ni	0,003419	Bi	-0,011043
Co	0,001991		

Для успешного решения задачи интенсификации шелководства, важное значение имеет получение стабильно высоких урожаев коконов на выкормках и повышение устойчивости гусениц к неблагоприятным факторам среды в разные сезоны выкормок. Задача может быть решена путем рационального применения биостимуляторов. Биологические активные добавки повышают устойчивость гусениц к негативным изменениям среды и способствуют рациональному использованию корма.

Проблема устойчивости популяций тутового шелкопряда к меняющимся факторам

среды – это одно из основных условий их сохранения в современном шелководстве. С устойчивостью (жизнеспособностью популяций) в свою очередь, в значительной степени связана продуктивность тутового шелкопряда. Разработка эффективных приемов повышения устойчивости (жизнеспособности) и продуктивности тутового шелкопряда возможно по двум основным направлениям:

- во-первых, создание генетической устойчивости (пород и сортов);
- во-вторых, создание оптимальных условий культивирования, стимулирующих повышение устойчивости. В отношении второго направления наиболее перспективным, по нашему мнению, является использование различных биостимуляторов.

Применение озонирования во время выкормки способствует повышению устойчивости тутового шелкопряда к действию неблагоприятных экологических факторов (А.З. Злотин, 1989; В.А. Головка и др., 1992; Д.Д. Джурабоев, 1994; Салимджанов С. 2011).

Качество листа шелковицы, используемого на повторных выкормках, ухудшается. По данным И. Дешешко (1970), в листьях шелковицы от весны к лету, содержание воды на (89–56%), протеина – (38–23%) снижается, содержание сахара на (3,8–10,1%), золы (9,5–12,6%), жиров (3,1–11,1%) возрастает, а аскорбиновая кислота уменьшается до (0,9–0,3%), что неблагоприятно влияет на развитие гусениц. Получение стабильно высоких показателей урожая коконов при ухудшении качества листа шелковицы невозможно без применения биостимуляторов. Применение биостимуляторов компенсирует негативное изменение качества листа шелковицы и повышает устойчивость шелкопряда (А.З. Злотин, 1981, 1989; И.Г. Плугару, 1989; Д.Д. Джурабоев, 1994; Салимджанов С., 2012).

Как показало изучение химического состава листа, проведенное в Республиканской опытной станции шелководства, листья, собранные нами в весенний период, содержат достаточное количество общей влаги: 70,05–76,16%.

Одновременно с урожайностью листьев, в оценке сортов шелковицы большое значение принадлежит ее питательным свойствам. Особенно важное значение имеет содержание в листе количества азота, как важнейшего компонента, из которого строится белок шелка. (А. Ф. Арсаньев и Н. В. Бромлей, 1959). Считают, что листья, которые содержат азота не менее 3,0–4,0%, углеводов в пределах 5–8% от сухого вещества, являются оптимальными для кормления 5-го возраста.

Из данных анализа, приведенного в таблице 2, видно, что наибольшее количество белковых веществ: общего азота более 4% и протеина более 25% содержится в гибридах Сугдиен-1, Сугдиен-2 у форм (сортов) шелковицы – форма 1, форма 4, форма 14, где общего азота – более 3,9%, 3,86%, 3,60% и протеина – более 24,56%, 24,70%, 23,21%; в сорте Хасак содержится общего азота 3,1%, протеина – 19,83% (Марупов Дж., Джулиева Х.А., 2015).

Отбор образцов листьев для химического анализа по каждому сорту шелковицы проводили два раза – в середине четвертого (первый образец) и пятого (второй образец) возрастов гусениц.

Листья собирали с трех деревьев в двукратной повторности и подготавливали для анализа, согласно методики государственного сортоиспытания. Одновременно с урожайностью листьев важное место в оценке сортов и гибридов шелковицы при-

надлежит питательным свойствам листа, определяемым по результатам химического анализа. Важное значение имеет содержание в листе азота – важнейшего компонента, из которого строится белок шелка.

Таблица 2 – Химический состав листа различных форм (сортов) и гибриды шелковицы в период выкормки.

№	Форма, сорт	Каротин, мг/кг	Са, %	Р, %	Протеин	Общий азот	Клетчатка	Зола	Жир
	Хасак – контроль	70,0	1,55	0,92	19,83	3,10	14,07	12,47	5,0
1	Форма-1	74,60	1,87	0,94	24,56	3,90	10,41	19,65	6,19
2	Форма-2	71,82	1,62	0,81	23,15	3,20	11,26	18,82	5,41
3	Форма-3	71,05	1,70	0,5	23,32	3,32	11,46	18,52	5,52
4	Форма-4	75,20	1,98	0,97	24,70	3,86	11,44	19,52	6,23
5	Форма-5	70,96	1,65	0,76	22,80	3,41	10,96	18,46	5,50
6	Форма-6	71,56	1,68	0,68	22,98	3,48	10,82	18,38	5,38
7	Форма-7	71,62	1,71	0,69	22,83	3,39	11,01	18,40	5,29
8	Форма-8	71,70	1,69	0,58	22,15	3,30	11,10	18,52	5,28
9	Форма-9	71,68	1,58	0,68	22,28	3,48	11,22	18,46	5,32
10	Форма-10	71,29	1,62	0,62	22,49	3,42	11,35	18,28	5,15
11	Форма-11	71,46	1,59	0,65	22,51	3,51	11,42	18,38	5,29
12	Форма-12	71,35	1,65	0,71	23,05	3,42	11,15	18,25	5,37
13	Форма-13	71,46	1,72	0,68	23,21	3,51	11,22	18,36	5,41
14	Форма-14	70,98	1,70	0,72	22,85	3,60	11,30	18,50	5,30
15	Сугдиён-1	76,12	1,99	0,95	25,12	4,10	10,86	20,14	6,32
16	Сугдиён-2	75,2	1,98	0,96	25,10	4,15	10,92	20,32	6,52

Наряду с этим, немалая роль в жизнедеятельности и продуктивности шелкопряда принадлежит сахарам. С этой целью после выступления в период эксплуатации опытных растений весной в середине 5-го возраста, отобрали образцы листа для химического анализа.

Содержание основных химических компонентов в листе исследуемых сортов и в контрольных образцах отражено в таблице 2.

Из полученных данных анализа видно, что листья в весенний период выкормки содержат достаточное количество каротина, форма –1 –74,6%; форма-4 –75,20%; Сугдиён-2 и Сугдиён-1 соответственно 75,82%-76,12%.

В шелководстве большое значение имеет содержание в листьях количества азота, как важнейшего компонента, из которого строится белок шелка. В листьях шелковицы формы-1 и формы-4 общего азота содержится в пределах 3,30% – 3,9%, а у гибридов Сугдиён-1 и Сугдиён-2 соответственно от 4,1% до 4,15%. Наибольшее количество белковых веществ – протеина более чем на 24,7% больше содержится в формах-1 и формах-4 шелковицы, а у гибридов Сугдиён-1 и Сугдиён-2 соответственно 25,12%-25,1%.

А количество кальция в листьях было в пределах 1,58%-1,98%, у гибридов Сугдиён-1 и Сугдиён-2 соответственно было 1,98%-1,99%.

Изучение некоторых биохимических особенностей тутового шелкопряда показало, что содержание общего азота в коконах, синтез его для образования оболочки, интенсивность белкового обмена в организме имеет прямую связь с качеством корма.

Список использованной литературы

1. А.З. Злотин. «Занимательное шелководство» – Киев Урожай, 1984. – С. 60–63.
2. А.З. Злотин. «Техническая энтомология» – Киев: Наука, 1989 – 183 с.
3. В.А. Головка и др. Шелководство и урбанизация биосферы // Мат. Межд. симпозиума «Актуальные проблемы мирового шелководства». – Харьков, 1992. – 98 с.
4. Д.Д. Джурабаев. «Разработка способов повышения продуктивности выкормок и качества коконов с применением разных ингредиентов» // Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата с.-х. наук. – Ташкент. – 1994 – 26 с.
5. И.Т. Дешко. Влияние условий произрастания на химический состав листьев местной шелковицы. // Тр. Укр. опытной станции шелководства. – Харьков. – 1970. – №5.- С. 73–75.
6. С. Салимджанов. Автореферат диссертации на соискания ученой степени канд. с.-х. наук. – Душанбе. – 2012. – 26 с.
7. Ермаков А.И. и др. Методика биохимического исследования растений. // Сельхозгиз. – 1972. – 520 с.

РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ В СЕЯНЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ ПАСТБИЩАХ

Сейткаримов А., Райымбеков Б.А., Сартаев А.Е., Керимбаева Э.А., Есман К.

Юго-Западный научно-исследовательский
институт животноводства и растениеводства,
Республика Казахстан, г. Шымкент, *baha_170391@mail.ru*

Актуальность исследования. Переход аграрного сектора на рыночные отношения требует всестороннее изучение и дальнейшее научное обоснование развития отраслей сельского хозяйства страны.

В настоящее время большое внимание уделяется развитию отгонного животноводства, являющегося большим потенциалом производства органических продуктов. Успешное решение этой проблемы, во многом зависит от уровня развития кормопроизводства, где существенную долю занимает пастбищное хозяйство. Это обусловлено не только большими площадями природных кормовых угодий – более 188 млн. га, но и как источника дешевого корма.

Обширные территории пустынь и полупустынь Казахстана, используемые в настоящее время в качестве пастбищ, и в обозримой перспективе будут служить основной кормовой базой отечественного животноводства. Стабильное развитие его во многом определяется состоянием кормовых угодий. Как известно продуктивность их низка и колеблется по годам и сезонам года. Обычно это связано с климатом, который характеризуется континентальностью. Вместе с тем низкая урожайность и ее колебания по годам объясняется не только засушливостью климата, но и бессистемным управлением пастбищными ресурсами, приводящим в конечном результате к выпадению ценных видов кормовых растений из травостоя и опустыниванию пастбищных земель. Этот процесс не обошло и естественных угодий южного региона Казахстана, особенно в обжитых его районах.

Он приобретает особый характер в последние годы в связи с приватизацией овцеводческих хозяйств. В результате приватизации они были разделены на множество маленьких участков, где деградация пастбищ получила широкий размах. В пастбищном травостое начинает преобладать такие неподаваемые виды как полынь метельчатая, полынь беловатая, ирис узколистый и др. (рисунок).

Цель проекта – изучить технологии по созданию высокопродуктивных пастбищных угодий в условиях южного региона Казахстана.

Результаты исследований. Исследования проводились на территории ТОО «Үкілім», расположенного на территории Задарьинского сельского округа Арысского района Туркестанской области в 25 км западнее г. Арысь. Участок находится на высоте 252 м над уровнем моря. Координаты опытного поля 42.217962, 68.552794.

Полевые опыты проведены на территории ТОО «Үкілім» Арысского района Туркестанской области.

Объектом исследования являются сеяные пастбища из смеси: вайды буассье, изеня серого, терескена эверсмана, полныи развесистой, кейреука, чогона, жузгуна безлисто-го и саксаула черного.



Рисунок – Песчаные гряды засоренные полынью метельчатой

Аридная зона Южного региона Казахстана охватывает территории Жанадаринско-Кызылкумского района южной пустыни и Каратауского природного района предгорной пустыни. По эколого-геоботаническому районированию территория ТОО «Үкілім» расположена на равнинной части Каратауского природного района предгорной пустыни [1].

Рельеф территории ТОО «Үкілім» предоставляет увалисто-волнистую предгорную равнину. Опытное поле расположено в северной части ТОО.

Климат. Основной характерной чертой климата является обилие солнечной инсоляции и тепловых ресурсов, а также крайняя сухость воздуха. В последние годы отмечено нарастание континентальности климата. При этом наибольший рост отмечен в зимнее и ранневесеннее время года [2].

Среднегодовая температура воздуха по данным метеостанции Арысь составляет 12°C , среднегодовое количество атмосферных осадков – 221 мм.

Закладка опытов, учеты и наблюдения, обработка полученных данных проводились согласно методическими общепринятыми методиками [3,4].

Климатические условия 2017–18 сельскохозяйственного года характеризуются малым количеством осадков и неравномерным выпадом их, а также контрастности температуры воздуха. В зимнее время снег держался не более 1–2 дня и быстро растаял. Температура воздуха 21 января в 16 часов составила $+18^{\circ}\text{C}$, самый холодный день был отмечен 27 января -10°C . В феврале среднемесячная температура была $+12^{\circ}\text{C}$, самая высокая температура зафиксирована 23 февраля – $+23^{\circ}\text{C}$. самые холодные дни в начале месяца $-0-1^{\circ}\text{C}$. Потепление воздуха началось в последней декаде месяца, температура воздуха колебалась от 13 до 18°C . В целом зима была теплой и малоснежная.

Первые два месяца весны относительно были дождливыми. Обильный осадок выпал во второй декаде апреля. Температура воздуха в начале марта колебалась от $+8$ до $+20^{\circ}\text{C}$, затем чередовались холодные и теплые дни. В конце марта температура воздуха поднялась до $+27^{\circ}\text{C}$. Колебания температур продолжалось и в апреле. Самые высо-

кие показатели отмечены в конце месяца $+31+33^{\circ}\text{C}$. В мае осадков не было. Температура воздуха держалась на уровне $+20+30^{\circ}\text{C}$ в начале месяца с повышением ее до $+36+38^{\circ}\text{C}$.

Лето было сухое, высокая температуры воздуха $+40+43^{\circ}\text{C}$ зарегистрированы 8–10 мая, а в 8–10 июня $+43+44^{\circ}\text{C}$. В июле показатели температуры воздуха в 16⁰⁰ часов не упало ниже $+32^{\circ}\text{C}$. Жарким был и август. Только в третьей декаде температура воздуха упала ниже $28-31^{\circ}\text{C}$. В сентябре показатели колебались в пределах $27-32^{\circ}\text{C}$ (таблица А 1).

По полученным метеорологическим данным, приведенным в таблице А 1, видно, что в июле месяце текущего года наблюдается повышение температуры, которое в значительной мере сказалось на росте и развитии растений.

Своеобразный климат отчетного года в значительной мере повлиял на рост и развитие подопытных растений и естественного травостоя.

Всходы стали появляться в конце марта-начало апреля, а вайды буассье в конце февраля. Учет растений в мае показал, что относительно высокий показатель сохранившихся растений отмечен в декабрьском сроке посева $18,5 \text{ шт/м}^2$, в том числе у вайды буассье $2,8\pm 0,3$, изеня серого – $2,6\pm 0,3$, терескена – $2,6\pm 0,3$, полыни развесистой – $2,8\pm 0,3$, кейреука – $2,5\pm 0,3$, чогона и жузгуна – $1,8\pm 0,3$, саксаула черного – $1,6\pm 0,2 \text{ шт/м}^2$. При январском и февральском сроках густота стояния растений по сравнению с декабрьским намного ниже и составила соответственно срокам 5,2 и 4,7 шт/м^2 . В последних сроках посева не отмечено всхода чогона и жузгуна, что объясняется недостатком атмосферных осадков в январе-феврале для набухания их семян. Наблюдение за выжимаемостью молодых растений в июне показало, что все растения вайды буассье высохли, у остальных видов также, происходил их выпад. В первом варианте сохранились $10,8 \text{ шт/м}^2$, во втором – $3,2$ и в третьем – $2,1 \text{ шт/м}^2$ (таблица).

В естественном травостое преобладает мятлик луковичный $12,4\pm 0,5 \text{ шт/м}^2$, затем костер – $9,1\pm 0,5 \text{ шт/м}^2$. Изреженной была осока $3,1\pm 0,6 \text{ шт/м}^2$ (таблица). В июле все они высохли. Урожайность естественных пастбищ не превысила $0,6 \text{ ц/га}$ воздушно-сухой массы. Это показатель $2-2,5$ раза ниже чем среднемноголетие.

Таблица – Влияние срока посева на густоту стояния растений аридных культур (посев 2018), шт/м^2

Сроки посева	Культура	Густота растений, $\text{шт/м}^2 \text{ M}\pm\text{m}$	
		май	июнь
Декабрьский	вайда буассье	$2,8\pm 0,3$	–
	изень серый	$2,6\pm 0,3$	$2,2\pm 0,4$
	терескен эверсмана	$2,6\pm 0,3$	$2,0\pm 0,5$
	полынь развесистая	$2,8\pm 0,3$	$1,6\pm 0,3$
	кейреук	$2,5\pm 0,3$	$1,3\pm 0,3$
	чогон	$1,8\pm 0,3$	$1,4\pm 0,2$
	жузгуна	$1,8\pm 0,3$	$1,2\pm 0,2$
	саксаул черный	$1,6\pm 0,2$	$1,1\pm 0,2$
	$\Sigma_{\text{сумма}}$		18,5

Январский	вайда буассье	–	–
	изень серый	0,8±0,3	0,6±0,05
	терескен эверсмана	1,1±0,3	0,8±0,03
	полынь развесистая	0,9±0,3	0,5±0,06
	кейреук	0,8±0,03	0,4±0,05
	чогон	–	–
	жузгуна	–	–
	саксаул черный	1,6±0,3	0,9±0,03
	$\Sigma_{\text{сумма}}$	5,2	3,2
Февральский	вайда буассье	–	–
	изень серый	0,9±0,03	0,3±0,05
	терескен эверсмана	0,7±0,03	0,5±0,05
	полынь развесистая	0,6±0,05	0,3±0,05
	кейреук	0,9±0,03	0,4±0,05
	чогон	–	–
	жузгуна	–	–
	саксаул черный	1,6±0,3	0,6±0,05
	$\Sigma_{\text{сумма}}$	4,7	2,1
Естественный травостой	осока	3,1±0,6	–
	мятлик	12,4±0,5	–
	костер	9,1±0,5	–
	$\Sigma_{\text{сумма}}$	24,6	–

Заключение. Подобрены виды аридных культур: вайда буассье, изень серый, терескен эверсмана, полынь развесистая, кейреук, чогон, жузгун безлистый и саксаул черный, заложены опыты в смеси при разном сроке посева. Лучшим сроком посева оказался декабрьский, обеспечивший получение относительно нормальную густоту стояния растений и лучшему развитию их. Погодные условия отчетного года сильно повлияли на формирование естественного пастбищного корма. В настоящее время продолжается наблюдение за опытными растениями.

Список использованной литературы

1. Лебедь Л.В., Алимаев И.И., Царева Е.Г., Токпаева З.Р. Рекомендации по использованию агроклиматической информации применительно к фитомелиорации пустынных пастбищ. – Алматы, 200. – 36 с.
2. Акшалов К. Использование природных и технологических ресурсов для адаптации зернопроизводства к изменению климата // «Жасыл технология қағидасы бойынша өсімдік шаруашылығы саласындағы ғылым мен білімді интеграциялау» /Республикалық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары (3–4 желтоқсан 2014 ж. ҚазҰАУ). – Алматы: ҚазҰАУ, 2014. – 168–171 б.
3. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М., 1983. – 197 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1983. – 336 с.

МОЛОЧНОЕ СТАДО ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ ГОЛШТИНОВ ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО»

Сембаева А.И., Мусабаетов Б.И., Карибаева Д.К., Бекенов Д.М., Спанов А.А.
КазНИИ животноводства и кормопроизводства

Современной зоотехнической наукой накоплено достаточное количество эффективных научных разработок. Но не всегда они находят дорогу в практику молочного скотоводства. Причин тому множество. Это – отсутствие промежуточного звена между наукой и производством для внедрения результатов завершенных фундаментальных и прикладных исследований; слабые материальные и финансовые возможности средних, мелких хозяйств и частного подворья (в них сосредоточено 80 % молочного скота) для приобретения оборудования, механизмов и использования прогрессивных технологий в производстве молока; неразработанность системы коммерциализации научных достижений в аграрном секторе экономики; недостаток зоотехнологов в хозяйствах, комплексах, фермах – истинных профессионалов своего дела и многое другое.

Интенсификация отрасли молочного скотоводства, на данном этапе развития, должна опираться на реализацию продуктивного потенциала молочных коров отечественных пород и новых типов, а также завозного скота мирового генофонда, в частности, черно-пестрых голштино-фризов.

Для этого возникает необходимость осуществления комплекса доступных мероприятий, сущность которых сводится к следующему: содержание скота в соответствующих зоогигиенических условиях; создание прочной кормовой базы, позволяющей обеспечивать животных сбалансированными рационами с учетом физиологического состояния их организма и уровня генетически обусловленной продуктивности; направленное выращивание ремонтного молодняка для полноценного формирования высокопродуктивного молочного стада; своевременное проведение ветеринарно-санитарных мероприятий с целью профилактики болезней скота; производство молока в гигиенических условиях.

Соблюдение и реализация этих мероприятий позволит получать: от коров отечественных пород за 305 дней лактации 2800–3500 кг молока, от новых типов молочного скота соответственно 4500–6000 кг такой продукции, раскрыть потенциал импортных черно-пестрых голштино-фризов в пределах 7300–8000 кг молока.

Формирование высокопродуктивного молочного стада, отвечающего требованиям современной технологии производства экологически чистой и качественной продукции, затруднено необходимостью максимального совмещения биологических, этологических особенностей импортного скота, в новых для них природных и кормовых условиях, с наиболее экономичными способами ведения отрасли. Решению этой проблемы были направлены исследования ученых КазНИИ животноводства и кормопроизводства (КазНИИЖиК) в ТОО «Байсерке-Агро» Алматинской области в 2013–2015 годах. При этом преследовалась цель безотлагательного внедрения результатов исследований в производство не только данного хозяйства, но и распространения передового опыта и добытых знаний на юго-востоке Казахстана среди держателей молочного скота.

Для этого по предложению руководства ТОО «Байсерке-Агро» и лично Досмуханбетова Т.М. поддержке этой идеи учеными региона и решению Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, в административном корпусе молочного комплекса был организован учебно-научно – производственный центр – УНПЦ «Байсерке-Агро».

В настоящее время он успешно функционирует. Теоретические и практические занятия на недельных курсах со слушателями (фермеры, специалисты хозяйств и управлений сельского хозяйства разных уровней) ведут ученые КазНИИЖиК, КазНИИ земледелия и растениеводства (КазНИИЗиР), КазНИИ защиты и карантина растений (КазНИИЗиКР), Казахского научно-исследовательского ветеринарного института (КазНИВИ) и Казахского национального аграрного университета (КазНАУ).

Проведенный в начале исследований мониторинг молочного стада (2013г.) в ТОО «Байсерке-Агро» показал, что в хозяйстве имелось 435 голов скота, из них 185 коров или 23,5%, 31 нетель, 185 голов молодняка 2011–2013гг. рождения и 34 бычка на откорме. В этом же году был произведен завоз 381 головы телок черно-пестрой голштино-фризской породы канадской селекции.

Селекционная работа со стадом, формирование его генеалогической структуры была ориентирована на быков канадской селекции Shore-mark James, Carol Prelude, Mototo Et, Ha-No Cuby Manfred-Et.

В структуре молочного стада на октябрь 2015 года в ТОО «Байсерке-Агро» насчитывалась 641 голова скота 100%), из которых 279 дойных коров (43,5%), сухостойных коров-76 гол. (11,9%), нетелей 2013, 2014 годов рождения 120 гол. (18,7%), телок случного возраста 39 гол. (6,1%), остальные 127-телята 2015 года рождения (19,8%), из них 85 телочек и 42 бычка. Приведенные показатели свидетельствуют о том, что поголовье скота в хозяйстве выросло на 32,8%, коров на 33,7% и нетелей на 72,3%, что является свидетельством нормального движения оборота молочного стада в соответствии с зоотехническими требованиями.

В результате проведенных учеными КазНИИЖиК и специалистами ТОО «Байсерке-Агро» профилактических мероприятий, в воспроизводстве стада голштинского скота, обеспечен рост поголовья телок со 35 в 2013 году до 127 в 2015 году или более чем в три раза. Эта интенсификация роста маточного поголовья связана с исследованиями воспроизводительных функций у животных и устранением выявленных акушерско-гинекологических заболеваний.

Причины возникновения этих заболеваний были связаны с ослаблением общей резистентности организма завозного скота в новых природно-климатических условиях, нарушениями обмена веществ при адаптации к непривычным кормам, с одновременным проявлением высокой молочной продуктивности, когда возникает отрицательная диспропорция между поступлением питательных веществ из кормового рациона в организм и их извлечением из организма на синтез молока, когда, как говорят, «корова доится с тела». В конечном счете, все это способствовало расстройству нейрогуморальной регуляции деятельности органов воспроизводства. Известно, что для высокопродуктивных коров при ановуляторном половом цикле, вследствие гипофункции яичника, повсеместно предусмотрена гормональная стимуляция половой охоты. Исследования по применению гормональных препаратов и других вспомогательных средств, по клас-

сическим схемам стимуляции половой охоты, позволили в условиях хозяйства получать телят от каждого маточного поголовья ежегодно.

На основе изучения фактического химического состава и питательности кормов в хозяйстве, были разработаны варианты кормовых рационов, которые прошли испытания и корректировку, способствовали выявлению продуктивного потенциала первотелок и взрослых коров. В среднем 50–55% потребных питательных веществ высокопродуктивные коровы (удой более 30 кг в сутки) получали за счет концентратов и 45–50% из состава сочных и грубых кормов. Полноценное кормление молочного скота стало возможным при создании кормовой базы, в котором значительна заслуга ученых КазНИИЗиР и КазНИИЗиКР, обеспечивших возделывание кормовых культур по инновационной технологии. Достаточно сказать, что урожайность зеленой массы кукурузы различных сортов и на различных участках находилась на уровне 750–1200 ц, тритикале 400 ц с одного гектара.

Исследования по интенсивному и направленному выращиванию молодняка позволили сформировать у ремонтных телок довольно объемистый пищеварительный аппарат для успешного переваривания питательных веществ сочных и грубых кормов, достижению ими ко времени первого осеменения (16–17 мес.) живой массы 390–420 кг. Первотелки телились в основном без осложнений и приносили здоровых телят живой массой 42–45 кг. Применение в кормлении телят заменителей цельного молока (ЗИМ) позволило поднять товарность молока стада и сэкономить на каждом из них в молочный период выращивания от 160 до 240 л цельного молока эффективностью 5,0–7,7 тыс. тенге.

Опыты по подготовке нетелей к отелу и будущей лактации с применением разработанных технологий по приучению к работе доильных аппаратов, квалифицированный уход и массаж вымени способствовали выработке у них устойчивого рефлекса на молокоотдачу. Массаж молочной железы позволил увеличить обхват вымени с 72,7 см в 7 мес. стельности к девятимесячному возрасту развития плода до 96,3 см, условную величину вымени увеличить с 1236 см² до 2099 см², а у первотелок соответственно до 127 см и 3564 см².

Изучения состава молока и его бактериальной обсемененности показали, что оно доброкачественное, пригодно к переработке и потреблению в цельном виде. Наименьшее количество соматических клеток отмечено у коров первотелок (107,6 тыс/см³), у коров второго и третьего отелов оно составило 217,8 тыс/см³. У трех коров с признаками начальной фазы субклинической формы мастита (димастиновая проба) содержание соматических клеток доходило до 1,5 млн/см³, что отразилось на снижении жирности молока и увеличении белковости. Своевременно принятыми мерами для устранения процесса в молочной железе от коров в последующем стали получать молоко нормального состава. Производству качественного молока, в целом по комплексу, способствовало внедрение и установка роботизированной технологии (6 роботов дояров на доение 420 коров).

Исследования гематологических показателей крови и ее сыворотки у первотелок, коров и новорожденных телят показало, что они, в основном, находились в пределах физиологической нормы. Некоторое повышенное содержание лейкоцитов и лимфоци-

тов (на 1,2% и 0,5%) указывало на проявление защитной реакции организма голштинского скота в новой среде обитания.

Проведение выше перечисленных исследований стало возможным при благожелательном к этому отношении руководства и специалистов ТОО «Байсерке-Агро». Конечным результатом совместных усилий ученых и специалистов хозяйства явилось, создание высокопродуктивного молочного стада голштинско – фризской породы канадской селекции, находившихся ко времени завершения исследований на 280дне лактации получить 7376кг молока жирностью 3,6%, белковостью 3,3%.

Перечисленные научные подходы работы со стадом позволили выращивать коров-рекордисток. Так в стаде ТОО «Байсерке-Агро» установлен рекорд получения от одной коровы рекордистки голштинской породы суточного удоя в пределах 780 литров.

В учебно-научно-производственном центре «Байсерке-Агро» в 2015 году научно-практические семинары (занятия) с курсантами проводились с 12 мая по 30 октября в рамках подпрограммы 101 «Информационное обеспечение субъектов АПК на безвозмездной основе» бюджетной программы 001 «Планирование, регулирование, управление в сфере сельского хозяйства». Основные темы семинаров касались вопросов развития молочного и мясного скотоводства, овцеводства, табунного и спортивного коневодства, селекционно-племенной работы в животноводстве, кормопроизводства и технологии кормов, нормативно-правовой базы в животноводстве, воспроизводства, искусственного осеменения и техники разведения в молочном скотоводстве, ветеринарных мероприятий, эпизоотической ситуации и болезней животных, защиты и карантинна растений, овощных культур открытого и защитного грунта.

По окончании недельных курсов занятий проводилась бальная оценка знаний слушателей путем тестирования и собеседования, с вручением Сертификата по соответствующим направлениям знаний.

ПОРОДА ОВЕЦ ИЛЬ-ДЕ-ФРАНС В КАЗАХСТАНЕ

¹Тлевлесов Н.Я., ²Мусабаев Б.И., ²Касымов К.М.

¹Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства

²филиал Научно-исследовательский институт овцеводства ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства»

с. Мынбаева Алматинская область, Республика Казахстан,

musabi1956@mail.ru

Иль-де-Франс – быстрорастущая порода овец с хорошо обмускуленным каркасом, которая широко используется во Франции как для интенсивной внесезонного производства ягнят, так и для продукции пастбищных ягнят от ранневесенних окотов [1].

Порода Иль-де-Франс была выведена во Франции путем селекционного скрещивания овец породы Дишлей (предка английской породы Нью Лейчестер) с мериносами Рамбулье, а затем Маушамп (Mauchamp).

Новая порода получила широкое распространение по региону Иль-де-Франс, где в настоящее время исключительно популярна.

Плодовитость Иль-де-Франс в результате проводимой селекции постоянно увеличивалась в 1968 году плодовитость составила 130%. Уже в 1991 г. средняя плодовитость родуктивность, рассчитанная по 24666 маткам, составляла 168%. На сегодня, средняя плодовитость при осеннем ягнении составляет 171%, при весеннем – 198%. Матки Иль-де-Франс приходят в охоту независимо от длины светового дня и являются внесезонными. Например, во Франции около 64% всех производимых ягнят рождается в период между сентябрем и ноябрем.

Матки Иль-де-Франс обладают очень высокой молочностью и полностью обеспечивают потребности своих быстрорастущих двойневых ягнят.

Живая масса баранов составляет 120, маток – 65 кг. Масса туши ягнят в 3,0–4,0 месяца составляет 17,0 – 20,0 кг. Ярок пускают в случку в возрасте 7–8 или 10–12 месяцев при достижении массы тела не ниже 45 кг. Настриг шерсти баранов 6,0–7,0, маток – 4,0–5,0 кг.

Баранов используют для промышленного скрещивания во Франции, Великобритании, Германии и Португалии.

В 2010 году белорусское предприятие со 100% участием иранского капитала «Истерн Шип» задало целью построить современный овцеводческий комплекс на 10 тыс. голов в Логойском районе Минской области, куда предполагалось завести французскую породу Иль-де-Франс.

С этого периода начинается экспорт данной породы белорусских овцеводов в Россию, Украину и Казахстан.

В ТОО «Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства» овцы породы Иль-де-Франс с Белоруссии были завезены в ноябре 2018 год, в настоящее время баранчики в количестве 5 голов и ярочки 13 голов находятся в филиале НИИ овцеводства.

Анализ селекционного материала, полученного из хозяйства ИООО «Истерн Шип» Логойского района Минской области, республики Беларусь показал следующую продуктивность (таблица 1).

Из пяти баранчиков, единцов – 3 гол. или 60%, двоен – 2 гол. или 40%.

Живая масса их составила: при рождении – 3,0 кг, при отбивке – 25,4 кг, в возрасте 8–9 мес. – 49 кг в условиях хозяйства «Истерн Шип». В условиях НИИ овцеводства живая масса составила: в возрасте 9–10 мес. 47,8 кг, 10–11 мес. – 51,2 кг, 11–12 мес. – 55,5 кг. Несмотря на зимние условия, баранчики растут и развиваются нормально, привес их составил 7,7 кг, а ко времени бонитировки (май месяц) составит примерно 63–65 кг живой массы.

Из 13 голов ярок 2017 года рождения тройня – 2 гол. (15,4%); двойня – 5 гол. (38,5%) и единцы – 6 гол. (46,1%) (таблица 2).

Таблица 1 – Баранчики рожденные в 2018 году

№ п/п	Инд. номер	Дата рождения	Тип рождения	Живая масса, кг		Настриг шерсти, кг		Длина шерсти, см		Продуктивность барана, живая масса, кг					
				отца	матери	отца	матери	отца	матери	в х-зе «Истерн Шип»			в НИИ овцеводства		
1	108716	21.01.2018	единец	95	51	9,0	4,5	11,0	9,6	21.01.18 2 кг	10.04.18 22 кг	19.10.18 50 кг	23.11.18 48 кг	23.12.18 52,5 кг	23.01.19 57,5 кг
2	108725	21.01.2018	двойня	91	53	9,5	4,4	11,0	9,6	21.01.18 3 кг	30.03.18 26 кг	48 кг	50 кг	52 кг	55,5
3	109450	14.02.2018	двойня	94	53	9,0	4,4	11,0	9,6	14.02.18 3 кг	05.05.18 27 кг	48 кг	45,5 кг	50,5 кг	53,5 кг
4	109706	16.02.2018	тройня	95	53	9,0	4,5	10,5	9,4	16.02.18 3 кг	05.05.18 28 кг	47 кг	47 кг	49,5 кг	54,5 кг
5	109724	19.02.2018	тройня	94	51	9,0	4,4	11,0	9,6	19.02.18 3 кг	30.04.18 24 кг	52 кг	48,5 кг	51,5 кг	56,5 кг

Таблица 2 – Ярки рожденные в 2017 году

№ п/п	Инд. номер	Дата рождения	Тип рождения	Живая масса, кг		Настриг шерсти, кг		Длина шерсти, см		Продуктивность барана, живая масса, кг					
				отца	матери	отца	матери	отца	матери	в х-зе «Истерн Шип»			в НИИ овцеводства		
1	075959	19.09.17	тройня	92	54	9,0	4,6	11,0	9,5	19.09.17 2 кг	30.12.17 20 кг	19.10.18 53 кг	23.11.18 55 кг	23.12.18 57 кг	29.01.19 60 кг
2	107470	25.10.17	тройня	93	53	9,0	4,4	11,0	9,6	25.10.17 3 кг	10.01.18 21 кг	19.10.18 48 кг	53 кг	55 кг	58 кг
3	075029	29.08.17	двойня	94	53	9,0	4,4	11,0	9,6	29.08.17 3 кг	10.11.17 21 кг	19.10.18 56 кг	54,5 кг	56,5 кг	59 кг

4	075621	18.09.17	двойня	91	53	9,0	4,4	11,0	9,6	18.09.17 3 кг	30.12.17 22 кг	19.10.18 50 кг	59 кг	61 кг	63 кг
5	075560	15.09.17	двойня	91	53	9,0	4,4	10,0	9,6	15.09.17 3 кг	30.11.17 21 кг	19.10.18 53 кг	52,5 кг	55,5 кг	59,5 кг
6	075311	12.09.17	двойня	91	53	9,0	4,4	11,0	9,3	12.09.17 2 кг	30.11.17 20 кг	19.10.18 48 кг	46,5 кг	49,5 кг	56,5 кг
7	076046	29.09.17	двойня	93	53	9,0	4,5	10,0	9,4	20.09.17 3 кг	05.05.18 29 кг	19.10.18 55 кг	51,5 кг	54,5 кг	60,5 кг
8	075506	14.09.17	одинец	90	53	10,0	4,5	10,0	9,6	14.09.17 3 кг	25.11.17 20 кг	19.10.18 56 кг	57 кг	60,5 кг	63 кг
9	075269	11.09.17	одинец	94	53	10,0	4,4	11,0	9,5	11.09.17 2 кг	30.11.17 20 кг	19.10.18 52 кг	52,5 кг	55 кг	56,5 кг
10	076499	25.09.17	одинец	95	53	9,0	4,4	11,0	9,6	25.09.17 3 кг	20.12.17 22 кг	19.10.18 54 кг	56,5 кг	58,5 кг	62,5 кг
11	107461	25.10.17	одинец	94	53	9,0	4,4	11,0	9,6	25.10.17 3 кг	30.12.17 22 кг	19.10.18 50 кг	48,5 кг	53,5 кг	57 кг
12	108354	09.11.17	одинец	94	53	9,0	4,4	11,0	9,6	09.11.17 3 кг	30.01.17 21 кг	19.10.18 62 кг	60 кг	62 кг	64,4 кг
13	076903	11.10.17	одинец	95	53	9,0	4,4	10,0	9,6	11.10.17 3 кг	30.12.17 24 кг	19.10.18 56 кг	57 кг	59 кг	61 кг

Живая масса ярок в условиях «Истерн Шип»: ярки тройни – при рождении – 2,5 кг; далее – 20,5 кг; в возрасте примерно 12–13 мес. – 50,5 кг; ярки двойни – при рождении – 3,0 кг; далее – 22,6 кг; в возрасте примерно 12–13 мес. – 52,4 кг; ярки одинцы – при рождении – 3,0 кг; далее – 21,5 кг; в возрасте примерно 12–13 мес. – 55,0 кг.

Живая масса ярок в НИИ овцеводства: ярки тройни – 13–14 мес. – 54,5 кг; 14–15 мес. – 56 кг; 15–16 мес. – 59 кг; ярки двойни – 13–14 мес. – 52,8 кг; 14–15 мес. – 55,4 кг; 15–16 мес. – 59,4 кг; ярки одинцы – 13–14 мес. – 54,6 кг; 14–15 мес. – 58,1 кг; 15–16 мес. – 60,7 кг.

Как видно, ярки прибавили в весе: тройни – 4,5 кг; двойни – 6,6 кг одинцы – 6,1 кг.

Что касается родителей завезенных овец, то они характеризовались довольно хорошей продуктивностью. Бараны-производители имели живую массу – 93 кг, овцематки – 53 кг, настриг шерсти, соответственно – 9,0 и 4,4 кг, длину шерсти – 10,5 и 9,6 см.

Краткий вывод. Завезенные животные несмотря на новые климатические условия, в зимний период, не только потеряли в живой массе, а наоборот прибавили в весе – баранчики 7,7 кг, ярки – 5,9 кг. В свое время, в институте животноводства в Болгарии для увеличения производства ягнятина применили схему скрещивания, предложенную английским ученым Ватсоном, в соответствии с которой полукровных маток тонкорунная х романовская покрывали баранами Иль-де-Франс. В возрасте 96 дней ягнята достигли в среднем 27,7 кг живой массы. В период откорма на 1 кг прироста они расходовали 3,46 корм. единиц. Убойный выход составил 50%, выход мяса – 76%. Примерно, такая же схема многопородного скрещивания использована в Венгрии, для повышения продуктивности овец, в особенности производства мяса.

Список использованной литературы

Соколов В.А., Куц Г.А. Мировое овцеводство / Справочник. Ижевск. 1994. 333 с.

УДК 631.171

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В ПАСТБИЩНОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Тургенбаев М.С.

Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ

г. Москва, Россия, trv1000@mail.ru.

Аннотация. При пастьбе животных активно внедряются новые цифровые технологии, что позволяет увеличить производительность процессов в сельскохозяйственном производстве, облегчить тяжелый труд пастуха, обеспечить безопасность и улучшить качество получаемой продукции. Животноводческие хозяйства во всем мире увеличивают площади выпаса скота и поголовье, в то же время, сокращая численность персонала. Мониторинг огромных территорий они передают под управление цифровых технологий. Наблюдения со спутников помогают получать информацию о состоянии пастбищ. Одним из эффективных способов снижения себестоимости продукции животноводства за счет уменьшения издержек на корма является использование для кормления животных пастбищ. Однако выпас на обычном пастбище приводит к низкой эффективности использования кормовых ресурсов из-за вытаптывания и загрязнения фекалиями определенной части угодий. Отсюда возникают проблемы выбора пастбища, оценки продуктивности и травостоя близлежащих пастбищ для перегона скота, контроль точного местонахождения группы животных, управления передвижением группы животных, определение местоположения отбившихся животных, подгон их к основной группе и месту ночевки. Беспилотная техника и роботы помогают пасти скот, упрощают работу животноводов, облегчают ежедневный труд, делают возможным проведение дистанционной диагностики животных.

Ключевые слова: пастбища, способы пастьбы, электропастух, робот-пастух, робот-изгородь, робот-ветеринар, БПЛА, цифровые технологии, алгоритмы функционирования.

Пастьба скота является одним из самых древних занятий людей. До XVII века у аграриев не было вопроса: пасти животных или нет? В то время жизнь всех домашних жвачных животных была связана с пастбищами и в основном зависела от их травостоя.

Одним из эффективных способов снижения себестоимости продукции животноводства за счет уменьшения издержек на корма является использование для кормления животных пастбищ. Однако выпас на обычном пастбище приводит к низкой эффективности использования кормовых ресурсов из-за вытаптывания и загрязнения фекалиями определенной части угодий. Отсюда возникают проблемы выбора пастбища, оценки продуктивности и травостоя близлежащих пастбищ для перегона скота, контроль точного местонахождения группы животных, управления передвижением группы животных, определение местоположения отбившихся животных, подгон их к основной группе и месту ночевки.

Выделяют две системы использования пастбищ: пригонную и отгонную.

Пригонная система применяется в том случае, когда пастбища находятся на близком расстоянии от скотного двора (0,5–1 км). При этом скот на дойку и ночлег пригоняют на скотный двор. Здесь же организовано его поение, подкормка, санитарно-гигиенический уход.

Отгонная система применяется при наличии в хозяйстве пастбищ, удаленных от скотного двора на расстояние 2 км и более. При такой системе скот остается на пастбище весь пастбищный период. При этом пастбища оборудуются навесом для ночлега скота, доильными установками, подсобными помещениями и т. д. Во время лагерного содержания ставится задача обеспечить скот полноценным кормлением зелеными, сочными и концентрированными кормами. Зеленым кормом животных подкармливают при недостаточно высокой продуктивности пастбищ. Для высокопродуктивных животных необходима подкормка концентратами для повышения белковой и энергетической полноценности рациона.

В целом выпас является более высокой формой организации использования пастбищ в современных сельскохозяйственных предприятиях и позволяет интенсифицировать лугопастбищное хозяйство.

При пастбищном содержании скота применяют различные способы пастьбы животных или способы использования пастбищ. При этом может применяться вольный (бессистемный) выпас или системный (ротационный).

При вольной пастьбе скот свободно в течение всего пастбищного периода или большей его части пасется на одной территории. Животные чувствуют себя спокойно. Нет необходимости в устройстве изгороди. Здесь не проводятся мероприятия по уходу за травостоями, отсутствует разделение на участки и загоны. Пастух регулирует медленное движение стада, поэтому весь травостой поедается равномерно. Этот прием особенно важен при пастьбе овец на степных и сухостепных пастбищах.

Вольная пастьба применяется во многих фермерских хозяйствах стран Западной Европы. Он обеспечивает получение животноводческой продукции с достаточно низкой себестоимостью.

Системный (загонный) выпас предусматривает деление пастбища на участки (загоны, порции), которые стравливаются скотом в определенном порядке или по определенной системе. При этом загоны выделяются с таким расчетом, чтобы травы в них хватало всему стаду на 4 – 5 дней, по истечении этого времени стадо перегоняется в другой загон, отделенный изгородью.

Загонный способ использования пастбищ выступает как важный элемент повышения интенсификации пастбищного хозяйства. Разновидностью системного выпаса является содержание скота на привязи. Применяют его при откорме молодняка крупного рогатого скота, а также при выпасе больных животных. Он находит применение в небольших фермерских хозяйствах с ограниченной площадью луговых угодий.

Системный выпас несколько повышает затраты на содержание пастбищ, огораживание загонов, выгораживание скотопрогонов, требует выделение дополнительного персонала. Однако по сравнению с вольным выпасом при загонном использовании можно прокормить на одном и том же участке больше скота и повысить при этом продуктивность животных. При этом мелко загонная пастьба при делении пастбищ на 8 загонов

по сравнению с крупно загонной с разделением пастбищной территории на 4 загона повышала продуктивность животных на 35% и снижала потребность в пастбищной площади на 30%.

Следует отметить, что коровы и овцы, являясь стадными животными, комфортней себя ощущают при определенной плотности гурта или отары (фронт кормления на одну корову 1,5 – 2 м). Если плотность недостаточна, то животные начинают чрезмерно много передвигаться (метаться) по пастбищу, делая стежки, вытаптывая траву и плохо ее поедая, в результате снижается их продуктивность. При организации загонной системы пастбы большое значение имеют размер и число загонов, длительность их использования.

Размер загонов устанавливают в зависимости от продуктивности пастбища, размера стада, быстроты отрастания растительной массы на пастбище. На культурных пастбищах наиболее целесообразна площадь загонов до 4 – 5 га, а при стравливании травостоя в загонах по частям (порциям) можно увеличить их размеры до 8 га. Выпас в более крупных загонах часто превращается в бессистемный со всеми его недостатками.

Число загонов по зонам ориентировочно может быть следующим: в лесной зоне – 8 – 12, в лесостепной и степной – не менее 16, в степной зоне и полупустыне – не менее 24. Срок использования загонов зависит от того, сколько дней животные могут находиться в каждом из них, получая достаточное количество пастбищного корма и не причиняя значительного ущерба растительности. Желательно, чтобы срок пребывания животных в каждом загоне не превышал 3 дней, так как более продолжительный выпас часто приводит к распространению глистных заболеваний. При пастбе животных активно внедряются новые цифровые технологии, что позволяет увеличить производительность процессов в сельскохозяйственном производстве, облегчить тяжелый труд пастуха, обеспечить безопасность и улучшить качество получаемой продукции [1, 2]. Животноводческие хозяйства во всем мире увеличивают площади выпаса скота и поголовье, в то же время, сокращая численность персонала. Мониторинг огромных территорий они передают под управление цифровых технологий. Наблюдения со спутников помогают получать информацию о состоянии пастбищ.

При устройстве перемещаемых ограждений для пастбищ и лагерных загонов удобнее использовать переносные электрические изгороди, которые иногда называют электропастухами (рис. 1). Электропастух – это по своей сути проволочное ограждение, к которому подведен ток.

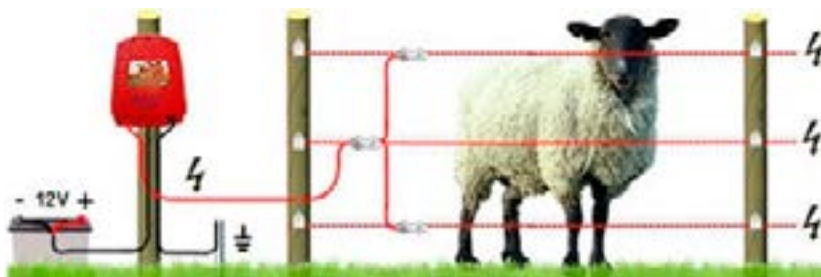


Рис. 1. Электропастух

Загонная система позволяет применять роботизированные системы и автоматизированные перемещения загонив. На (рис. 2) изображен робот пастух-электроизгородь. Такое оснащение позволяет решить ряд важных задач:

- снизить себестоимость продукции за счет минимизации использования человеческих ресурсов;
- увеличить производственные мощности;
- обеспечить более высокое качество продукции благодаря тому, что автоматические системы не допускают ошибок в работе;
- гарантировать эффективность труда персонала за счет контроля над его деятельностью;
- отрегулировать интенсивность процессов, что уменьшает энергозатраты без потери эффективности;
- позволит увеличить производительность процессов, облегчить тяжелый труд пастуха и обеспечить безопасность.

Обслуживаемая площадь 60 га количество загонив 8 – 12, ширина загонив 4м, длина 225м, срок пребывания животных в загонив 3 дня.



Рис. 2. Робот пастух-изгородь

А при применении технологии геопозиционирования шотландского стартапа Silent Herdsman не надо будет строить загонив. На каждую корову или овцу можно, к примеру, надеть ошейник, который будет издавать раздражающий звук или иначе отпугивать животное, не давая ему заходить туда, куда нельзя. Устанавливается как бы виртуальная ограда на пастбище, тем самым экономятся значительные средства на их строительство (рис. 3).



Рис. 3. Технология геопозиционирования

Ошейники для коров помогают шотландским фермерам также следить за здоровьем и поведением коров. В числе прочего приборы позволяют определять оптимальное время для осеменения, что увеличивает вероятность животного забеременеть, а в конечном счете – удой. Следить за каждым животным фермер может удаленно через мобильное приложение.

Заниматься выпасом животных с успехом могли бы роботы. Они не устают, и, что немаловажно, преодолевают различные препятствия, Робот удалённо управляется пастухом и оборудован видеокамерой, чтобы пастух мог наблюдать за животными (рис. 4). Робот имеет электрический привод с прочным водонепроницаемым шасси, которое может переехать почти всё. В зависимости от того какими датчиками будет оборудован робот, он сможет помимо отслеживания местоположения животных ещё и контролировать их здоровье (используя, например, тепловые датчики). А также выполнить измерения биомассы животных и даже агротехнические операции на пастбищах Робот имеет датчики предотвращения столкновения с препятствиями, датчики для контроля состояния животных и выполнения таких задач, как автономный выпас животных и прополка пастбищ.



Рис. 4. Роботы-пастухи

Фермеры из Австралии запускают в опытную эксплуатацию первого в мире робота ветеринара-пастуха (рис. 5), который будет работать автономно на удаленных пастбищах.



Рис. 5. Робот ветеринар-пастух

Новые роботы смогут автономно, питаясь от сети и солнечных панелей, передвигаться по пастбищам и следить за здоровьем животных и состоянием растительности на пастбищах. Робот будет автоматически обнаруживать больных и раненых животных с помощью видеокамер и тепловизоров, например, по изменениям температуры тела или походки. Ученые ожидают, что робот сможет пасти одновременно до 150 коров или овец. Он должен будет помочь животным безопасно перемещаться через деревья, грязь, болота и холмы. С помощью тех же датчиков машина также сможет анализировать текстуры земли, и количество зелени, необходимой для выпаса скота. Разумеется, робот будет иметь повышенную проходимость, чтобы уверенно передвигаться по пересеченной местности.

Разработка методов контроля точного местонахождения группы животных по результатам классификации стада по данным ГЛОНАСС и GPS осуществляется с помощью беспилотного летающего аппарата (БПЛА) по следующему алгоритму функционирования (рис. 6).



Рис.6 – Алгоритм функционирования

Беспилотная техника и роботы помогают пасти скот, упрощают работу животноводов, облегчают ежедневный труд, делают возможным проведение дистанционной диагностики животных [3, 4, 5].

Разработанное программное обеспечение с использованием предлагаемых методов оценки продуктивности пастбищ показано на (рис. 7).

Проведены первичные испытания БПЛА по съемке и распознаванию состояния растительности на местности в процессе которых выявлена необходимость дополнитель-

ной установки на БПЛА устройств определяющих его месторасположение на местности (световое или звуковое).



Рис. 7. Алгоритм оценки продуктивности пастбищ

Выводы

Животноводческие хозяйства во всем мире увеличивают площади выпаса скота и поголовье, в то же время, сокращая численность персонала.

При пастьбе животных в последнее время активно внедряются новые технологии, мониторинг огромных территорий передается под управление цифровых технологий – это позволит увеличить производительность процессов, облегчить тяжелый труд пастуха и обеспечить безопасность.

Наблюдения со спутников помогают получать информацию о состоянии пастбищ.

Беспилотная техника и роботы помогают пасти скот и упрощают работу животноводов.

Разработано ядро программы для мониторинга пастбищных угодий и подсчета параметров.

В данный момент на рынке нет проектов, совмещающих в себе контроль состояния пастбища и скота. В отличие от существующих аналогов предлагаемый дрон проводит кроме мониторинга *пастбищ*, анализ состояния животных на пастбище, за счет комплексного датчика (GPS, акселерометр, термометр).

Список использованной литературы

1. Соловьев, С.А. Повышение качества при первичной обработке невыттой овечьей шерсти / С.А. Соловьев, М.С. Тургенбаев, А.Н. Русаков, А.В. Амшонов // Вестник ВИЭСХ. – 2017. № 3. – С. 108 – 112.
2. Тургенбаев, М.С. Перспективные технологии и технические средства электромеханической стрижки овец / М.С. Тургенбаев, А.Н. Русаков // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – 2018. № 1–2. – С. 36–44.
3. Соловьев, С.А. **Дроны в сельскохозяйственном производстве** / С.А. Соловьев, Ю.А. Цой, А.В. Амшонов М.С. Тургенбаев, А.Н. Русаков // Инновации в сельском хозяйстве. – 2018. № 1 (26). – С. 262–268.
4. Соловьев, С.А. Беспилотники в сельскохозяйственном производстве / С.А. Соловьев, Ю.А. Цой, М.С. Тургенбаев, А.Н. Русаков // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – 2018. № 9. – С. 59–63.
5. Башилов, А.М. Перспективы использования дронов в реализациях новейших агротехнологий / А.М. Башилов, В.А. Королев, К.Ю. Можаяев // Вестник ВИЭСХ. – 2016. № 4. – С. 68 – 75.

ПРОДУКТИВНЫЙ, ВЫСОКОБЕЛКОВЫЙ СОРТ ЭСПАРЦЕТА УРАЛЬСКИЙ САМОЦВЕТ

Шектыбаева Г.Х., Диденко И.Л., Лиманская В.Б., Филиппова Н.И.

ОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», г. Уральск, *isxos@mail.ru*

Успешное функционирование животноводческой отрасли, дальнейшее увеличение поголовья скота и перевод его на высокопродуктивное племенное поголовье, а также повышение экспортного потенциала отрасли требуют постоянного развития кормопроизводства, увеличения объемов производимых кормов и улучшения их качества, создания прочной и устойчивой кормовой базы. Одной из составляющих последней являются многолетние бобовые травы, дающие хорошие урожаи сена и зеленого корма, обеспечивающие животноводство достаточным количеством высококачественных кормов богатых растительным белком с высоким содержанием необходимых аминокислот, каротином, кальцием, витаминами и другими важными элементами питания различных сельскохозяйственных животных. Они используются в качестве зеленой массы, сена и для получения семян, являются ценным сырьем для приготовления различных высокобелковых кормов и необходимыми компонентами сенокосных и пастбищных травосмесей, повышая их урожайность и питательность.

Возделывание многолетних бобовых трав способствует решению проблемы нехватки кормового белка в рационе питания сельскохозяйственных животных.

Западный Казахстан является одной из зон республики, располагающих большими возможностями, для возделывания многолетних бобовых трав. В структуре затрат на производство животноводческой продукции на корма приходится более 60%. Не прекращающийся рост цен на материально-технические ресурсы также ведет к дальнейшему удорожанию стоимости кормов. Одним из главных путей решения проблем в развитии кормовой базы является использование в сенокосно-пастбищных угодьях эспарцета.

Кроме того они обладают мощным средоулучшающим потенциалом за счет своих биологических особенностей способствуют значительному повышению продуктивности пашни, снижая применяемые дозы дорогостоящих минеральных удобрений и приостанавливающие катастрофическое падение плодородия.

Для решения проблем стабильного кормообеспечения отрасли животноводства необходимо создание и внедрение в производство новых высокоурожайных сортов и гибридов многолетних трав с высокой степенью адаптации к условиям возделывания, стабильно высокой урожайностью, устойчивостью к болезням и вредителям. Новые сорта многолетних трав позволят расширить сортимент травосеяния с повышением сбора кормовых единиц с одного гектара сенокосно-пастбищных угодий, и обеспечит высокую продуктивность применительно к агроландшафтам сухостепного региона Западного Казахстана. Увеличение производства кормов с помощью бобовых трав, приведет к увеличению поголовья скота, что повысит рентабельность животноводства на 25–30%.

В этой связи в степной зоне наряду с люцерной целесообразно расширять посевы эспарцета. Эта культура более засухоустойчива, в данной зоне на неорошаемых землях по урожаю кормовой массы не уступает люцерне. Эспарцет дает хороший урожай, как

в чистом посеве, так и в смеси с житняком и кострцом. В сене эспарцета содержится 15,4% белковых веществ, жира 3,2%, и зольных элементов 6,7%.

Основные производственные посевы эспарцета в области занимает районированный с 1959 года сорт эспарцета Песчаный 1251. Этот сорт в настоящее время перестает отвечать всем требованиям современного производства. На смену ему должны поступить новые сорта, более продуктивные, засухоустойчивые, отличающиеся комплексом хозяйственно-ценных признаков.

Опыты заложены на неорошаемом участке отдела селекции и первичного семеноводства ТОО «Уральской опытной станции» в селекционно-семеноводческом севообороте на темно-каштановых почвах, тяжелосуглинистых по механическому составу, с содержанием гумуса 2,7%.

В нашей работе был использован эколого – географический метод, при этом изучалось 50 сортов и сортообразцов эспарцета ТОО «Научно- производственный центр зернового хозяйства имени.А.И. Бараева», Карабалыкской сельскохозяйственной опытной станции, сорта Казахского научно-исследовательского института земледелия и растениеводства, посева 2013–2015 года.

Для засушливых условий Западного Казахстана необходимо подобрать сорта, характеризующиеся наличием генов хозяйственно-ценных признаков количественных и качественных показателей биомассы, устойчивых к неблагоприятным, лимитирующим произрастание, факторам среды.

По результатам многолетних наблюдений межфазный период у сортообразца эспарцета КЭ-331 от отрастания до цветения составил 63–66 дней, от отрастания до полной спелости 105–107 дней, у стандарта Песчаный 1251 62–64 и 104–106дней.

Таблица 1- Распределение осадков и средняя температура воздуха по периодам развития эспарцета в 2013–2017 г.г.

Го- ды	Показатели	Периоды				всего за пери- од вегетации (отраста- ние-полная спелость)
		отраста- ние-вет- вление	ветвле- ние-бу- тони- зация	бутони- зация- цветение	цветение- полная спелость	
2013	Осадки, мм	0	24,8	10,0	45,2	81,0
	Температура воздуха, °С	17	17,7	20,5	23,7	21,4
2014	Осадки, мм	22,2	15,8	33,1	21,9	93,0
	Температура воздуха, °С	12,2	19,1	20,8	18,0	17,5
2015	Осадки, мм	55,5	18,3	1,0	8,0	85,8
	Температура воздуха, °С	12,1	19,6	18,0	26,1	19,5
2016	Осадки, мм	34,7	66,0	6,7	59,0	166,4
	Температура воздуха, °С	12,2	23,8	18,8	25,4	20,1
2017	Осадки, мм	17,1	28,1	9,3	49,8	104,3
	Температура воздуха, °С	9	14,9	15,7	22,1	17,5

Высота растений и мощность роста определялся перед учетом укосной спелости. Высота достигала в среднем за пять лет у сортообразца КЭ-331 94–107 см превышал стандарт на 6,0–15,3см.

Листья и соцветия значительно превосходят по своей питательности остальные части растения. Чем выше доля листьев, тем ценнее корм, в нем больше содержится белка, каротина, он лучше переваривается. Поэтому облиственность является одним из важных показателей питательной ценности сорта.

По результатам исследований в среднем за пять лет сортообразец КЭ-331 имел наибольшее количество листьев 48%-51% она превышает стандарт на 8%-11%.

В жестких условиях сухостепной зоны Западно-Казахстанской области урожайность культуры определяется способностью ее поглощать и утилизировать тепло, воздух, свет, питательные элементы и влагу, отзываться на технологию возделывания. Это создает объективную необходимость изучения потенциальных возможностей сортов и сортообразцов эспарцета. Поэтому, урожайность кормовой массы является одним из основных показателей ценности сортов и образцов.

По результатам многолетних наблюдений по урожайности зеленой, сухой массы и семенной продуктивности выделился сортообразец КЭ-331, которой превышал стандарт на 32,8ц/га или 27% по зеленой массы и сухой массы на 10,7 ц/га или 26%, семенной продуктивности 0,6 ц/га или 150% (Таблица 2,3,4).

По результатам экологического сортоиспытания 2012–2017 года сортообразец КЭ-331 (сорт Уральский самоцвет) в 2017 году передан на Государственное сортоиспытание.

Сорт эспарцета Уральский самоцвет выведен в результате совместных исследований Научно- производственного центра зернового хозяйства имени Н.И.Бараева и Уральской сельскохозяйственной опытной станции (Рисунок 1).

Таблица 2– Урожайность зеленой массы нового сорта эспарцета, ц/га в экологическом сортоиспытании посева 2013 и 2015 года

Сорт	Урожайность зеленой массы, ц/га					Средняя	Отклонение от стандарта ±	
	посев 2013 г.			посев 2015 г.			ц/га	%
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г.	2017 г.			
Песчаный 1251, стандарт	130,0	100,0	157,6	217,0	100,0	140,9	–	–
Уральский самоцвет (КЭ-331), новый сорт	138,6	121,9	177,0	278,3	132,9	169,7	28,8	20,4
НСР ₀₅	8,0	15,2	10,5	12,3	8,5	10,9	–	–

Таблица 3– Урожайность сена нового сорта эспарцета, ц/га в экологическом сортоиспытании посева 2013 и 2015 года

Сорт	Урожайность сена, ц/га					Средняя	Отклонение от стандарта ±	
	посев 2013 года			посев 2015 года			ц/га	%
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г.	2017 г.			
Песчаный 1251, стандарт	27,3	24,0	35,5	46,2	39,2	34,4	–	–
Уральский самоцвет (КЭ-331), новый сорт	32,7	26,8	45,0	61,2	58,1	44,8	10,4	30,2
НСР ₀₅	3,8	5,7	3,0	3,8	3,6	4,0	–	–

Таблица 4– Урожайность семян нового сорта эспарцета, ц/га в экологическом сортоиспытании посева 2013 и 2015 года

Сорт	Урожайность семян, ц/га					Средняя	Отклонение от стандарта ±	
	посев 2013 года			посев 2015 года			ц/га	%
	2014г	2015г	2016г	2016г	2017г			
Песчаный 1251, стандарт	3,3	4,1	3,8	6,9	2,4	4,1	–	–
Уральский самоцвет (КЭ-331), новый сорт	4,0	4,6	5,1	14,1	2,8	6,1	2,0	48,8
НСР ₀₅	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	–	–



Рисунок 1– Экологическое сортоиспытание эспарцета посев 2015 г.

Ботаническая характеристика. Сорт эспарцета относится к песчаному виду.

Куст – мощный, прямостоячий, высотой 80–100 см. Кустистость выше среднего –8–10 стеблей на куст, ветвистость средняя. Стебли нежные, чаще полые, хорошо облиственные, облиственность 49–51%. Кисть по форме веретеновидная, к вершине тонко заостренная. Окраска венчика цветков – розовая. Семена – средней величины. Масса 1000 семян- 11,5–17,5 г (Таблица 5).

Биологические особенности. Сорт отличается быстрым отрастанием весной, засухоустойчивостью и повышенной продуктивностью. За годы изучения сорта получен урожай сухого вещества от 46 до 50ц/га. Вегетационный период от начала весеннего отрастания до укосной спелости 46–51 дней, до полной спелости семян – 98 –100 дней. Содержание сырого протеина в сухом веществе –20,18 клетчатки – 32,53.

Основное достоинство. Сорт засухоустойчивый, в неблагоприятные по увлажнению годы, преимущество по урожаю семян составляет 15–17%.

Конкурентноспособность. Высокая засухоустойчивость при стабильном семеноводстве позволяет успешно возделывать его во всех регионах республики Казахстан (Рисунок 2).

В настоящее время на Уральской сельскохозяйственной опытной станции продолжается работа по оценке и выявлению лучших сортов и сортообразцов эспарцета приспособленных к засушливым условиям Западного Казахстана. Новый сорт эспарцета

Уральский самоцвет позволит увеличить площади кормовых культур и обеспечит потребность сельхозформирований их семенами.

Таблица 5 – Характеристика нового сорта эспарцета
Уральский самоцвет (среднее за 2012–2017 годы)

Показатели	Уральский самоцвет	Песчаный 1251
1	2	3
Урожайность зеленой массы, ц/га	205,6	158,5
+ к стандарту, ц/га	47,1	–
+ к стандарту, %	30	–
Урожайность сухого вещества, ц/га	58,2	42,8
+ к стандарту, ц/га	15,4	–
+ к стандарту, %	36	–
Урожайность семян, ц/га	8,2	4,7
+ к стандарту, ц/га	3,5	–
+ к стандарту, %	74	–
Высота растений, см	107,5	88,5
Вегетационный период, дней		
Отрастание – укосная спелость	48	49
Отрастание-созревание семян		
Облиственность, %	51	45,8
Сырой протеин, г/100	10,2	9,6
Сырая клетчатка, г/100	25,9	26,2
Зимостойкость, балл	5,0	5,0
Засухоустойчивость, балл	5,0	5,0



Рисунок 2 – Новый сорт эспарцета Уральский самоцвет (КЭ-331).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЧАСТИЧНОЙ ЗАМЕНЫ В ПОДКОРМКЕ СОСУНОВ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО КОРМА НЕТРАДИЦИОННЫМ

Юрьева Е.В., Негреева А.Н., Бабушкин В.А.

Мичуринский государственный аграрный университет,
Мичуринск, Россия, *evgenia.yurieva@yandex.ru*

В настоящее время перед свиноводством стоят задачи дальнейшего повышения продуктивности свиней, совершенствования организации выращивания и откорма, внедрения интенсивных методов и прогрессивных поточных ресурсосберегающих технологий производства мяса, включающих осуществление мер по укреплению кормовой базы и использованию нетрадиционных более дешевых кормов. Существенное влияние на себестоимость продукции и конкурентоспособность отрасли свиноводства оказывают затраты связанные с кормлением животных. В этой связи широкое использование отходов пищевой промышленности, которые способны заменить часть дорогостоящих концентрированных кормов, составляющих основу рациона свиней, является перспективным направлением.

Вопрос использования отходов пищевой промышленности в кормлении молодняка свиней, остается весьма актуальным, как для науки, так и для практики. В связи с тем, что замена дорогостоящих концентрированных кормов нетрадиционными дешевыми кормами позволяет повысить продуктивность животных, улучшить качество производимой продукции и снизить ее себестоимость, была поставлена задача, изучить возможность частичной замены концентрированного корма в подкормке поросят-сосунов сухими яблочными выжимками.

Изучение хозяйственно-полезных признаков поросят-сосунов, выращенных с использованием сухих яблочных выжимок, осуществлялось путем проведения научно-хозяйственного опыта в ООО «Никифоровское» Тамбовской области. Объектом проведения исследований служили чистопородные поросята крупной белой породы. Для формирования групп поросят-сосунов были выбраны 15 свиноматок-аналогов по живой массе, возрасту, многоплодию и крупноплодности по 5 голов в группе. Были сформированы 2 опытные группы поросят в суточном возрасте по 40 голов в каждой. Опытные поросята выращивались с использованием подкормки, в состав которой включались сухие яблочные выжимки. Одна (контрольная) группа получала только подкормку, принятую в хозяйстве. В составе хозяйственной подкормки поросята-сосуны с 6 дневного возраста получали ячмень, пшеницу, горох, жмых подсолнечниковый, дрожжи кормовые, премикс, заменитель цельного молока (ЗЦМ), трикальций фосфат, соль. У поросят 2 группы 5% ячменя в подкормке по питательности было заменено сухими яблочными выжимками, а третьей – 10% ячменя заменено выжимками. С целью определения интенсивности роста проводили еженедельное взвешивание поросят, рассчитывали среднесуточный прирост и коэффициенту полезного действия корма. Для расчета этого показателя было определено общее количество калорий, потребленных за сутки кормов, принимая условно за калорийность 1 к.ед. 3500 ккал (теплота сгорания 1 кг овса среднего качества) и калорийность 1 кг прироста свиней до 7–8-месячного возраста – 4500 ккал (М. Шерипов, 1973)

Динамика живой массы поросят в подсосный период представлена на рисунке 1.

Из данных рисунка 1 видно, что при рождении поросята всех трех групп, как отобранные аналоги, имели практически одинаковую живую массу. К 10-дневному возрасту наблюдается незначительное превосходство поросят опытных групп над контрольной, при этом разница по живой массе между поросятами первой и второй групп составила 0,1 кг ($P \geq 0,95$), а первой и третьей группой 0,21 кг ($P \geq 0,999$). В дальнейшем, также наблюдается устойчивая тенденция увеличения разницы по живой массе между животными контрольной и опытных групп (рис.2). К моменту достижения поросятами 60-дневного возраста, масса поросят опытных групп была больше контрольной соответственно на 1,55 и 2,95 кг ($P \geq 0,999$).

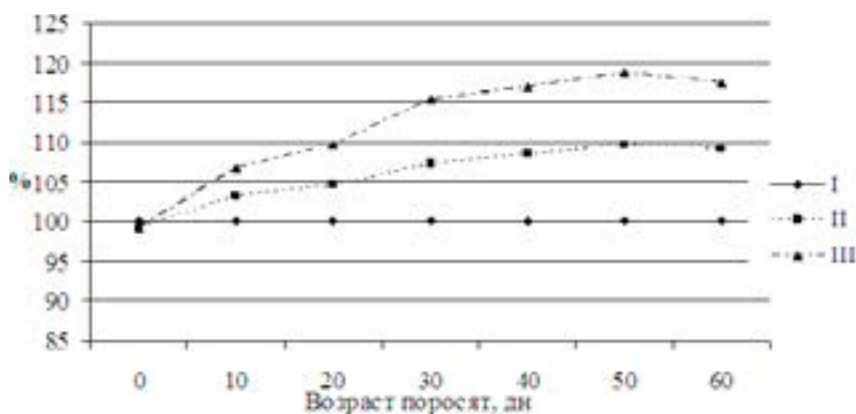


Рисунок 1- График-профиль динамики живой массы опытных поросят

Анализ данных абсолютного прироста живой массы поросят в подсосный период показал, что во всех группах происходит их увеличение с возрастом, при этом возрастает и разница в приросте между группами. Всего, за подсосный период от поросят, получавших в подкормке 10% сухих яблочных выжимок, получено абсолютного прироста на 3,03 кг больше, по сравнению с контролем и на 1,48 кг по сравнению с животными 2 группы с 5% выжимок. Диаграмма абсолютного прироста поросят-сосунов представлена на рисунке 2.

Аналогичная тенденция отмечается и по среднесуточному приросту, показатели которого с возрастом также увеличиваются. Максимальный прирост во всех группах в подсосный период отмечается с 50 до 60 дневного возраста, при этом более высокий прирост во все периоды был у поросят, в подкормку которых включали 10% сухих яблочных выжимок. В целом за подсосный период разница между контролем и группами, получавшими выжимки, в количестве 5 и 10% составила соответственно 25,92 г или 9,97% и 50,47 г или 19,41% в пользу последних.

Основным критерием эффективности использования кормов является коэффициент их полезного действия при кормлении (КПД), то есть процент отложенной энергии в приросте от общей энергии принятого корма. Чем выше КПД корма, тем лучше используются корма на образование продукции. Поэтому провели сравнение полученных в опыте показателей по фактическому коэффициенту полезного действия кормов в раз-

ных группах поросят. Данные по коэффициенту полезного действия корма в опытных группах поросят приведены в таблице 1.

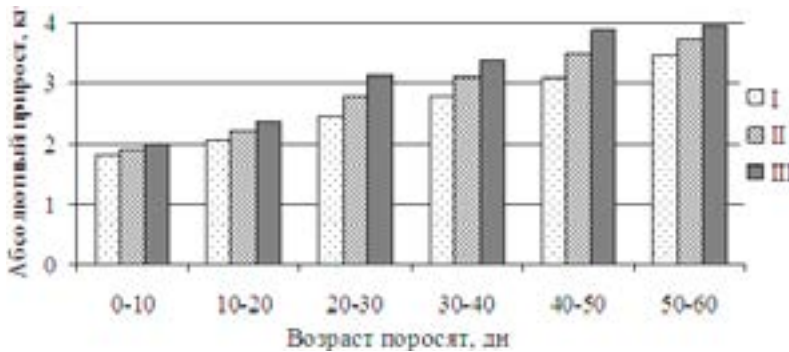


Рисунок 2 – Диаграмма абсолютного прироста живой массы поросят за подсосный период

Таблица 1 – Коэффициент полезного действия кормов в подсосный период, %

Показатели	Группы поросят		
	1	2	3
Среднесуточное потребление кормов, к. ед.	0,9	0,9	0,9
Валовая энергия потребленных кормов, ккал	3150	3150	3150
Среднесуточные приросты, г	345,79	371,27	393,27
Общее количество отложенной энергии в суточном приросте, ккал	1557,0	1669,5	1768,5
Коэффициент полезного действия корма, %	49,43	53,00	56,14

Результаты, проведенных расчетов свидетельствуют, что одинаковое количество валовой энергии за счет потребления кормов отмечалось в 60-дневном возрасте у поросят всех опытных групп. Количество отложенной энергии в суточном приросте различалась значительно, так максимальное количество отложенной энергии отмечалось у поросят опытных групп. Разница между 2,3 группами и контролем составила в 60 –дневном возрасте соответственно 112,5 и 211,5 ккал. И как следствие КПД корма оказался выше у молодняка 3 группы. Разница между контролем и 3 группой по КПД корма составила к концу подсосного периода 6,71 %. По этому показателю разница между 2 и 1 группами была менее значительная и составила 3,57 %.

Список использованной литературы

1. Юрьева Е.В. Использование сухих яблочных выжимок в подкормке поросят-сосунов и рационе отъемышей/ Е.В. Юрьева, В.А. Бабушкин, А.Н. Негреева// Достижения науки и техники АПК, 2011. № 8. С. 58–60.
2. Юрьева Е.В. Эффективность использования нетрадиционного корма в подкормке поросят-сосунов/Е.В. Юрьева, А.Н. Негреева, К.Ю. Бакшевникова//Материалы Международной научно-практической конференции, Мичуринск 2017, С. 103–106.
3. Шерипов М. Изучение белково-витаминно-минеральных добавок к рационам свиней при мясном откорме в условиях туркменской ССР. Автореферат, 1973.

секция

7

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВETERИНАРНОЙ БИОБЕЗОПАСНОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРИНОСОВОЙ ШЕРСТИ ОВЕЦ ПОРОДЫ ЮКМ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

¹Ажиметов Н.Н., ¹Ескара М.А., ¹Абдраманов К.К., ²Косауова А.К.

¹Юго-Западный научно-исследовательский институт
животноводства и растениеводства

²Региональный социальный инновационный университет
г.Шымкент, Республика Казахстан, *karakul-00@mail.ru*

Введение. В мировом тонкорунном овцеводстве доминирует селекция на генетическое улучшение признаков мясной продуктивности, в том числе многоплодности и молочности, без снижения настрига и качества тонкой шерсти. На рынке же шерсти большим спросом пользуется тонкая шерсть высших сортиментов, диаметром шерстных волокон не более 18,0 – 21,0 мкм, отличающаяся благородством, белым жиропотом, люстровым блеском, высокой крепостью. Особенно ценится супертонкая шерсть, которая используется для выработки особо тонких высококачественных изделий. В этой связи неуклонно возрастает и производство шерсти тонких сортиментов. Если 10-15 лет назад тонкорунное овцеводство Австралии было направлено на производство сверхтонкой шерсти (8-9% от общего ее количества), то сейчас такой шерсти производится 45%, в том числе 30% с тониной 14-17 мкм и 15%-тониной 18-21 мкм.

Разведение и дальнейшее выращивание мясных овец с 70 качеством даст возможность повысить качество, и соответственно цену на производимой шерсти. Естественно такое овцеводство будет конкурентоспособным на внутреннем и внешнем рынках [1].

Метод и методология исследований. Научно-исследовательские работы проведены согласно соответствующим методикам и методическим указаниям НИР с целью разработать селекционную программу по сохранению и совершенствованию хозяйственно-полезных признаков тонкорунных пород овец. Селекционно-племенная работа

проводилась в ПК «Шарбулак», ТОО «Казыгурт-Агросервис», Казыгуртского района Туркестанской области на матках южно казахских мериносов с численностью 5200 гол. овец, методом чистопородного методом чистопородного подбора и отбора желательного типа овец полученных от скрещивания баранов волгоградской мясо-шерстной породы с матками ЮКМ.

Лабораторный анализ шерсти южно казахских мериносов проводился в лаборатории качества и стандартизации шерсти «НИИ овцеводства» филиале ТОО «КазНИИЖиК». Исследовались образцы шерсти годовалых помесных животных с различных половозрастных групп: 6 образцов от баранчиков-годовиков (бок, спина) и 6 образцов ярок-годовиков (бок, спина).

Крепость пучков на разрыв измерялась на динамометре ДМ-3М.

Рост и развитие молодняка подопытных групп овец изучались по методике Е.Я. Борисенко [2]. Динамика живой массы на основе индивидуального взвешивания при рождении, в 4,0-4,5 и 12 месячных возрастах. На основании полученных данных определены абсолютный и среднесуточный приросты массы тела молодняка. Физико-механические и технологические свойства шерсти – по методике ВИЖа [3]. Все полученные материалы обрабатывались методом вариационной статистики. Полученные результаты обработаны методом вариационной статистики по методике А.Н. Плохинского [4].

Результаты исследований. Важным показателем эффективности развития тонкорунных овец является их шерстная продуктивность южно-казахские мериносы являются основным источником производства высококачественной тонкой мериносовой шерсти. Количество тонкой мериносовой шерсти, получаемой от одной овцы в год, и ее качество имеют решающее значение при определении племенной ценности того или иного животного. Основная масса производимой шерсти в юго-западной зоне относится к 60-64 качеству.

В последние годы на юге Казахстана селекционно-племенная работа направлена на разведение животных с высоким выходом (56,0-58,0%) и настригом мытой (2,6-2,8 кг) тонковолокнистой 64-70 к шерсти с улучшенными технологическими и физико-механическими свойствами по комплексу характеристик приближающейся к австралийской. В соответствии с утвержденной методикой исследований изучена тонина, крепость и количество жиропота шерсти овец ПК «Шарбулак».

Настриг шерсти у молодняка, полученного от различных вариантов подбора, индивидуально учитывался во время стрижки путем взвешивания каждого руна.

Исследование содержания шерстного жира в немойтой шерсти (таблица 1) проведены на образцах взятых с бока и спины которые показало, что на бочке помесных баранчиков-годовиков наблюдалось сравнительно меньшее содержание шерстного жира – 15,1%, на спине - 15,4%, а у помесных ярок-годовиков 13,6%, 14,7% соответственно.

Показатели шерстного жира всех половозрастных групп находится в пределах требуемых норм. При органолептической оценке качества жиропота предпочтение отдается больше белым и светло-кремовым оттенкам.

Важным показателем качества шерсти является крепость шерсти. От нее зависит прочность волокна. Крепость шерсти показатель, свойственный той или иной породе овец который, главным образом, связан с соответствующим типом шерсти. Крепость

пучков на разрыв измерялась на динамометре ДМ-3М. Испытанию на крепость были подвергнуты образцы шерсти, взятые с бочка животных (табл 2).

Таблица 1 – Количество шерстного жира в невытой шерсти овец ПК «Шарбулак» в процентах

Половозрастные группы	n	Топографические участки			
		бок		спина	
		M ± m	Cv	M ± m	Cv
Баранчики-годовики Волгоградская х ЮКМ	6	15,3±0,11	10,2	15,0±0,14	12,2
Ярки-годовики Волгоградская х ЮКМ	6	13,8±0,10	16,8	14,6±0,17	10,0

Таблица 2 – Крепость шерсти овец ПК «Шарбулак» в километрах

Группы животных	Порода	n	Разрывная длина, км		
			M ± m	max	mi n
Бараны-годовики	Волгоградская х ЮКМ	6	8,8±0,27	10,8	8,5
Ярки-годовики	Волгоградская х ЮКМ	6	8,2±0,22	9,8	8,0

Полученные лабораторные данные указывают на удовлетворительную крепость шерсти всех групп. Учитывая, что норма для промышленности считается 7 км разрывной длины, полученные данные следует относить к хорошим. У годовалых баранов – 8,8 км, ярок - 8,2 км.

Тонина шерсти является одним из основных признаков, обуславливающих величину шерстной продуктивности овец, а также в значительной степени определяет ее технологические качества, как сырья для текстильной промышленности, вместе с тем она имеет большое значение при разведении тонкорунных овец, так как находится во взаимосвязи с конституцией и живой массой животных и с такими качествами, как: настриг, длина, густота, выход мытой шерсти (таблица 3).

Таблица 3 – Тонина шерсти овец различных половозрастных групп ПК «Шарбулак» в микрометрах

Половозрастные группы	n	Бок			Спина		
		M±m	Cv	качества	M±m	Cv	качества
Бараны-годовики Волгоградская х ЮКМ	6	23,1±0,14	21,0	60	24,0±0,11	22,2	60
Ярки-годовики Волгоградская х ЮКМ	6	22,6±0,12	20,2	64	22,2±0,17	22,0	64

Как видно из данных таблицы 3, уравненность тонины по образцам шерсти не превышает допустимых 2^x качеств (60, 64) и в комплексе с другими показателями качества шерсти позволяет отнести ее к высшей качественной категории – мериносовой, при этом у баранов-годовиков шерсть оказалось 60-64 качеств, а ярок-годовиков 64 -70 качеств. Следует отметить, что в селекционных стадах доля выхода животных с шерстью

70 качества повысилась и составила 30,0-35%.

Заключение. Таким образом, тониной мериносовой шерсти, производимая на юге Казахстана, имеет определяющее значение при оценке племенной ценности животного. Тем более, что производимая шерсть от породы овец ЮКМ относится к 64-70 качествам при выходе 56,0-58% чистого волокна и настригом мытой шерсти 2,6-2,8кг. При этом следует отметить, что наблюдается выход желательной тонковолокнистой шерсти 70 качества в количестве 30,0-35,0

Список использованной литературы

1. Абдраманов Қ.Қ., Есқара М.Ә., Қосауова А.Қ., Тұрғынбаев Ж. Оңтүстік қазақ мериносының өнімдерін ұлғайтудың селекциялық тұқым асылдандыру жұмыстарының нәтижелері. Ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, ҚР АШҒА академигі Ж.Ә.Паржановтың 60-жылдығына арналған Халықаралық ғылыми-прак конф материалдары «Қазақстан оңтүстік-Батыс аймағының ауыл шаруашылығын дамытудың заманауи аспектілері». Шымкент, 2018ж.б-39-42
2. Борисенко Е.Я. разведение сельскохозяйственных животных. М. Колос. 1967. 4-е издание. С 44-440
3. Методическая указания по исследованию шерсти-М. ВИЖ. 1958.-52с
4. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников.-М. Колос. 1969. – 256с

УДК 636.22/.28.082.4/5

РЕПРОДУКТИВНАЯ СИСТЕМА КОРОВ В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД

А.Л. Аминова

Башкирский НИИСХ УФИЦ РАН, Уфа, Россия

Аннотация. Изучено влияние различных сезонных факторов на репродуктивную активность коров симментальской породы в условиях зауральской степи Башкортостана; проведен анализ оптимальных сроков первого осеменения коров после отела.

Ключевые слова: половой цикл, синхронизация, спонтанная охота, желтое тело, простагландин, гонадотропин-рилизинг гормон, хорионический гонадропин человека, перегул, осеменение, оплодотворяемость.

Введение. Отечественный и зарубежный опыт показывают, что при нормальном физиологическом статусе стада уже к концу первого месяца после отела завершается послеродовая инволюция половых органов и возобновляется циклическая активность яичников. До конца второго месяца могут проявиться две полноценные стадии возбуждения полового цикла, поэтому не следует пропускать первую охоту у нормально отелившихся коров. Физиологически оптимальным сроком осеменения коров считают 30-60-й дни после отела. Сокращение до 60 дневного интервала между отелом и оплодотворением позволяет за год получить до 100 и более телят от каждых 100 коров, одновременно на 10-20% возрастает производство молока. Однако на большинстве ферм Российской Федерации в первые два месяца после отела становятся стельными не более 40% коров, а сервис-период варьирует от 80 до 120 дней.

Сниженный иммунитет и послеродовые осложнения минимизируют возможность повторного осеменения. Часто встречающиеся «перегулы» у коров, приводят к системе многократного осеменения, а в дальнейшем к появлению яловых коров. На практике, если корова долго остается бесплодной, ее выбраковывают. Для выправления данной ситуации применяют гормональные препараты, при этом эффективность биорегуляторов зависит от разнообразных условий, в т.ч. и от природно-климатических факторов. Установлено, что на сроки проявления спонтанного и индуцированного эструса, его продолжительность, а также на время наступления овуляции влияет сезон года, длина светового дня, количество солнечных часов, колебания температуры воздуха окружающей среды и др. Мнения о характере и степени зависимости воспроизводительного статуса от этих факторов весьма противоречивы [1; 2; 3].

В наших исследованиях мы поставили цель выяснить эффективность применения аналогов гонадотропин-рилизинг гормона (Гн-РГ) и хорионического гонадотропина человека (ХГЧ) для повышения оплодотворяемости дважды «перегулявших» коров без клинически выраженных признаков нарушения воспроизводительной функции параллельно третьему осеменению в зависимости от сезона года. Работы проводили в течение четырех лет в условиях научно-производственного объединения «Баймакское» Баймакского района Республики Башкортостан.

Самые неблагоприятные для воспроизводства периоды в условиях Баймакского

района Республики Башкортостан приходится на годы с летними месяцами, сопровождающимися сухой жаркой погодой.

Материал и методика. В стойловый и пастбищный период использовали по две группы коров симментальской породы по третьей-четвертой лактации с удоем 6-7 тысяч кг молока за лактацию. Коров первой группы осеменяли согласно инструкции ВИЖ по мере прихода в спонтанную охоту. Коровам второй группы охоту вызывали внутримышечной инъекцией эстрофантина в дозе 500 мкг при хорошо выраженном желтом теле в одном из яичников и по мере проявления признаков охоты искусственно осеменяли. Всем коровам (исключая контрольных животных) параллельно осеменению вводили синтетический аналог гонадолиберина - сурфагон в дозе 10,0 мл или ХГЧ - 1000 ИЕ.

Результаты исследований. В сравнительном анализе эффективность сурфагона и ХГЧ практически одинакова, при этом наибольшая результативность для обоих препаратов *характерна при* введении их на фоне индуцированной простагландином охоты 65% в стойловый и 43% в пастбищный период), которая в два раза превышает эффективность применения *препаратов* в спонтанную охоту 31% в стойловый и 15% в пастбищный период). В контроле, как в спонтанную, так и в индуцированную охоту показатели оплодотворяемости оказались негативными. Прослеживается устойчивая тенденция к снижению эффективности биотехнических мероприятий, включающих спонтанную охоту и применение препаратов Гн-РГ и ХГЧ, проводимых в пастбищный период для коров всех групп (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние инъекции гонадолиберина и ХГЧ на результаты осеменения коров по сезонам года (2009-2012 гг.)

Группа	Препарат						Контроль		
	Гн-РГ (сурфагон)			ХГЧ			осемененные, п	плодотворно осемененные, п	оплодотворяемость, %
	осемененные, п	плодотворно осемененные, п	оплодотворяемость, %	осемененные, п	плодотворно осемененные, п	оплодотворяемость, %			
Стойловый период (6 месяцев)									
I*	390	120	30,8	380	110	30,5	200	35	17,5
II**	490	280	65,0	400	260	65,0	250	120	48,0
Пастбищный период (6 месяцев)									
I*	400	60	15	330	50	15,2	200	10	5,0
II**	460	200	43,0	395	170	43,0	250	60	24,0

Примечание: *I группа – коровы в спонтанной охоте;

**II группа – коровы в синхронизированной охоте (эстрофантин).

Динамика показателей оплодотворяемости по месяцам года аналогична для всех групп животных, включая контроль: при характерной вариабельности прослеживается устойчивая тенденция к снижению показателей до минимальных значений в летние

месяцы. В зимне-весенний и осенне-зимний периоды показатели оплодотворяемости достигают максимальных значений (рис.1, рис.2).

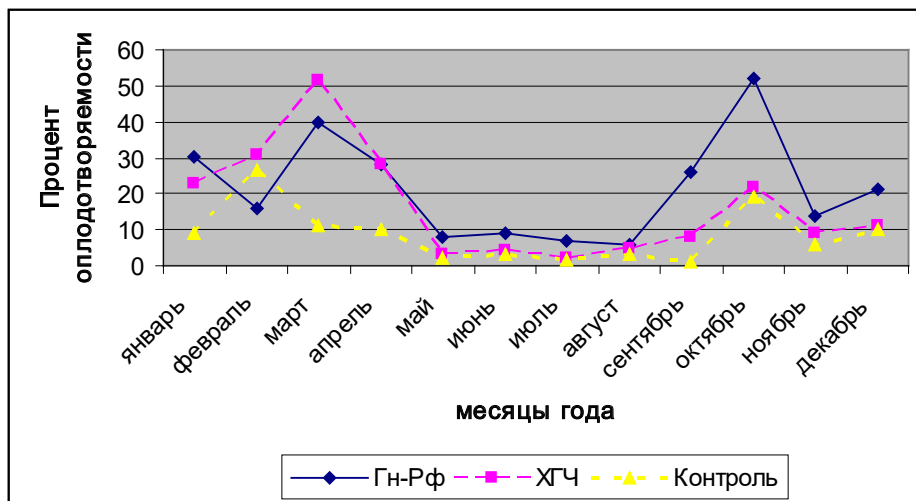


Рисунок 1. Средняя оплодотворяемость коров в 2010 и 2012 г.

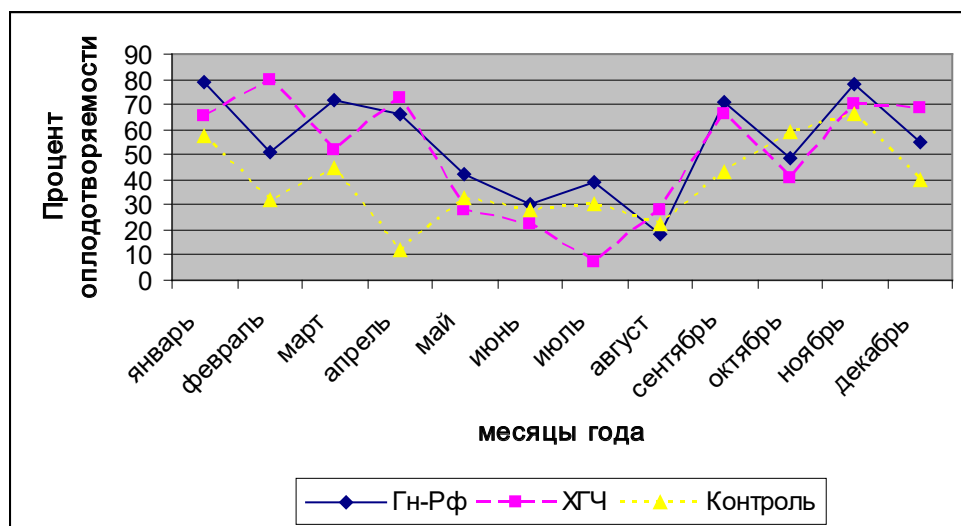


Рисунок 2. Средняя оплодотворяемость коров в 2009 и 2011 г.

За годы исследовани-й (2009-2012 гг.) 2010 и 2012 сопровождались сильнейшей засухой. В это время животные проявляли охоту со слабо выраженными клиническими признаками, результативность осеменений не превышала 15–30%. Ректальными исследованиями маточного поголовья в условиях максимального пика летней температуры воздуха выявили тенденцию к изменениям морфологического характера - уменьшению размеров матки и яичников до 2-х раз ниже нормы, при этом возникли трудности при

дифференциации функциональных образований в яичниках.

Таким образом, общее снижение эффективности использования аналогов гонадолиберина и ХГЧ для повышения оплодотворяемости может происходить за счет обработок, проводимых в летние месяцы; наибольшего эффекта применения препаратов гонадолиберина и ХГЧ следует ожидать при введении их параллельно осеменению в индуцированную охоту в зимне-весенние и осенне-зимние месяцы.

Среди ученых и практиков нет единого мнения относительно оптимальных сроков первого осеменения коров после отела [4; 5; 6; 7]. Биологический аспект имеет большое как практическое, так и чисто научное значение, т.к. определяет последовательность и физиологические параметры хода восстановления и подготовки организма коровы для новой стельности, которая не нанесла бы ущерба ей и плоду.

Собственные наблюдения за группой коров, не имевших осложненных отелов, зафиксированных нарушений репродуктивной функции, взятых без учета молочной продуктивности на протяжении 2009 – 2012 гг., показали, что в случае проведения осеменения во временном интервале до 30 и свыше 90 дней после отела, стельными становятся 20 и 30 % животных, что в 2-3 раза ниже показателей, получаемых при более оптимальных сроках осеменений (табл. 2).

Таблица 2. Показатели плодотворности осеменений коров симментальской породы, проведенных в разные сроки после отела (2009-2012 гг.)

Сроки первого осеменения после отела, дней	Число наблюдений, n	Число стельных после первого осеменения		Число стельных коров после «перегулов»*		Индекс осеменений ^{**}
		n	%	n	%	
до 30	46	9	19,6	37	80,4	2,1±0,1
31 – 60	217	89	41,0	128	59,0	2,0±0,1
61 – 90	209	125	59,0	84	41,0	1,7±0,1
свыше 90	240	72	30,0	168	70,0	1,9±0,1
Всего	712	295	37,4	417	62,6	1,9±0,1

Примечание: * - число «перегулов» до двух;

** - $P < 0,01$.

Одной из причин большого количества «перегулов» при осеменении до 30 дней после отела является гибель зародышей на ранней стадии эмбриогенеза вследствие задержки последа и гинекологических заболеваний. Этим объясняется тот факт, что раннее осеменение (до 30 дней после отела) лишь в 15-20% случаев заканчивается нормальной стельностью. Поэтому, лучшие результаты достигаются при осеменении коров на 60-й день после отела.

Проанализировав результаты искусственного осеменения коров, выявлено, что половая охота после первого осеменения у коров наступала не через 22 дня, а позже, через 30-35 дней. В итоге можно констатировать, что при слишком ранних и поздних осеменениях повышается эмбриональная гибель.

Выводы. Общее снижение эффективности использования аналогов Гн-РГ и ХГЧ для повышения оплодотворяемости происходит за счет обработок, проводимых в летние месяцы; наибольшего эффекта применения препаратов Гн-РГ и ХГЧ достигается при введении их параллельно осеменению в индуцированную охоту в зимне-весенние и осенне-зимние месяцы.

Готовность организма коров к новой стельности у большинства животных наступает через 2 месяца после отела, а неудовлетворительные показатели ранних и поздних осеменений приводят к снижению показателей плодовитости в целом.

Список использованной литературы

1. Завадовский М.М. Теория и практика гормонального метода стимуляции многоплодия сельскохозяйственных животных. –М.:Колос, 1963.
2. Мисайлов В.Д. Меры борьбы с бесплодием и яловостью коров. –Улан-Удэ, 1976. –77с.
3. Юрченко В.Т. Сезонный характер активации половой функции и воспроизводство стада калмыцкого скота / Материалы научно-метод. конф. по итогам работы с.-х. опыт. учреждений Поволжья. –Саратов, 1972. –С.270-272.
4. Прокофьев М.И. Организация воспроизводства скота в новых хозяйственных условиях. // Зоотехния. –1991. –№12. –С.46-48.
5. Студенцов А.П. Искусственное осеменение как метод борьбы с бесплодием животных // Ветеринария. –1960. –№8. –С.71-75.
6. Субботин А.Д. Повышение результативности искусственного осеменения // Зоотехния. –1993. –№9. –С.23-25.
7. Субботин А.Д., Соколовская И.И. Осеменение коров в связи с сезоном года и особенности овуляции // Зоотехния. –1999. –№11. –С.27-30.

ҚР ҚАЛАЛАРЫНДАҒЫ САУДА ОРТАЛЫҚТАРЫНДА ТАУЫҚ ЕТІНІҢ КАМПИЛОБАКТЕРИОЗБЕН ЛАСТАНУЫНЫҢ МОНИТОРИНГІ

¹Анарбаева А.С., ²Усенбаев А.Е., ²Паритова А.Е.,
¹Алиев А.К., ²Омирбекова Г.Б., ¹Жансеркенова О.О.

¹Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы,
²Сәкен Сейфуллин университеті, Астана қаласы, Қазақстан Республикасы,
akmaral_mani87@mail.ru, altay_us@mail.ru, paritova87@mail.ru,
aliev.abai1972@gmail.com, gulzira198823@mail.ru, orik10@yandex.kz

Кіріспе

Кампилобактериоз жер бетіндегі барлық елдерде кеңінен таралған індет. Бірақ бұл індеттің қоздырғышын толықтай анықтауға зертханалық балау жүргізу барысында пайда болатын күрделіліктер кедергі болады. Кампилобактериоз індетін жұқтырған адамдардың анағұрлым көпшілігі еуропалық елдерінде (Австрия, Германия, Франция, Бельгия, Финляндия), Австралия, Азия елдерінде (Япония, Индия, Сирия, Бангладеш), Африка елдерінде (Кения, Алжир, Египет), Америкада (АҚШ, Канада, Мексика, Бразилия, Чили) анықталды. Кампилобактериоз індетімен көбінесе балалар мен кәрі адамдар ауырады. Ересек адамдарда кампилобактериоз жиі ауыл тұрғындарында, мал шаруашылығы немесе құс шаруашылығымен кәсіби байланысты тұлғаларда кездеседі. Сонымен қатар, кампилобактериоз індетін жұқтыру тағамға дұрыс термиялық өндеуден өтпеген жануар тектес өнімдерді қолданған кезде байқалады [1].

Кампилобактериялар құстың шикі етінде сальмонеллаларға қарағанда жиірек кездеседі. Өнімдер қауіпсіздігі бойынша Еуропалық агенттілігінің (EFSA – European Food Safety Authority) деректеріне сәйкес құс өнімдерінің алғашқы қайта өндеуінің соңында бройлерлер партиясының 83,1% және құс ұшаларының 98,3% кампилобактериялармен ластанғаны анықталды [2].

Кампилобактериялармен контаминацияланған құс өнімдері адамдарға ауру қоздырғыштарын тасымалдап, жұқтыру факторларының бірі болып табылуы әбден мүмкін [3].

Тауық етін өндіру және өңдеу тізбегіндегі сатылар фермерлік шаруашылықты дамытуда бастапқы өндірістен, союға дейінгі тасымалдау, тауық өнімдерін қайта өңдеу, бөлшек саудадағы өнімдерді сату, үй жағдайында, дүкендер мен басқа қоғамдық орындарда тауық өнімдерін өңдеу және тұтыну сияқты бастапқы өндірістен тұрады. Жоғарыда келтірілген барлық сатылар кампилобактериялардың шаруашылықтан дүкен немесе базарларға дейін таралуында белгілі бір рөл атқарады [4-5].

Сондықтан біздің алдымызда қойылған мақсатымыздың бірі Алматы, Өскемен және Шымкент қалаларында орналасқан дүкендер мен базарларға сатылымға түскен құс өнімдерінің кампилобактериялармен ластануының мониторингін жүргізіп және қоршаған ортаға қаншалықты қауіпті екенін зерттеу болып табылды.

Материалдар мен әдістер

Бұл зерттеу жұмысын жүргізу үшін 2016-2018 жылдар аралығында Алматы, Өскемен және Шымкент қалаларында орналасқан базарлар мен гипермаркеттерінде құс етін сататын бөлімдерінде бактериологиялық зерттеулер жүзеге асырылды. Барлығы

914 сынамалар зерттелді. Соның ішінде зерттелген құстардың ұшалар саны 200 дана болса, ал дүкендер мен базарлардағы құрал-жабдықтардан алынған шайындылар саны 714 дана құрады.

Бактериоскопияны Грам әдісі бойынша бояу арқылы қойдық. Кампилобактериялардың құрамында бар болуын ИСО 10272-1:2006 «Тағам өнімдерінің микробиологиясы. *Salmonella* тұқымына жататын микроорганизмдерді табу және санаудың горизонтальді әдісі» бойынша жүргіздік.

Сынамалар алуды «Құсты өсіру және құсты қайта өңдеу кәсіпорындарында құс ұшаларын, еттерін, жұмыртқаларын санитариялық-микробиологиялық қадағалау» бойынша нұсқауға сай жүргіздік.

Жұмысты орындау барысында бактериологиялық, биологиялық зерттеу әдістерін пайдаландық. Кампилобактериялардың культуралды-морфологиялық қасиеттерін патологиялық материалдан алынған сынамаларды ЕПА, ЕПС себу арқылы зерттедік. Кампилобактерияларды өсіруді сонымен қатар агар мен сорпада жүзеге асырдық. Кампилобактерияларды бөліп алу үшін Columbia, Butzler, 5% қой қаны бар Skirrow селективтік орталарын және Butzler) Code SR 085E селективтік қоспаларын қолдандық.

Зерттеу нәтижелері

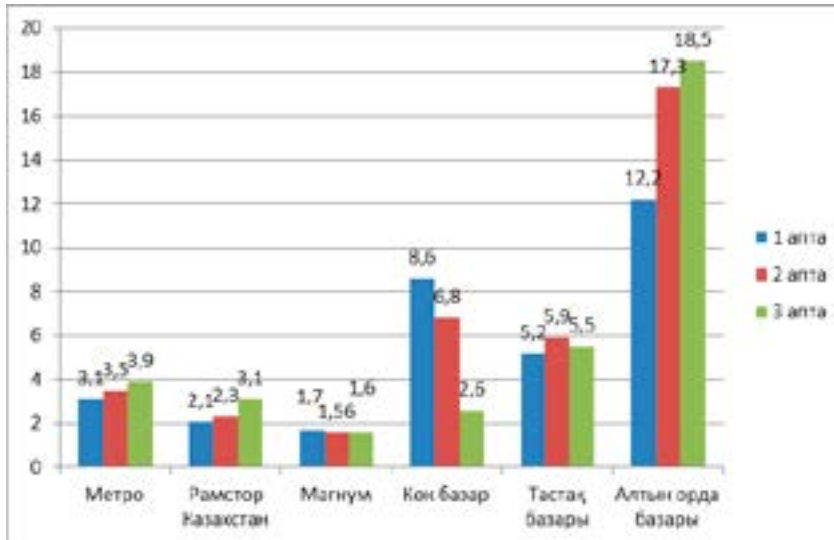
1 суретте ҚР қалаларында орналасқан базарлар мен дүкендерде құстың сойыс өнімдерінде кампилобактериоздың анықталуы пайыздық мөлшерде келтірілген.



1 сурет – ҚР қалаларында орналасқан базарлар мен дүкендерде құстың сойыс өнімдерінде кампилобактериоздың анықталуы (%)

Кампилобактериоз бойынша ең жоғарғы көрсеткіш (5,5%) Алматы қаласында орналасқан базарлар мен дүкендерде сатылатын құс сойыс өнімдерінен табылды. Ал ең төменгі көрсеткіш (3,8%) Өскемен қаласындағы базарлар мен дүкендерден алынған сынамалардан анықталды. Ал Шымкент қаласында орналасқан базар және дүкендердің құс етін өңдейтін комбинаттарда құс ұшасынан алынған сынамалардың саны кампилобактериоз ауруы бойынша орташа есеппен пайыздық мөлшерде келесі көрсеткішті (4,2%) көрсетті.

Сонымен қатар, біз өз зерттеуімізде Алматы қаласында орналасқан дүкендер мен базарлардағы тауық ұшаларында кампилобактериялардың табылу мөлшерінің көрсеткішін пайыздық мөлшерде анықтадық.



2 сурет – Алматы қаласындағы дүкендер мен базарлардағы тауық ұшаларында кампилобактериялардың табылуы (%)

Алматы қаласында орналасқан дүкендер мен базарлардан алынған тауық ұшаларында кампилобактериялардың өсімділігінің динамикасы 2 суретте график түрінде көрсетілген. Әртүрлі дүкендер мен базарларда құс өнімдерінің кампилобактериялармен ластануы біркелкі емес болды. Сонымен бірге, бір дүкенде бірнеше апта ішінде әртүрлі нәтиже берді. Айта кететін жайт, зерттеулердің нәтижесіне материалдарды жинап алу әдісі әсер етті. Кампилобактериялармен ластану мөлшерінің ең жоғарғы көрсеткіштері Алтын орда базарында (12,2±0,2 мөлшерден 18,5±0,03 % дейін) болды. Магнум мен Рамстор дүкендерінде бірінші аптада тауық өнімдерінен алынған сынамаларда кампилобактериялардың мөлшерінің көрсеткіштері төмен деңгейде болды, сәйкесінше 1,7±0,3% және 2,1±0,6% құрады. Кампилобактериялардың ең төменгі көрсеткіштері Тастақ базарындағы тауық ұшаларынан және Магнум супермаркетінде сатылатын тауық ұшаларынан табылды. Бұл базардан алынған тауық ұшаларындағы кампилобактериялардың мөлшері үш апта бойы тұрақты бір мөлшерден қатты ауытқымады. Мысалы, Тастақ базарынан алынған құс ұшаларында бірінші аптада кампилобактериялармен ластану мөлшері орташа есеппен алғанда 5,2±0,2% құраса, ал үшінші аптада 5,5±0,9% құрады.

Қорытынды

Сонымен, қорытындылай келе, ҚР қалаларында орналасқан базарлар мен дүкендерде кампилобактериоз қоздырғышының құс етінде табылуы бойынша мониторингін жүргіздік. Алматы қаласында орналасқан дүкендер мен базарларда құс ұшаларының кампилобактериялармен ластануы басқа қалалардан алынған сынамаларға қарағанда біраз жоғары деңгейде (5,5%) екенін байқадық. Ал бұл мониторинг нәтижесі бойынша ең төмен көрсеткіш Өскемен қаласындағы дүкендер мен базарлардан алынған тауық сойыс өнімдерінен (3,8%) байқадық. Құс өнімдерінің кампилобактериялармен ластануы әр түрлі базарлар мен дүкендер де бірдей болмады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Г.Н.Чистенко, Дронина А.М., Раевская И.А. Кампилобактериоз // Мир медицины. – 2014, № 11. – С. 6-8.
2. Loc Carrillo C. Bacteriophage therapy to reduce *Campylobacter jejuni* colonization of broiler chickens / C. Loc Carrillo, R.J. Atterbury, A. El-Shibiny, [et al.] // Appl Environ Microbiol. – 2005. – vol. 71. – P. 6554-6563.
3. McSweegan E. Identification and characterization of two *Campylobacter jejuni* adhesins for cellular and mucous substrates / E. McSweegan, R. Walker // Infect. Immun. 1986. – Vol. 53. – P. 141 – 148.
4. Жакипбаева Б.Т. Микробиологическая характеристика и санитарно-эпидемиологические особенности кампилобактериозов на промышленных птицекомплексах / Б.Т. Жакипбаева // автореф. дис. канд. мед. наук. Алма-Ата, 1992-21 с.
5. Құс шаруашылығы өнімдерін ветеринарлық санитарлық сараптау:оқу-әдістемелік құрал / А.Ж. Исабаев, Г.К. Алиева Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ, 2016. –71 бет

УДК 636.295/296

ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА ВЕРБЛЮДОВ КАЗАХСКИЙ БАКТРИАН

¹ Баймуканов Д.А., ² Алибаев Н., ² Ермаханов М., ² Абуов Г.

¹ НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр»

Агрохолдинг «Байсерке-Агро»,

Алматинская область, dbaimukanov@mail.ru

² Товарищество с ограниченной ответственностью «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства»,

г. Шымкент, Республика Казахстан, galymjan-75@mail.ru

Актуальность темы. Верблюдоводство является одним из немногих отраслей продуктивного животноводства, которая успешно развивается в пустынной и полупустынной зонах Республики Казахстан.

По данным А. Баймуканова и др [1] и Д.А. Баймуканова, Ю.А. Юлдашбаева, Д.А. Дошанова [2] зона распространения верблюдов характеризуется однообразным пустынным рельефом, незначительным запасом пресноводных бассейнов и крайне малым количеством атмосферных осадков. Специфическая растительность полупустынь и пустынь Казахстана и Центральной Азии – солянки, полыни, жусаны, жесткостебельчатые злаки и другие образуют большой запас кормов. Данные корма по данным Д.А. Баймуканова, [2] благоприятствуют расширению зоны распространения верблюдов.

По данным FAO/UNEP [3] наиболее ценным по продуктивным качествам, хорошо приспособленные к резкоконтинентальному климату Казахстана, являются чистопородные казахские бактрианы.

В условиях Алматинской области особый интерес представляют казахские бактрианы южно – казахстанского типа, являющиеся наиболее интересным для селекционного процесса.

Цель исследования на 2018 г. Установить приспособительные качества молодняка верблюдов породы казахский бактриан южно – казахстанского типа в условиях УНПЦ «Байсерке - Агро» Алматинской области.

Методы исследований. Объект исследований молодняк верблюдов породы казахский бактриан 2015, 2016, 2017 и 2018 года рождения.

Формирование гуртов подопытных верблюдов при нагуле проводили по требованию Патента Республики Казахстан №16227 [4].

Живую массу верблюдов определяли двумя способами: первый - индивидуальным взвешиванием на стационарных однотонных весах с точностью до 1,0 кг; второй – по требованию Патента Республики Казахстан №15886 [5].

Промеры тела измеряли по требованию Инструкции по бонитировке верблюдов [6].

Биометрическую обработку цифровых материалов проводили по общепринятой методике [7].

Индексы телосложения определяли расчетным способом по формуле С. Броди [2].

Результаты исследований

Проведен мониторинг развития верблюжат 2018 года рождения в молочный период (таблица 1).

Установлено, что низкая живая масса шестимесячных верблюжат казахского бактриана обусловлена, во-первых малой молочной продуктивностью их матерей чистопородных казахских бактрианов, во-вторых малой энергией роста периферического и остевого скелета в сравнении. В связи с чем у подопытных верблюжат за шесть месяцев постэмбрионального роста и развития наблюдается достоверное увеличение индекса массивности и индекса сбитости ($P < 0,01$), в сравнении с индексом растянутости и индексом костистости. При достижении шести месячного возраста высота в холке, косая длина туловища, обхват груди и обхват пясти увеличивается у казахских бактрианов до 137,4-94,6-139,2-14,8 см.

Таблица 1 – Динамика развития верблюжат самок казахского бактриана в молочный период (n=10)

Признаки	При рождении			6 мес.		
	$\bar{O} \pm m_x$	Cv	d	$\bar{O} \pm m_x$	Cv	d
Живая масса, кг	38,5±0,7	7,9	1,5	138,6±3,5	4,8	4,3
Высота в холке, см	108,3±0,8	2,1	1,4	137,4±1,3	3,8	1,8
Косая длина туловища, см	71,5±0,7	8,4	2,1	94,6±1,2	3,1	1,7
Обхват груди, см	90,2±1,6	3,8	2,7	139,2±2,5	5,8	3,4
Обхват пясти, см	12,8±0,2	2,8	0,09	14,8±0,3	1,8	0,2
Индекс растянутости, %	66,0±1,1			68,9±0,8		
Индекс массивности, %	83,3±1,5			101,3±1,4		
Индекс сбитости, %	126,2±2,7			147,1±1,1		
Индекс костистости, %	11,81±0,08			10,77±0,10		

Индексы растянутости, массивности, сбитости и костистости составили у шестимесячных верблюжат: казахского бактриана 68,9-101,3-147,1-10,77%. Таким образом, у подопытных верблюжат четко проявляются конституционный тип и экстерьер характерный для исходных родительских форм. В частности верблюжата казахского бактриана характеризуются приземистостью, а также высокой сбитостью при рождении.

При постановке на нагул годовалые верблюжата казахского бактриана имели живую массу 183,6±7,2 кг, абсолютный прирост живой массы составил у казахских бактрианов 156,6±2,1 кг, относительный прирост живой массы был наименьшим 85,3% (таблица 2).

При постановке на нагул двухлетних самцов казахского бактриана живая масса составляла $255,1 \pm 8,5$ кг, абсолютный и относительный прирост живой массы составил у казахских бактрианов 193,8 кг и 76,0%. Съемная живая масса после 210 дневного нагула составила у 30 месячных самцов казахского бактриана $448,9 \pm 21,4$ кг.

При постановке на нагул трехлетнего молодняка первоначальная живая масса составила у казахских бактрианов $320,9 \pm 12,0$ кг, абсолютный прирост живой массы составил $183,8 \pm 3,9$ кг.

Полученные данные показали высокую хозяйственную ценность и приспособленность казахских бактрианов к естественным кормовым условиям пастбищ, независимо от возраста постановки на нагул.

Выводы. У подопытных верблюжат казахского бактриана южно – казахстанского типа в условиях УНПЦ «Байсерке – Агро» четко проявляются конституционный тип и экстерьер характерный для исходных родительских форм. В частности верблюжата казахского бактриана характеризуются приземистостью, а также высокой сбитостью при рождении.

Полученные данные показали высокую хозяйственную ценность и приспособленность молодняка казахских бактрианов к естественным кормовым условиям пастбищ, независимо от возраста постановки на нагул.

Таблица 2 – Динамика живой массы молодняка - казахского бактриана за 180 дней нагула

Возраст молодняка	Признаки	$\bar{O} \pm m_x$
Годовальный (n=10)	постановочная живая масса, кг	$183,6 \pm 7,2$
	съемная живая масса, кг	$340,2 \pm 12,6$
	абсолютный прирост живой массы, кг	$156,6 \pm 2,1$
	относительный прирост живой массы, %	85,3
	среднесуточный прирост живой массы, г	$745,6 \pm 35,7$
Двухлетний (n=10)	постановочная живая масса, кг	$255,1 \pm 8,5$
	съемная живая масса, кг	$448,9 \pm 21,4$
	абсолютный прирост живой массы, кг	$193,8 \pm 5,8$
	относительный прирост живой массы, %	76,0
	среднесуточный прирост живой массы, г	$923,2 \pm 38,4$
Трехлетний (n=10)	постановочная живая масса, кг	$320,9 \pm 12,0$
	съемная живая масса, кг	$504,7 \pm 19,6$
	абсолютный прирост живой массы, кг	$183,8 \pm 3,9$
	относительный прирост живой массы, %	57,3
	среднесуточный прирост живой массы, г	$875,6 \pm 28,4$

Список использованной литературы

1. Баймуканов А., Баймуканов Д.А., Турумбетов Б.С., Зайтбеков Е., Алиханов О., Татибеков А. Рекомендации: Организация селекционно-племенной работы в верблюдоводстве Республики Казахстан в современных условиях. – Астана: МСХ РК, 2005.-165с.
2. Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А. Верблюдоводство (Бакалавриат): (ISBN 978-5-906818-14-0). Учебное пособие - Москва: Издательство КУРС, НИЦ ИНФРА - Москва, 2016. - 184 с.
3. FAO/UNEP. World Watch for domestic animal. Rome: FAO. -1995. –769 p.
4. Патент РК №16227 //Способ нагула верблюдов. - Оpubл. 15.01.2010, бюл.№1. (Баймуканов Д.А., Баймуканов А., Алиханов О., Турумбетов Б.С., Есбай С.Б.).
5. Патент РК на изобретение №15886. // Способ профессора Баймуканова А. и Баймуканов Д.А. определения живой массы у верблюдов. Оpubл. 15.08.2008, бюл. №8 (Баймуканов А., Баймуканов Д.А.).
6. Инструкция по бонитировке верблюдов пород бактрианов и дромедаров с основами племенной работы. - Астана, 2014. –25 с.
7. Баймуканов Д.А., Тарчоков Т.Т., Алентаев А.С., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А. Основы генетики и биометрии (составители Баймуканов Д.А., Тарчоков Т.Т., Алентаев А.С., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А.). / Учебное пособие (ISBN 978-601-310-078-4). – Алматы: Эверо, 2016, 128 с.

УДК 619:619.99.22

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ МОНИТОРИНГ КОНТАГИОЗНАЯ ПЛЕВРОПНЕВМОНИИ КОЗ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Вахобов Д.С., Зиёев О.М., Лутфиллоев И.А.
Институт проблем биологической безопасности
Таджикской академии сельскохозяйственных наук
vahobov-dustmurod@mail.ru, ziyoevorom@mail.ru

Резюме

Приведены данные по изучению эпизоотологии Контагиозной плевропневмонии коз в Таджикистане. Установлено, что одним из основных факторов, влияющих на распространённость болезни КППК является перегон животных.

Ключевые слова: контагиозная плевропневмония, коз, эпизоотология, мониторинг, микоплазма, полимеразная цепная реакция, иммуноферментный анализ, всемирная референт-лаборатория МЭБ

Введение

Контагиозная плевропневмония коз имеет важное экономическое и социальное значение для многих странах Африки и Азии из-за массового падежа животных, расходов, связанных с карантинами мероприятиями и ограничением международной торговли (1, 2, 4).

На территории Центральной Азии контагиозная плевропневмония коз была зарегистрирована ещё 30-40 годы прошлого столетия.

После распада Советского Союза социально-экономические, хозяйственные и политические условия Таджикистана резко изменились. Вместо крупных специализированных козоводческих хозяйств образовались множества мелких фермерских хозяйств.

Увеличилась неофициальная миграция животных между соседними странами, особенно с Афганистаном и Пакистаном.

Эти факторы способствовали вспышкам экзотичных для Центральной Азии болезней, в т.ч. чумы мелких жвачных животных контагиозной плевропневмонии коз.

Материалы и методы

В работе использовали общепринятые клинико-эпизоотологические, бактериологические, серологические и иммунологические методы исследований.

У выделенных культур микоплазм изучали морфологические, тинкториальные, биохимические свойства по общепринятым методикам.

Идентификацию выделенных изолятов проводили на основе изучения их морфологических, культуральных, биохимических и серологических свойств во Всемирной Референт-лаборатории Международного эпизоотического бюро (МЭБ) по микоплазмам (Монтпелиер, Франция) под руководством доктора Ф. Тиёвкорт.

Для типизации выделенных микоплазм использовали Полимеразную цепную реакцию (ПЦР).

Конкурентная ELISA тест был проведен для обнаружения антител к возбудителю

КППН согласно Руководству по стандартам для диагностических тестов и вакцин МЭБ.

Последовательность нуклеиновых кислот полученные из ПЦР продуктов полученны NP3-NP4 праймера этого исследования были сопоставлены с последовательностью возбудителя КППК. Филогенетический анализ был проведен по 16S нуклеотидам возбудителя КППК.

Результаты и обсуждение

Первые сообщения о клинических случаях КППК в Таджикистане были сделаны в конце 2008 года, после завоза частной фирмой из Пакистана и Афганистана коз, более высокопродуктивных, чем местные породы.

При этой вспышке уровень заболеваемости животных достигал 70%, смертность 80%.

По характерным клиническим и патологоанатомическим признакам, а также видовой чувствительности животных (болели только козы), был поставлен предварительный диагноз на Контагиозную плевропневмонию коз.

Из кусочков легких и плевральной жидкости вынужденно убитой козы была выделена культура микоплазм.

При проведении лабораторных исследований была выделена и идентифицирована *Mycoplasma capricolum* подвид *capripneumoniae*. На основании секвестирования возбудителя микоплазмы была установлена идентичность выделенной в Таджикистане микоплазмы со штаммом AF.378156, выделенного в Объединенных Арабских Эмиратах в 1991 году.

С помощью ПЦР анализа патологического материала из козоводческих хозяйств Шурабада, Аштского и Тавилдаринского районов были выявлены продукты, специфичные для *Mycoplasma capricolum* подвид *capripneumoniae*.

Выделенные микоплазмы хорошо росли на питательных средах с добавлением 30% свежей лошадиной сыворотки, на поверхности бульона образовывали нежную пленку.

Микоплазма имела форму кокков и хорошо окрашивалась по Романовскому-Гимза. (Рис. 1)

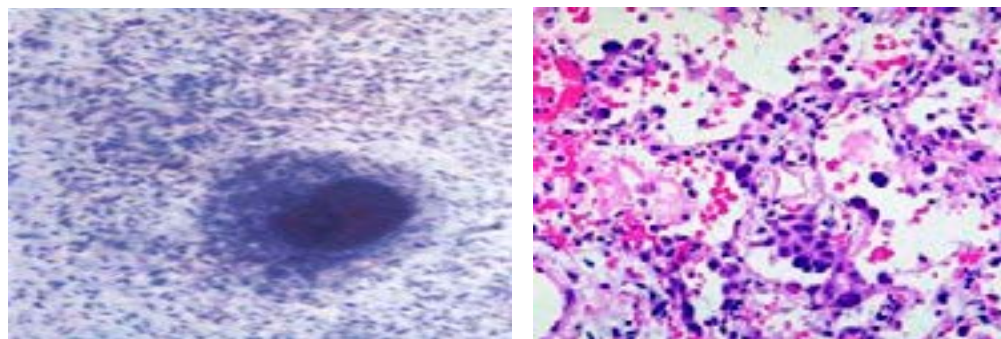


Рис. 1. *Mycoplasma capricolum* подвид *capripneumoniae*, окрашенная по Романовскому-Гимза

Серологические исследования сывороток крови коз в различных зонах Таджикистана, проведенные нами за период 2011-2013 гг., показали высокую степень распространения КППК в стране и роль Микоплазмы в патологии органов дыхания. (Рис. 2.)

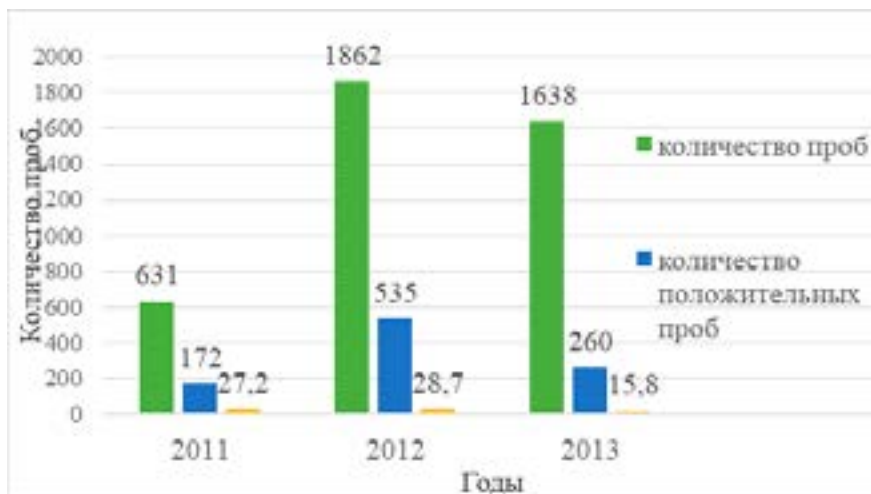


Рис. 2. Результаты серологических исследований сыворотки крови коз на КППК в РТ

Высокий процент серопозитивных животных в районах республиканского подчинения отмечали в Нурабадском (53,3%), Файзабадском (57,1%), Вахдатском (60%) и Варзобском (63,6%) районах республики в ELISA тесте.

Количество серопозитивных животных в Хатлонской области в 2011 г составило 17,2%, что на 23% ниже, чем в Районах республиканского подчинения. Наибольший процент серопозитивных животных регистрировали в Дангаринском (87,5%), Вахшском (66,6%), Балджуванском и Васейском (60%) районах Хатлонской области, где концентрируется 60% поголовья коз республики.

Из 129 проб сывороток коз, собранных в 2011 из 12 районов Согдийской области в ELISA тесте антитела, обнаружили в 27,1% случаев.

Как видно из данных, представленных на рис. 2, в козоводческих хозяйствах Республики Таджикистан процент положительных на КППК в 2011-2013 гг., составляет от 15 до 28%, что даёт основание говорить о широком распространении этой болезни среди коз.

Установлено, что в распространённость КПП коз в значительной степени зависит от концентрации животных и от условий перегона и содержания животных.

Выводы

1. Контагиозная плевропневмония коз (КППК) в Таджикистане значительно распространена в зонах интенсивного ведения козоводства и наносит огромный экономический ущерб животноводства.

2. В Таджикистане среди домашних коз циркулируется *Mycoplasma capricolum* подвида *capripneumoniae*, а среди винторогих коз *Mycoplasma capricolum* подвида *capricolum*.

3. Одним из основных факторов, влияющих на распространённость болезни и интенсивность появления эпизоотологического процесса являются перегон животных с осеннее -зимнее -весенних пастбищ на летние и обратно.

Список использованной литературы

1. Мурватуллоев С.А., Амирбеков М., Аноятбеков М.К. И др. Плевропневмония сирояти-ибузхо дар Тоҷикистон // Научно-практический журнал «Ветеринария», Душанбе.- 2010.- № 7-9.- С. 18-22.
2. Awan M. A. Isolation and identification of Mycoplasmas from pneumonic lungs of goats. J. App. Em, 2004, pp. 45–50.
3. Bonnet F. DNA relatedness between field isolates of Mycoplasma F38 group, the agent of contagious caprine pleuropneumonia, and strains of *Mycoplasma capricolum*. Int. Journal of Systematic Bacteriology, 1993, no. 43, pp. 597-602.
4. Дербеденев И.С. Инфекционная плевропневмонии коз в Казахтане. / Дербеденев И.С. // Сов. Ветеринария.- 1939.- № 2.- С.6-7.

УДК 636. 1. 082. 12: 57.065

ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАЗАХСКИХ ЛОШАДЕЙ ИЗ КИТАЯ И КАЗАХСТАНА

¹Гемингули Мухатай, ²Исхан К. Ж.,

²Каргаева М.Т., ²Әсілбеков Ш. Б., ²Жолдыбаева Г.М.

¹Таримский университет, г. Арал, КНР

²Казахский Национальный Аграрный университет, Алматы, Казахстан

Аннотация. Казахская лошадь – старая порода лошадей. Нынешние казахские лошади считаются потомками лошадей Васун 2-го века до нашей эры. Результатом долгосрочного размножения и улучшения считается казахская лошадь нынешнего времени. Их развитие тесно связано необходимостью кочевых перевозок по Шелковому пути, воин и конных обменов между Китаем и Центральной Азией. Казахские лошади в основном распространены в западном Китае, Казахстане, в северном Киргизстане, Монголии и северо-Алтайском регионе России. В Китае их можно найти в горных районах Тянь-Шаня.

Ключевые слова: Казахская лошадь, филогенетический анализ, гаплотип, генотип.

Введение. Долгое время считалось что, количества и качества казахских лошадей в Китае сокращается. Сейчас тоже идет уменьшение казахских лошадей из-за потребление мяса конины в Синьзянском регионе и казахские лошади в регионе Или были гибридизированы с другими лошадьми. Поэтому надо принять меры сохранения этой редкой породы лошадей (Gemingguli, 2011).

Были проведены несколько исследований с использованием ДНК лошадей, но только малое количество этих работ были посвящены казахской породе лошадей. Сейчас очень мало информации об их генетическом разнообразии по сравнению с другими породами.

Целью исследования было оценка генетического разнообразия и структура популяции казахских лошадей с использованием ДНК секвинсов (D – петля, ген цитохромоксидазы (Cytb) и ДНК фрагмент (nps 7974 – 9963, содержащий COX3, tRNA-Cly, ND3, tRNA - Arg). Также были проанализированы филогенетические связи казахских лошадей и другими породами лошадей.

При работе был использован набор геномной ДНК выделенный из крови (SangonBiotech, Китай), праймеры используемые для амплификации гена Cytb, D – петля, ген цитохромоксидазы (Cytb) и ДНК фрагмент (nps 7974 – 9963 в составе которых есть ген COX3, tRNA-Cly, ND3, tRNA). Данные приведены в таблице. При синтезировании ПЦР праймеров был использован SangonBiotech. Там был включен полимеразы QaigenHotStarHiFidelity (Германия). Каждую реакцию проводили в объеме 25 мкл с использованием 13,5 мкл, 0,5 мкл HotStar ПЦР буфер, 2,5 мкл парманентный праймер (10 мкл), 2,5 мкл обратный праймер (10 мкл), (30 – 50 нг) образец ДНК и 0,5 мкл полимеразы HotStar. Амплификацию ДНК проводили Gene – Amp 9700 ПЦР системе (AppliedBiosystems, США). Этапы и условия ПЦР: начальная денатурация в те-

чение 5 мин при 95°C, затем 35 циклов денатурации при 94°C в течение 30 сек, отжиг при 60°C в течение 30 сек в течение 30 сек и удлинение при 72°C в течение 1,5 мин и окончательное удлинение при 72°C в течение 10 мин. Продукты ПЦР были очищены при помощи TiANQuickMidiPurificationKit (TIANGEN, Китай). Секвенирование было двухнаправленным с помощью прямого и обратного ПЦР праймеров с использованием ABIPRISM, при секвенировании 3770 SangonBiotech.

При работе был использован набор геномной ДНК выделенный из крови (SangonBiotech, Китай), праймеры используемые для амплификации гена *Cytb*, Д – петля, ген цитохромоксидаза *b* (*Cytb*) и ДНК фрагмент (*nps* 7974 – 9963 в составе которых есть ген *COX3*, *tRNA-Cly*, *ND3*, *tRNA*). Данные приведены в таблице. При синтезировании ПЦР праймеров был использован SangonBiotech. Там был включён полимеразы QaigenHotStarHiFidelity (Германия). Каждую реакцию проводили в объеме 25 мкл с использованием 13,5 мкл, 05 мкл HotStar ПЦР буфер, 2,5 мкл парманентный праймер (10 мкл), 2,5 мкл обратный праймер (10 мкл), (30 – 50 нг) образец ДНК и 0,5 мкл полимеразы HotStar. Амплификацию ДНК проводили Gene – Amp 9700 ПЦР системе (Applied Biosystems, США). Этапы и условия ПЦР: начальная денатурация в течение 5 мин при 95°C, затем 35 циклов денатурации при 94°C в течение 30 сек, отжиг при 60°C в течение 30 сек в течение 30 сек и удлинение при 72°C в течение 1,5 мин и окончательное удлинение при 72°C в течение 10 мин. Продукты ПЦР были очищены при помощи TiANQuickMidiPurificationKit (TIANGEN, Китай). Секвенирование было двухнаправленным с помощью прямого и обратного ПЦР праймеров с использованием ABIPRISM, при секвенировании 3770 SangonBiotech.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Филогенетический анализ

Гаплотип казахских лошадей сгруппированы в шесть основных линий (рис. 1). Четыре из шести линий (А, В, С и D) соответствует четырем гаплогруппам (А, В, С и D) показано в МД сети (рис. 1). Два других линии (Е и F) соответствует гаплогруппе Е (рис. 1). Филогенетический вывод на основе комбинированных последовательностей поддерживает монофилию большинства линий (рис. 2). Пять линий (А-Е) включены гаплотипов из лошадей Казахстана и Китая. Гаплотипов Н9 и Н43 разделяли лошадей в Китае и Казахстане. Линия F содержит лишь два гаплотипов от популяции Китая. Филогенетический анализ показал, что гаплотипов из Китая и Казахстана в популяциях были перемешанного. Пять основных КЛАДЕС (А-D и F, рис. 2) соответствуют гаплогруппы (А-D и F, рис. 1). Гаплогруппа Е (рис. 1) содержит не только клады Е (рис. 1), но также некоторых гаплотипов, которые не объединены в любом из выше шести кладами, например Н7, Н73, Н26 и Н64.

Генетическое разнообразие и населения структура казахских лошадей

Отношения между казахской и другой породой лошадей

Помимо казахской породы 25 породы лошадей: Abaga, Akhal – teke, Arabian, Baise, Belgian, Caspian, Cleveland Bay, Clydesdale, Cheji, Debao, Exmoor, Friesian, Garrano, Hafinger, Jeji, Lusitano, Mongolian, Noriker, Przewalskii, SanHe, Shetland, Sorraia, Thoroughbred, Wuzhumuqin и Yunnan были использованы при анализе.

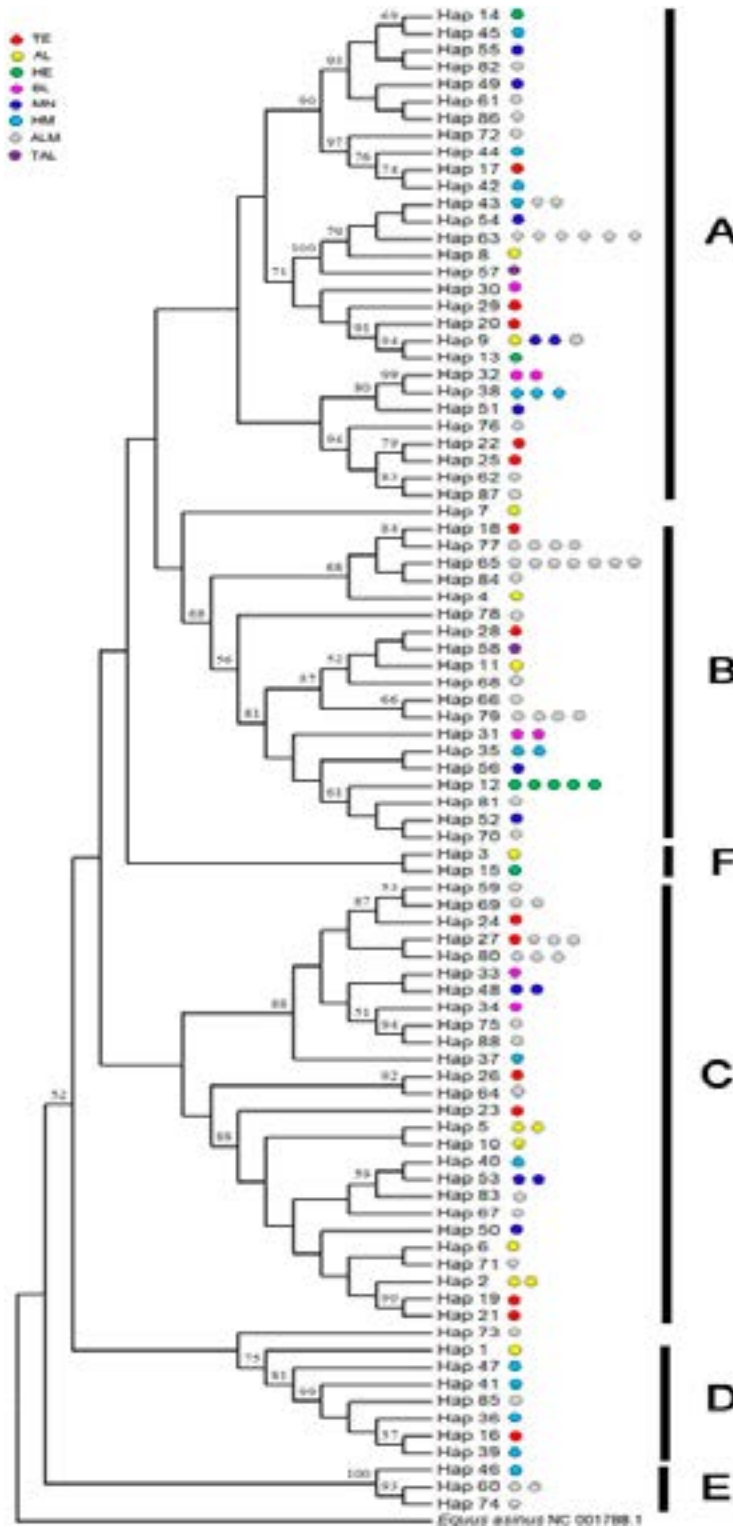
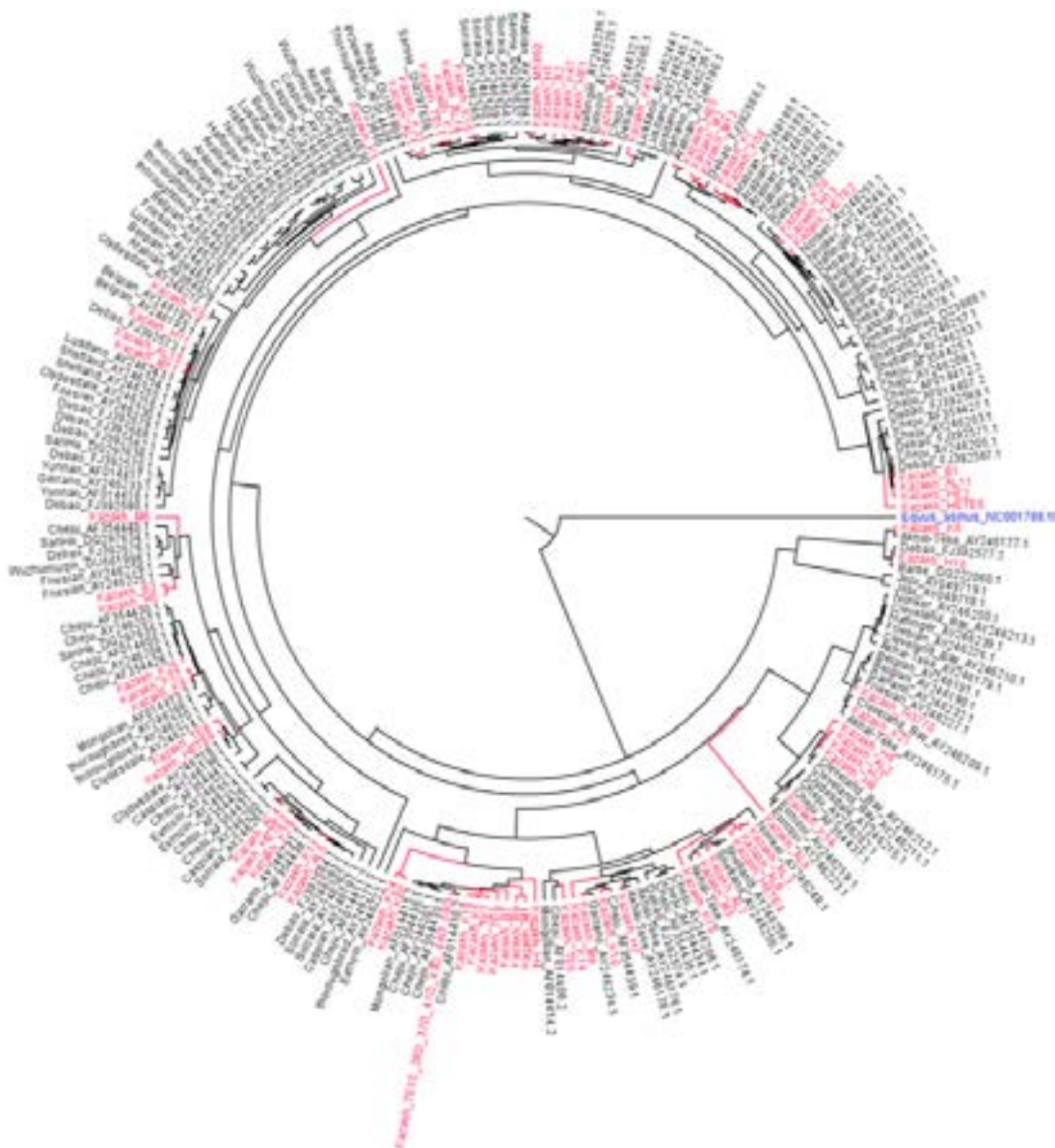


Рисунок 1. Консенсуса соседние - дерево 88 гаплотипов. Дерево на основе загрузчик реплицирует 1000. Аутгрупповой это ссылка *Equus caballus* последовательности NC001788.1. Загрузчик значения отображаются как процентные показатели выше ветви. Лица с каждым гаплотип представлены цветные круги, указав различные группы населения. Различных линий указаны (A-F).

12 гаплоидов из казахской популяции также были найдены в других представителях: Akhal – teke, Cheji, Debao, Caspian, SanHe, Hafinger, Noriker, Arabian, Sorraia, (рис. 2). Некоторые гаплотипы из казахских лошадей были внедренные или сгруппированы с другими породами лошадей (рисунок 2).



На рисунке 2. Филогенетические отношения между порода лошади казахского и других пород лошадей. Филогенетическое дерево лошадей был построен с D-петля региона 243 лошадей включая казахских и 25 других пород. Красным указаны названия таксонов казахских лошадей. Equusasinus (NC001788.1) генетическое разнообразие и популяционная структура казахских лошадей.

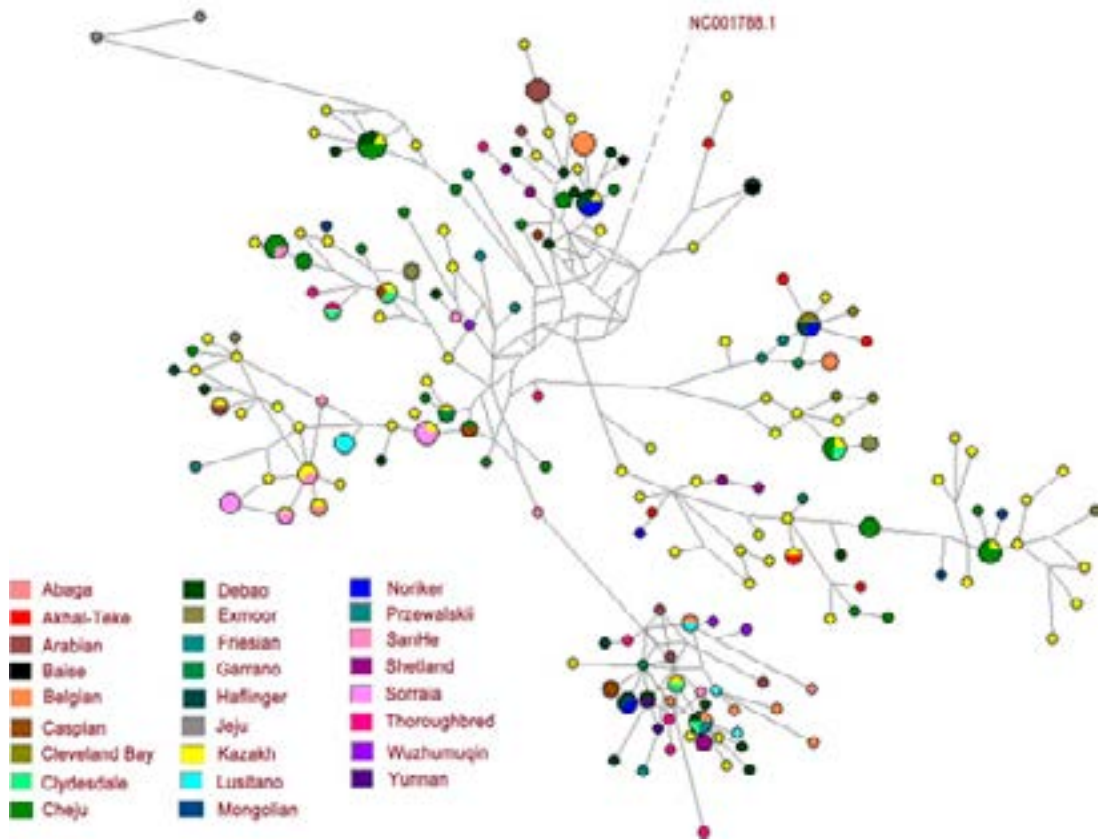


Рисунок 3. Медиана-присоединения сети на основе ДНК-последовательностей D-петли 180 гаплотипов, представляющих 243 лошадиных особей из 26 пород лошадей во всем мире. Каждая популяция обозначаются другим цветом и пропорция различных популяций в пределах каждого гаплотипа показана. NC001788.1 это число GenBank присоединение EquusasinusmтДНК.

ОБСУЖДЕНИЕ

Наши результаты показывают, что некоторые из казахских гаплотипов являются общими или имеют тесную связь с другими видами лошадей. В популяции казахских, 12 гаплотипов были обнаружены том числе уахалтекинской пород, Cheji, Debao, Caspian, SanHe, Hafinger, Noriker, Arabian и Sorraia (рис 3), возможно, свидетельствует о том, что казахская лошадь разделяет общую материнскую родословную с несколькими различными типами непарнокопытных или там, возможно, был поток генов среди этих пород лошадей в прошлом. Кроме того, филогенетическое дерево было построено с теми же данными последовательности. Филогенетические анализы показывают, что казахская лошадь митохондриальные последовательности широко распространена и распределены во многих различных кластерах в дереве (рисунок 3). Казахстанские последовательности кластеров со многими из пород, такие как Akhal - Teke, Cheji, Debao, Caspian, SanHe, Hafinger, Noriker, Arabian и Sorraia Mongolian, и Thoroughbred чтобы сформировать несколько кладов. Точно так же, мало конгруэнтность распределения гаплогрупп

к породам или географическим районам, была найдена, как показана в Чежілошадях (Yang и др., 2002), арабские лошади (Khanshour и Cothran, 2013), немецкий проект лошадей (Aberle и др., 2007) и итальянские лошади (Биги и др., 2014). Achilli и др. (2012) проанализировали 83 митохондриальных геномов из современных лошадей по всей Азии, Европы, Ближнего Востока, Северной и Южной Америки. Их данные выявили 18 основных гаплогрупп (А - R). Большинство из 17 гаплогрупп, выявленных в домашних породах разбросаны по различным географическим районам. Это говорит о том, что митохондриальные родословные не являются мощными для идентификации пород лошадей, потому что их диверсификация, как полагают, имели место до одомашнивания (Vilà и др., 2001; Jansen и др.

В гаплотипах казахского и другие породы лошадей и примесь между этими породами в филогенетическом анализе показывают прошлое потока генов путем гибридизации с различными породами лошадей. Лошадь породы казахская, как полагают, под влиянием еще 5 века до н.э. многими породами, такими как монгольский, Karabair, арабский, и ахалтекинской. В конце 20 - го века, казахские лошади были скрещены с чистокровной, Орлов Троттер, и Дон (Dmitriez и Эрнст, 1989) пород. Развитие и успех породы лошадей казахской тесно связана с кочевым транспорта вдоль Шелкового пути и войны в этих районах, а также обширных пышных лугов и обмена лошади между СУАР и Центральной Азии за последние несколько тысяч лет.

Список использованной литературы

1. Qi A, Wumaierjiang A, Iskhan K, Cheng L., (2014). Maternal genetics of the Kazakh horses in China and Kazakhstan. *Hehntang Xumu Shout* 7:31-34 (In Chinese).
2. Winton CL, Hegurty MJ, McMahon R, Slavov GT, et al. (2013). Genetic diversity and phylogenetic analysis of native mountain ponies of Britain and Ireland reveals a novel rare population. *Ecol. Evol.* 3: 934 – 947.
3. Yang YH, Kim KI, Cothran EG and Flannary AR (2002). Genetic diversity of Cheju horses determined by using mitochondrial DNA D – loop polymorphism *Biochem. Genet.* 40: 175- 186.
4. Zhao TZ (1991). The Kazakh horses. *Xinjiang Agric. Sci.* 5: 222 – 223 (In Chinese).
5. Takasu M, Istibara N, Tozaki T, Kakoi H. et al (2014) Genetic diversity of maternal lines in the endangered Kise horse based on polymorphism of the mitochondrial DNA D loop region. *J. Vet. Med. Sci.* 76: 1451-1456.

УДК 619:614

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА, НА ПРИМЕРЕ ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО»

¹Досмухамбетов Т.М., ²Иванов Н.П., ²Султанов А.А., ²Намет А.М., ¹Алиев М.А.,
³Шабдарбаева Г.С., ²Сузих В.Ю., ³Усенбеков Е.С.

¹ТОО «Байсерке-Агро», Алматинская область, Казахстан

²Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт,
Алматы, Казахстан

³Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан
kaznivialmaty@mail.ru

Аннотация. В сообщении приводятся данные по изучению эпизоотологической характеристики ТОО «Байсерке-Агро» и прилегающей к нему территории. Описаны основные мероприятия, позволившие не допустить проникновение возбудителей болезней на территорию фермы ТОО «Байсерке-Агро», где содержится племенное поголовье сельскохозяйственных животных. Указанные меры включали комплекс организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных и специальных ветеринарных мероприятий. Выполнение всех указанных мер осуществлялось согласно разработанному плану ПЭМ, с ежегодным внесением в него дополнений и изменений, с учетом мониторинговых исследований и рекомендации Международного эпизоотического бюро.

Результаты исследований. Успешное развитие животноводства не представляется возможным без обеспечения ветеринарного благополучия. Нестабильная эпизоотическая ситуация в ряде регионов Республики Казахстан и в приграничных странах является угрозой проникновения инфекции в благополучные хозяйствующие субъекты, что вызывает необходимость разработки общих и специфических профилактических мероприятий.

В связи с этим важно знать нозологический профиль встречающихся и риски возможного появления и распространения инфекционных, инвазионных и незаразных болезней.

Установление эпизоотологической характеристики ферм ТОО «Байсерке-Агро» и прилегающей к ней территории, где содержатся сельскохозяйственные животные, является ключевым моментом к разработке противоэпизоотических мероприятий.

Опасность распространения заразных болезней связано с рисками появления возбудителя заболевания и распространения болезни.

В Алматинской области на территории, прилегающей к фермам ТОО «Байсерке-Агро», нами была изучена эпизоотическая ситуация по особо опасным болезням животных, которая в целом остается стабильно благополучной, за исключением единичных вспышек острых и хронических инфекций.

При изучении эпизоотической ситуации на территории, прилегающей к ТОО «Байсерке-Агро» выявлены возбудители ряда инфекционных болезней, не регистрируемых в ветеринарной отчетности, такие как туберкулез, бруцеллез, листериоз, эмфизе-

матозный карбункул, вирусная диарея, ринотрахеит, сальмонеллез, эпизоотический лимфангит, моракселлез, некробактериоз, диплококковая инфекция, стафилококкоз, стрептококкоз, пастереллез, пневмоэнтериты, трихофития, а также паразитарных - трипаносомоз, параскаридоз, анопцефалидоз, гиподерматоз, стронгилятоз, эзофагостомоз, эхинококкоз, из числа условно-незаразных болезней - эшерихиоз, мастит, кетоз, ацидоз, акушерско-гинекологические болезни.

Были зарегистрированы случаи обнаружения бруцеллеза среди крупного рогатого скота - 26 эпизоотических очагов (ЭО), где содержалось 5029 животных указанного вида и 24 ЭО среди мелкого рогатого скота, с наличием в них 16380 животных. Обнаружено заболевание животных пастереллезом - 2 ЭО, с наличием в них 899 голов КРС и 123 головы МРС. Диагностирован эмфизематозный карбункул в 7 ЭО с содержанием в них 313 голов КРС и 250 МРС. Отмечено клиническое проявление бешенства в 6 ЭО, где находилось 420 голов КРС, 1907 МРС, 516 лошадей, 20 собак и 5 кошек, а также вирусная диарея и ринотрахеит КРС (по 2 ЭО).

Таким образом, эпизоотологическая характеристика прилегающей к ТОО «Байсерке-Агро» территории является неблагоприятной по ряду инфекционных, паразитарных и незаразных болезней, но к настоящему времени, не представляющей прямой угрозы заражения животных, содержащихся в ТОО «Байсерке-Агро».

Мониторинг эпизоотической ситуации по заразным (инфекционным), некоторым паразитарным болезням, а также незаражным болезням сельскохозяйственных животных, позволило своевременно принимать меры по недопущению заболевания животных, содержащихся в ТОО «Байсерке-Агро».

С этой целью разработан план противоэпизоотических мероприятий, который включал организационно-хозяйственные, ветеринарно-санитарные и специальные ветеринарные меры.

Комплекс организационно-хозяйственных мер включал: формирование эпизоотологических единиц (ЭЕ), идентификацию животных, обеспечение всеми необходимыми ветеринарно-санитарными животноводческими объектами, правильный уход и содержание согласно зоогигиеническим нормам и соблюдение технологических приемов эксплуатации животных, способствующих разрыву эпизоотической цепи.

Ветеринарно-санитарные меры содержали работы по уничтожению возбудителя во внешней среде, т.е. проведение дезинфекции, дератизации и дезинсекции.

Специальные ветеринарные мероприятия включали проведение своевременной диагностики, специфической профилактики и лечения.

Выполнение плана противоэпизоотических мероприятий (ПЭМ) позволил стабильно сохранять имеющееся благополучие эпизоотического состояния и успешно развивать производство сельскохозяйственной продукции.

Большие исследования проведены по акушерско-гинекологической и хирургической диспансеризации.

По результатам гинекологической диспансеризации средние показатели акушерско-гинекологических заболеваний в молочно-товарном комплексе ТОО «Байсерке-Агро» зарегистрировано у 8% в форме фолликулярных и лютеиновых кист яичников, у 18% овариальной дисфункции в форме гипофункции и у 8,7% в виде послеродовых вос-

палений слизистой оболочки матки. В результате гормональной стимуляции из 86 голов, обработанных по прогестероновой схеме наличие признаков явной половой охоты и течки обнаружено у 83 голов, что в процентном соотношении составил 96,5%. В течение повторного цикла (в среднем 21 дней) в повторную охоту пришло 41 голов, что в процентном соотношении составил 47,6%, которые были повторно осеменены. По результатам двух осеменений при ректальном исследовании 54 голов были признаны стельными, что составило 62,7% плодотворного осеменения при двух осеменениях, из которых при первом осеменении результативность составила 44,2% и 39% при втором осеменении, 38 и 16 голов при первом и втором осеменении соответственно.

Повышение эффективности ветеринарно-санитарных мероприятий на животноводческих фермах ТОО «Байсерке-Агро» базировалось на определении обсемененности различной микрофлорой мест содержания животных, изыскании более эффективных средств и методов дезинфекции, дератизации, дезинсекции, установлении качества проведенных работ. В результате проведенных исследований и внедрения полученных при этом данных позволило добиться снижения общей бактериальной обсемененности воздушной среды в помещениях комплекса в среднем на 30-35%, а коли-индекса воздуха на 30–40% и повышения эффективности дезинфекционных, дератизационных и дезинсекционных работ, позволяющих исключить из эпизоотической цепи второе ее звено – механизм передач патогенов.

При проведении ветеринарно-санитарных мероприятий на всех животноводческих участках ТОО «Байсерке-Агро» вначале выяснялось бактериальная обсемененность, затем проводилась механическая очистка мест содержания животных, после чего осуществлялась дезинфекция с определением ее качества с помощью тест-объектов. При этом было выявлено, что наибольшая эффективность дезинфекции достигалась только при тщательной предварительной механической очистке.

При сравнительной оценке эффективности проведения дезинфекции хорошо очищенных помещений (конеферма, коровники, телятники) с использованием 2% и 3%-ных щелочных растворов формалина выявлено, что качество дезинфекции было равным.

На основании проведенных исследований рекомендуем проводить профилактическую дезинфекцию 2%-ным щелочным раствором формальдегида, при экспозиции не менее 3-6 часов.

Впервые на МТФ (старая ферма) проведена дезинфекция препаратом Глукат, производства КазНИВИ. Полученные результаты показали, что данный препарат обладает высокими бактерицидными свойствами.

Осуществлена комплексная оценка качества и эффективности ветеринарно-санитарных (дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных) мероприятий, проводимых в ТОО «Байсерке-Агро», что позволило снизить обсемененность животноводческих помещений патогенами на 20%.

В научном плане представляет интерес изучение пейзажа и геномной характеристики микроорганизмов, обитающих в воде, почве и других объектах внешней среды территории, где содержится сельскохозяйственные животные ТОО «Байсерке-Агро». Эти микроорганизмы, кроме патогенной флоры, были сапрофитными, условно-патогенными.

ми, антагонистами и синергистами. Данный вопрос нами изучался путем определения метагенома сообществ микроорганизмов.

Полученные данные позволили установить наличие сложных микробных сообществ в исследуемых пробах и правильно определить наиболее эффективные антибактериальные препараты и методы их применения в случаях выявления у животных и, при обнаружении их во внешней среде, установить наиболее эффективные дезинфицирующие препараты.

Также была уточнена эпизоотическая обстановка по болезням молодняка сельскохозяйственных животных, проведен анализ полученных данных; выявлены наиболее часто встречающиеся болезни молодняка животных в ТОО «Байсерке-Агро» и прилегающей территории, с целью разработки соответствующих мероприятий по борьбе с желудочно-кишечными, респираторными и паразитарными болезнями.

В процессе работы изучена эффективность применяемых средств и методов профилактики и терапии при желудочно-кишечных и респираторных болезнях молодняка сельскохозяйственных животных в условиях ТОО «Байсерке-Агро», в частности, применение комплексного антибактериального препарата (после определения чувствительности к нему выделенной патогенной микрофлоры), антидиарина, лактобактерина-ТК², торулакта. Применение указанных средств снизило заболеваемость телят при групповом содержании на 10-12%.

Согласно разработанным мероприятиям постоянно оказывалась научно-методическая и практическая помощь в проведении диагностических исследований, уничтожении заразного начала во внешней среде (обеззараживание факторов передачи, уничтожение переносчиков инфекта, какими являются грызуны).

Для более эффективного проведения ПЭМ в ТОО «Байсерке-Агро» впервые сформированы эпизоотологические единицы, что позволило устанавливать эпизоотологическое состояние отдельных групп животных и проводить соответствующие меры.

Впервые установлены риски возможного появления и дальнейшего распространения болезней среди сельскохозяйственных животных, что является важной предпосылкой успешного проведения противоэпизоотических мероприятий.

Впервые изучена динамика эпизоотологической характеристики животноводческих ферм ТОО «Байсерке-Агро» и прилегающей к нему территории, установлена возможность заноса возбудителей из вне и факторы способствующие распространению заразных болезней животных.

Впервые для ТОО «Байсерке-Агро» ежегодно разрабатывался комплексный план противоэпизоотических мероприятий (ПЭМ), с учетом данных мониторинговых исследований и рекомендаций международного эпизоотического бюро (МЭБ), который может быть использован для разработки аналогичных мер в других хозяйствующих субъектах РК.

Впервые в Казахстане разработана система повышения эффективности воспроизводства сельскохозяйственных животных, включающая подготовку маток к осеменению, получение, проверка качества и использование сексированного семени, проведение осеменения в оптимальные хозяйственно-приемлемые сроки, получение приплода в требуемых условиях, соблюдение технологических приемов выращивания молодняка

и выполнение в полном объеме на всех этапах производственного цикла комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий.

Впервые ветеринарной практике данного хозяйства и прилегающей к нему территории предложены комплексные профилактические и терапевтические мероприятия по борьбе с желудочно-кишечными, респираторными и паразитарными болезнями молодняка сельскохозяйственных животных.

Таким образом, результаты научных исследований послужили основанием для подъема животноводства в ТОО «Байсерке-Агро» и тиражируются для использования на всей территории страны путем проведения семинаров, выпуска рекомендаций, разработки планов ПЭМ, оказания научно-консультативной помощи хозяйствующим субъектам.

УДК 619:616

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С ЖЕЛУДОЧНО – КИШЕЧНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ ТЕЛЯТ В ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО»

Егорова Н. Н., Иванов Н.П., Сарбаканова Ш.Т., Керимбаева Р.А.

Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт

kaznivialmaty@mail.ru

Введение. Инфекционные болезни молодняка *сельскохозяйственных животных* наносят огромный экономический ущерб животноводству республики и представляют важнейшую ветеринарную и медико-биологическую проблему. Борьба с инфекционными болезнями животных является проблемой государственного масштаба. Колибактериоз - острая инфекционная болезнь молодняка в первые дни жизни, проявляющаяся профузным поносом, признаками тяжелой интоксикации и обезвоживанием организма. Телята заболевают преимущественно в первые 1-7 дней жизни, а также в пред- и послеотъемный периоды. Характерна массовая заболеваемость нарождающегося молодняка. Болезнь возникает во все сезоны года, но чаще в период массовых отелов, опоросов, окотов. Источником возбудителя являются больные и переболевшие животные, а также матери – носители патогенных эшерихий. Заражение происходит внутриутробно или в период родов при несоблюдении правил гигиены; при выпаивании молозива и воды, скармливании корма, контаминированных возбудителем колибактериоза [1, 2, 3].

Ведущая роль в развитии диареи новорожденных поросят, телят, ягнят принадлежит энтеротоксигенным штаммам эшерихий с адгезивными антигенами K88, K99, 987P, F41, F18, A20, Att25 различных O-серогрупп.

Возбудитель *E. coli* - короткая толстая палочка с закругленными концами, подвижная (имеются жгутики), грамтрицательная, спор не образует, аэроб или факультативный анаэроб, хорошо растет на обычных питательных средах, в мазках располагается одиночно. Для установления родовой и видовой принадлежности эшерихий большое значение имеет выявление биохимических свойств и культивирование на специальных средах- Эндо, Левина, Клиглера.

Колибактериоз - одна из самых распространенных болезней молодняка всех видов сельскохозяйственных животных. Телята болеют преимущественно в первые 1-7 дней жизни; поросята- в первые дни и недели жизни, а также в предотъемный и послеотъемный периоды; ягнята - с первых дней жизни и до 5-7-месячного возраста; жеребята- с первых дней; пушные звери- в 1-5-дневном и реже в 6-10-дневном возрасте. Заболевание возникает во все периоды года. Телята и ягнята чаще болеют в стойловой период содержания. Источник возбудителя инфекции - больные и переболевшие колибактериозом животные, а также матери - носители патогенных разновидностей эшерихий. Животные выделяют возбудитель во внешнюю среду с фекалиями, а иногда и с мочой. Среди молодняка в период массовых отелов, окотов, опоросов возбудитель пассируется на восприимчивом поголовье, в результате чего значительно повышается его вирулентность, что приводит к новой вспышке болезни.

Инкубационный период колибактериоза длится от нескольких часов до 1-5 суток. У телят различают три формы болезни: септическую, энтеротоксемическую и кишечную (энтеритную) [4].

Результаты исследований В 2015 году в хозяйстве наблюдались случаи падежа новорожденных телят суточного-двухсуточного возраста. Телята рождались нежизнеспособными и погибали в первые часы после рождения. 12 января 2015 года из частного хозяйства Талгарского района Алматинской области для исследования был доставлен патологический материал от теленка 7-дневного возраста (инв. № б/н) и 8-дневного бычка (инв. № 577759906). У больных телят отмечалась диарея, обезвоживание организма, интоксикация, повышенная температура тела, общее угнетение. У телят преобладала септическая форма колибактериоза, характеризующаяся острым течением, сильной диареей, септицемией и быстрым наступлением смерти. У некоторых телят наблюдалась энтеротоксемическая форма колибактериоза с характерным проникновением патогенных штаммов *Escherichia coli* в передние отделы тонкого кишечника и развитие диареи. Бактериемия, как правило, отсутствовала, гибель телят обусловлена токсемией и коллапсом. Кишечная форма проявлялась в виде диареи с более легким течением болезни при отсутствии признаков токсикоза. Летальность отмечалась реже, чем при первых двух формах. У телят отмечалось сверхострое, острое и подострое течение колибактериоза. Сверхострое течение колибактериоза проявлялось в основном у телят первых 3-5 дней жизни. Температура тела кратковременно повышалась до 40-41 °С, шерсть становилась взъерошенной, развивался конъюнктивит, депрессия.. Острая форма колибактериоза наблюдалась у телят в первые дни жизни. На рисунке 1 изображен теленок, больной острой формой колибактериоза.



Рисунок 1- Теленок, больной острой формой колибактериоза

На рисунке 1 показана характерная поза теленка, больного острой формой колибактериоза. Шея вытянута, запрокинута, голова упирается в туловище. Видно угнетенное тяжелое состояние животного.

Отмечалась болезненность при надавливании на брюшную стенку, депрессия, учащенное дыхание, потеря аппетита. Глаза у телят западали, были выражены диарея и сильное обезвоживание организма. В первый или на второй день болезни изменялись консистенция и цвет кала. Сначала фекалии разжижены, затем становились серо-белыми, часто пенистыми, с прожилками крови, слизистыми, затем водянистыми. Дыхание затрудненное, поверхностное, а позже учащенное. Пульс частый и слабый. Истощенные животные погибали в глубоком коматозном состоянии. Болезнь длится 2-3 дня.

Подострое течение у телят в возрасте 5-10 дней сопровождалось развитием вторичной микрофлоры верхних дыхательных путей.

При патологоанатомическом исследовании трупов телят, павших от колибактериоза, резко выражены изменения в прямой кишке (точечные или полосчатые кровоизлияния). В тонком отделе кишечника отмечались массовые кровоизлияния. Лимфатические узлы набухшие и сочные на разрезе, иногда в кровоизлияниях. Селезенка увеличена. В печени, почках, сердце, а также в мышцах выражены дегенеративные процессы. Желчный пузырь наполнен и растянут. Отмечались кровоизлияния под эпикардом и на эндокарде, а также на других серозных покровах. Наблюдался отек легких, катаральное воспаление легких.

Диагностика колибактериоза. Диагноз на колибактериоз устанавливали на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов бактериологического исследования патматериала.

Для бактериологического исследования в лабораторию бактериологии ТОО «КазНИВИ» из хозяйства поступил патматериал от телят (кусочки сердца, селезенки, печени с желчным пузырем, почки, брыжеечные лимфатические узлы, отрезок тонкой кишки, перевязанный с двух концов) [5, 6]. Для прижизненной бактериологической диагностики исследовали свежие фекалии от больного теленка, не леченного антибиотиками. Бактериологическое исследование включает выделение и идентификацию эшерихий, определение в реакции агглютинации (РА) с эшерихиозными диагностическими сыворотками и постановку биопробы на белых мышцах.

Были доставлены свежие кусочки легкого, печени, селезенки, почки, брыжеечных лимфатических узлов.

Из патматериала телят (из печени, селезенки, брыжеечных лимфатических узлов, сердца, почки, легкого) посева делали на МПБ, МПА, дифференциально-диагностическую среду Эндо. Через 20 часов на питательных средах отмечался рост крупных круглых колоний. На плотных средах формировались слабовыпуклые, полупрозрачные колонии с ровными краями и блестящей поверхностью в S-форме. На МПБ отмечалось равномерное помутнение и небольшой осадок. На чашках Петри со средой Эндо вырастали блестящие гладкие колонии, окрашенные в ярко малиновый цвет с металлическим блеском.

На рисунках 2 и 3 представлен рост эшерихий на МПА и среде Эндо.



Рисунок 2-

Рост эшерихий на МПА



Рисунок 3-

Рост эшерихий на среде Эндо

На рисунках 2 и 3 видны круглые крупные колонии эшерихий на МПА и на среде Эндо.

На рисунке 4 эшерихии представлены в мазке, приготовленном из суточной агаровой культуры, выделенной от телянка.

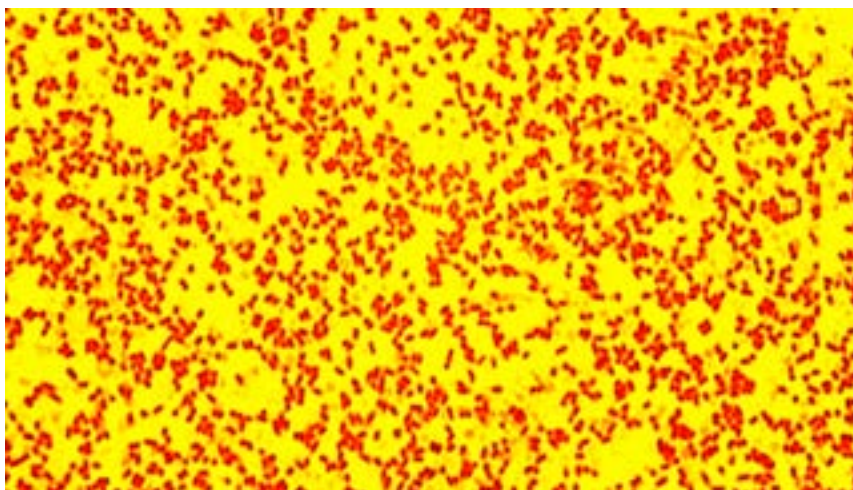


Рисунок 4- Культура эшерихий в мазке, окрашенном по Граму

На рисунке видны грамотрицательные крупные палочки с закругленными концами, расположенные одиночно.

Культуры эшерихий, выделенные из патматериала от обоих телят, обладали высокой ферментативной активностью. Эшерихии разлагали с образованием кислоты и газа: арабинозу, галактозу, лактозу (дифференциальное отличие эшерихий от сальмонелл), мальтозу, маннит, рамнозу, сахарозу. Культуры, выделенные от телят, не разжижали желатин, образовывали индол, не образовывали сероводород (отличительный признак эшерихий от сальмонелл), восстанавливали нитраты в нитриты, давали отрицательную реакцию Фогес-Проскауэра. Отмечалась подвижность обеих выделенных культур.

Тестируемые культуры агглютинировали с диагностическими сыворотками эшерихиозными ОК поливалентными и моновалентными сухими производства АОТ «Биомед» им. Мечникова. Сыворотки содержали специфические агглютинины к поверхностным К- и соматическим О - антигенам. Сыворотки диагностические эшерихиозные ОК представляют собой препараты, полученные из нативной сыворотки кроликов, гипериммунизированных смесью корпускулярных антигенов эшерихий. Действующее начало сывороток - специфические К- и О- агглютинины против антигенов эшерихий патогенных групп. При постановке РА с моновалентной сывороткой обе культуры *E. coli*, полученные от телят, отнесены к серогруппе O78. Агглютинат крупнохлопчатый хорошо выражен, отмечалось полное просветление капли при отрицательном контроле, реакция оценивалась на четыре креста.

Идентификацию культур проводили в соответствии с определителем Берджи [7].

На основании культурально-морфологических, тинкториальных, биохимических и серологических свойств обе культуры идентифицированы как *Escherichia coli*.

Вирулентность эпизоотических культур *E. coli* проверяли в опыте на 6 белых мышках массой 16-18 г (на каждую культуру по 3 головы). Опытным животным весом 16-18 г вводили подкожно по 0,5 мл суточную бульонную культуру эшерихий. На третьи-четвертые сутки отмечалась гибель всех опытных белых мышей. Из печени и сердца павших мышей высевалась заражающая культура эшерихий, не контаминированная посторонней микрофлорой.

Меры борьбы. Перед лечением больных телят определили чувствительность эшерихий к антибиотикам. Начинали лечение немедленно при появлении первых признаков заболевания. Применяли бактериофаг, гипериммунную противозэшерихиозную сыворотку, гамма-глобулин. Антибиотики назначали в соответствии с результатами определения чувствительности *E. coli*, наиболее эффективными являются (энроксил, флумеквин, канамицин, кобактан, гентамицин и др.), применяли одновременно сульфаниламидные (сульфазол, сульфадиметоксин и др.) и нитрофурановые (фуразолидон, фуразидин и др.) препараты. Симптоматические средства применяли внутривенно для восстановления водно-солевого обмена, кислотно-щелочного равновесия, нейтрализации токсинов. Проводились симптоматическое лечение в виде внутривенных инъекций.

Специфическая профилактика основана на проведении комплекса организационно-хозяйственных, противозэпизоотических, зоотехнических, ветеринарно-санитарных и зоогигиенических мероприятий, направленных на повышение резистентности организма матерей и молодняка, обеспечение гигиены родов, а также предотвращение заражения животных через объекты окружающей среды. Своевременная вакцинация стельных коров и супоросных свиноматок, пассивная иммунизация новорожденного молодняка специфической иммунной сывороткой и гамма-глобулинами. В качестве профилактических средств в первые часы жизни используют неспецифические глобулины, АБК, ПАБК, ацидофилин.

Молодняк, переболевший колибактериозом, приобретает невосприимчивость к последующему заражению. Искусственный иммунитет у новорожденных формируется слабо, вакцинация не обеспечивает формирования активной защиты против колибак-

териоза, возникающего в первые дни жизни животного. Поэтому необходимо иммунизировать беременных животных, что обеспечивает высокую концентрацию иммунных тел в молозиве. Для специфической профилактики колибактериоза в хозяйстве применяют вакцину против колибактериоза (эшерихиоза) животных. Вакцины ассоциированную инактивированную против колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза и протейной инфекции молодняка сельскохозяйственных животных и пушных зверей (вакцина ОКЗ) пр-ва ООО «Агровет», г. Москва.

После проведения комплекса противоэпизоотических и хозяйственных мероприятий в ТОО «Байсерке-Агро» случаев колибактериоза среди телят не отмечалось. Хозяйство оздоровлено от колибактериоза.

Список использованной литературы

1. Кадымов Р.А. и др. Ветеринарная микробиология. М., Колос, 1982- 301 с.
2. Осидзе Д. Ф. Инфекционные болезни животных. М.: Агропромиздат, 1987. - С.198-199.
3. Зароза В. Г. Желудочно-кишечные болезни телят и меры борьбы с ними. М., ВАСХНИЛ, 1985.-С. 12-22.
4. Петров В. М. и др. Рекомендации по профилактике и лечению колибактериоза телят. Алма-Ата, Кайнар, 1975.- С. 5-7.
5. Жаров А.В., Шишков В.П., Жаков М.С. и др., Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных. - 4е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2003. -568с.
6. Салимов В.А. Патологоанатомическая и дифференциальная диагностика эшерихиозов, сальмонеллезов, пастереллезов, анаэробных энтеротоксемий, кандидамикоза, их ассоциаций и осложнений у молодняка сельскохозяйственных животных. М.: Колос. 2001. -75с.
7. Хоулт Дж. Определитель бактерий Берджи. Т. 1, М., Мир, 1997.- С. 200-202.

УДК 636.933.2

НАСЛЕДОВАНИЕ СЕРЕБРИСТОЙ РАСЦВЕТКИ И ВЫРАЖЕННОСТИ ПИГМЕНТАЦИЙ ЯГНЯТ СЕРОЙ ОКРАСКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ПОДБОРА

Ескара М.А., Мустияр Т.А., Нарбота Б.Е.,

Юго-Западный научно-исследовательский институт
животноводства и растениеводства,
Шымкент, Республика Казахстан, *karakul-00@mail.ru*

Каракуль – шкурки, снятые с ягнят на 2-3 день после их рождения. По своей окраске каракульские смушки очень разнообразны, особой красотой и привлекательностью отличаются смушки серой окраски [1]. Нарядность их обуславливается оригинальностью естественных расцветок, изяществом рисунка и уравниваемостью тона расцветки по всей площади смушка [2,3].

За свои исключительные качества серые смушки ценятся намного дороже самых лучших черных и пользуются спросом на международном и внутреннем рынках [4].

Но животных серой окраски в республике незначительное количество в связи, с чем перед учеными – каракулеводами стоят ряд важных проблем.

Наиболее важной из них является качественное увеличение поголовья каракульских овец, путем укрепления кормовой базы, улучшении воспроизводства стада, племенной работы и т.д. В результате его наладить плановое производство серого каракуля желательных расцветок, улучшить его уравниваемость и другие показатели, характеризующие их товарную ценность.

Использование гомогенного подбора серых овец и увеличение удельного веса маток до требуемых нормативов обеспечивают большой выход ягнят желательной окраски и расцветки [5].

Творческое применение их в соответствии с конкретными условиями каждого региона поможет правильному разведению и совершенствованию серых каракульских овец в Казахстане.

Для проведения научно-исследовательской и селекционно-племенной работ в юго-западной зоне республики, выбрано в к/х «Ерғазы» Жанакурганского района Кызылординской области специализированного на разведении серых каракульских овец. В хозяйстве имеется 2800 голов каракульских овец серой окраски уравниваемой серебристой расцветки жакетного смушкового типа. Из них маток – 1705 голов, баранов-производителей -56 голов, ярочек 2018 года рождения – 643 головы и баранчиков – 654 головы.

Количество маток селекционного стада – 500 голов, из них 27,8% (195 голов) – класса элита, 72,2% (305 голов) – I-класса.

Для изучения наследования серебристой расцветки и выраженности пигментации ягнят серой окраски нами были проведены различные варианты подбора (таблица 1).

Исследование показало, что в гетерогенном подборе «♂черная x ♀серая» выход ягнят серебристой расцветки составил 54,8%, «♂серая x ♀черная» -53,7%.

Таблица 1 – Наследование серебристой расцветки, серой окраски при различных вариантах подбора

Показатели	Типы подбора	
	Гетерогенный подбор (♂ черная х ♀ серая, серебристая)	Гетерогенный подбор (♂ серая, серебристая х ♀ черная)
Кол-во ягнят, гол	85	82
В т.ч. серые ягнята, гол	42	41
Расцветки:		
Серебристая, %	54,8±4,1	53,7±4,2
Голубая, %	28,6±3,7	31,7±3,9
Прочие, %	16,6±3,2	14,6±3,0

В селекции серых каракульских овец наряду со смушковыми параметрами главным критерием зоотехнической и товарной оценки смушек является выраженность степени пигментации.

Анализ уровня пигментации волос показало, что независимо от вариантов подбора получены ягнята всех уровней пигментации (таблица 2).

Таблица 2 – Выраженность пигментации волосяного покрова ягнят серой окраски в процентах

Варианты подбора	n	Уровень пигментации		
		интенсивный	нормальный	ослабленный
♂ черной окраски жакетного смушкового типа х ♀ серой окраски серебристой расцветки жакетного смушкового типа	39	33,2±7,98	47,1±7,98	21,6±6,59
♂ серой окраски серебристой расцветки жакетного смушкового типа х ♀ черной окраски жакетного смушкового типа	46	23,9±6,29	46,6±7,34	30,5±6,79

При этом удельный вес ягнят с нормальной пигментацией волос составил 46,6-47,1%, с интенсивной же пигментацией волос наибольший показатель (33,2%) наблюдается в I варианте подбора (♂ черная, жакетного смушкового типа х ♀ серая, серебристой расцветки жакетного смушкового типа), которые достоверно превосходят животных II варианта подбора (♂ серая серебристой расцветки жакетного смушкового типа х ♀ черная жакетного смушкового типа) на 10,6% (22,6%, P<0,01) менее всего ягнят с ослабленной пигментацией (31,1%) наблюдается у животных II варианта подбора.

При разнородном «♂ серая серебристая х ♀ черная» подборе данные показатели составили - 31,3% и 62,7% соответственно. При реципрокном типе подбора «♂ черная х ♀ серая серебристая» (таблица 3). наследование уравненности серебристой расцветки несколько снизился и удельный вес ягнят с очень уравненной расцветкой составил 34,0%, уравненные – 58,0%.

Таблица 3 – Уравненность выраженности серебристой расцветки ягнят серой окраски, полученные от разных вариантов подбора в процентах

Показатели	Типы подбора	
	Гетерогенный подбор (♂ черная х ♀ серая, серебристая)	Гетерогенный подбор (♂ серая, серебристая х ♀ черная)
Кол-во, голов.	50	50
Отлично уравненный	34,0±6,6	31,3±6,7
Уравненный	58,0±7,0	62,7±6,9
Неуравненный	8,0±3,8	6,0±3,3

Таким образом, по всем желательным признакам смушковости, ягнята, полученные от первого гетерогенного варианта подбора превосходят аналогов второго варианта подбора.

Список использованной литературы

1. Елемесов К.Е. Қаракөл шаруашылығы. –Алматы: Қайнар, 1986. -220 б.
2. Ескараев М.А. Каракульские овцы каракульчeveго типа: продуктивные и биологические особенности. Автореф.доктор.дисс. –Алматы, 1993. -32 с.
3. Омбаев А.М. Қаракөл қойы. –Алматы: Бастау, 2008. -252 б.
4. Гигинейшвили Н.С. Племенная работа в цветном каракулеводстве. –Москва: Колос, 1976. -192.с.
5. Ауезханов Қ. Көк қаракөл қойларын өсіру және селекциялау жұмыстары. -Алматы: Бастау, 2004. -136 б.

УДК 578.823.2

ИЗУЧЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИММУНИТЕТА ИНАКТИВИРОВАННОЙ ЭМУЛЬГИРОВАННОЙ БИВАЛЕНТНОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ВИРУСА БЛУТАНГА НА МЕЛКОМ РОГАТОМ СКОТЕ

Жугунисов К.Д., Абдураимов Е.О.

Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности,
Жамбылская область, Казахстан

В статье представлены результаты исследования по определению продолжительности иммунитета у МРС привитой инактивированной эмульгированной бивалентной вакцины против вируса блутанга. Данная вакцина у животных формирует протективный иммунный ответ на протяжении 12 мес (срок наблюдения) после вакцинации.

Блутанг (Bluetongue, катаральная лихорадка овец) – вирусная, трансмиссивная болезнь жвачных животных, характеризующаяся воспалительно-некротическими поражениями слизистой оболочки ротовой полости, желудочно-кишечного тракта, а также дистрофией, изменениями скелетной мускулатуры [1]. По классификации МЭБ, блутанг (БТ) относится к категории особо опасных болезней для всех видов болезней животных [2].

В настоящее время известны 27 различных серотипов ВТВ [3], которые дают между собой ограниченные перекрестные реакции и перекрестные защиты. БТ в естественных условиях поражает домашних и диких жвачных животных, в частности, вызывая тяжелое клиническое заболевание у овец [4].

Для предотвращения БТ одним из наиболее важных и сложных вопросов в системе противозооэпизоотических мероприятий является специфическая профилактика восприимчивых животных. Применение моно- или поливалентных вакцин, содержащих как живые, так и инактивированные вирусы, является самым эффективным методом борьбы с заболеванием в очагах и эндемичных регионах [5]. Среди указанных типов вакцин, ввиду определенных рисков, связанных с использованием живых вакцин, в том числе тератогенности, реверсии вирулентности, подавление иммунитета и генетической ассоциации серотипов, инактивированные вакцины считаются более безопасными и с успехом используются во многих европейских странах для контроля вспышек, снижения вирусемии и циркуляции вирусов [5].

Исследованиями предыдущих лет в Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности (Казахстан) была разработана отечественная инактивированная бивалентная сорбированная вакцина против вируса БТ 4-го и 16-го серотипов. Однако, при вакцинации с данным препаратом продолжительность иммунитета у вакцинированных животных составляли шесть месяцев [6]. В соответствии с предъявляемыми требованиями МЭБ, вакцины против БТ, должны вызывать иммунитет у привитых животных продолжительностью не менее года, что обосновано с биологической активностью сезона москитов в неблагополучных и угрожаемых районах [7].

В связи с этим, задачей наших исследований являлось изучение продолжительности иммунитета новой усовершенствованной инактивированной бетапропиолактоном эмульгированной бивалентной вакцины против вируса блутанга [8, 9] на мелком рогатом скоте.

Для изучения продолжительности иммунитета использовали для вакцинации овец ($n=12$) и коз ($n=12$). Животных прививали вакциной однократно в дозе 1 см^3 . В качестве контрольной группы использовали овец ($n=6$) и коз ($n=6$) которых не вакцинировали. Сыворотки крови вакцинированных животных на наличие вируснейтрализующих антител (ВНА) исследовали через 1, 6, 12 мес после введения вакцины. Продолжительность иммунитета у вакцинированных овец судили по уровню ВНА в реакции нейтрализации и по результатам контрольного заражения вирулентным вирусом БТ 4 и 16 серотипов через 6 и 12 мес. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты продолжительности иммунитета у овец и коз привитых инактивированной бивалентной эмульгированной вакциной против вируса БТ

Наименование материала	Иммуногенность вакцины 1		Продолжительность иммунитета, мес		
			6	12	
Овцы	4 серотип	ВНА	2,0 log ₂	3,8log ₂	2,5 log ₂
		КЗ	-	0/3	0/3
	16 серотип	ВНА	2,5 log ₂	3,0 log ₂	2,6 log ₂
		КЗ	-	0/3	0/3
Козы	4 серотип	ВНА	2,5 log ₂	3,0 log ₂	3,0 log ₂
		КЗ	-	0/3	0/3
	16 серотип	ВНА	2,8 log ₂	3,2 log ₂	3,0 log ₂
		КЗ	-	0/3	0/3
Контрольные животные	4 серотип	КЗ	-	3/3	3/3
	16 серотип	КЗ	-	3/3	3/3

Примечания:

1 «ВНА» - вируснейтрализующие антитела;

2 «КЗ» - контрольное заражение;

3 «числитель»- количество заболевших животных;

4 «знаменатель»- количество животных в опыте.

Из данных представленных в таблице 1 видно, что у животных уровень ВНА остается стабильным на протяжении 12 мес, (срок наблюдения). Динамика формирования ВНА у овец наблюдались на 1 мес после вакцинации в титре антител от 2.0-2.5 log₂ против 4-го и 16-го серотипов, которые достигли своего максимального титра (3.0-3.8 log₂) на 6 мес после вакцинации. На 12 мес после вакцинации отмечается уменьшение титров антител до 2.5-2.6 log₂. При этом уровень ВНА к обоим серотипам вируса блутанга в сыворотках крови иммунизированных овец не имели существенной разницы ($P \geq 0,05$).

Динамика накопления ВНА у коз отмечалась аналогичного характера, как у овец. Следует отметить, что в исследованные сроки наблюдения между видов животным (овец и коз) в титрах ВНА какой либо существенной ($P \geq 0,05$) разницы не наблюдалось.

На введение вирулентного вируса блутанга у вакцинированных овец и коз не отмечали клинические признаки болезни, в то время как невакцинированные животные заболели с проявлением характерных признаков таких как повышение температуры тела от 40,5 до 41,2 °С в течение 5-6 дней, отеки в области морды (век, губ, подчелюстного пространства), кератиты, эрозии на слизистой оболочке рта, носогубном зеркале, кровоизлияния на венчике копыт, хромата.

Полученные данные свидетельствуют о том, что инактивированная вакцина против блутанга бивалентная эмульгированная, изготовленная из 4 и 16 серотипов, является иммуногенной и формирует у овец и коз иммунитет, сохраняющийся у привитых животных на протяжении 12 месяцев (срок наблюдения) после вакцинации.

Список использованной литературы

1. Василенко Н.З. Инфекционная катаральная лихорадка овец, в кн.: Малоизвестные заразные болезни животных, 2 изд., М., 1973. -375с.
2. Кодекс здоровья наземных животных. Всемирная организация здоровья животных. Том 1, Двадцать пятое издание. -2016. -ISBN: 978-92-95108-10-3. -с.450
3. Jenckel M, Bréard E, Schulz C, Sailleau C, Viarouge C, Hoffmann B, Höper D, Beer M, Zientara S (2015) Complete coding genome sequence of putative novel bluetongue virus serotype 27. *Genome Announc* 3(2):e00016–e00015. doi:10.1128/genomeA.00016-15
4. Maclachlan NJ, Drew CP, Darpel KE, Worwa G. The Pathology and Pathogenesis of Bluetongue. *J CompPath.* 2009; 141:1-16.
5. Noad R, Roy P. Bluetongue vaccines. *Vaccine.* –2009. –27. – P.86-89.
6. Абдураимов Е.О. Технология производства вакцин и иммунопрофилактика чумы мелких жвачных животных и катаральной лихорадки овец. Автореферат на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук./ Абдураимов Е.О. –Бишкек, -2016. - 41с.
7. Office International des Épizooties. Bluetongue, Chapter 2.1.9. In *Manual of standards of diagnostic tests and vaccines.* OIE, Paris. -2000. -P.153-167.
8. Жугунисов К.Д., Жунушов А.Т. Совершенствование режима инактивации вируса блутанга бета-пропиолактоном. *Известия НАН КР*, 2017, №2, с.35-40
9. Жугунисов К.Д., Жунушов А.Т., Таранов Д.С., Ершебулов З.Д., Абдураимов Е.О. Сравнительная оценка эффективности различных адъювантов при изготовлении инактивированной вакцины против блутанга. *Актуальные вопросы ветеринарной биологии.* 2017. Т. 35. № 3. С. 31-37.

УДК 619 (0785.8)

СВЯЗЬ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА, НА ПРИМЕРЕ ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО»

Иванов Н.П.

доктор ветеринарных наук, профессор, академик НАН РК
ТОО «Байсерке-Агро» Алматинская область, Казахстан
akademik-vet@mail.ru

Опыт работы исследовательских университетов США, Германии и других ведущих стран мира свидетельствует, что высокое качество подготовки специалистов обеспечивается в университетах исследовательского типа, которым присуще органичное сочетание научно-производственной деятельности и учебного процесса, т.е. где имеет место выраженная интеграция: образования, науки и производства [1].

При этом ключевую роль в них играют преподаватели, имеющие глубокие знания в своей профессиональной деятельности, безусловно владеющие методологическими приемами осуществления научно-производственной деятельности, практическими навыками проведения научных исследований по актуальным направлениям аграрной и в целом биологической науки, при непосредственном участии студентов и лиц, окончивших ВУЗ [2].

При этом следует особо обратить внимание на поиск объектов, обеспечивающих возможность сочетания современного уровня преподавания с активной научной, лабораторной и практической работой в хозяйствах, лабораториях и в сфере биологической промышленности с широким привлечением к научному поиску студентов, магистрантов и магистров, докторантов и докторов наук.

К одному из таких учреждений, где можно умело сочетать образование, научную деятельность с производственной сферой, является ТОО «Байсерке-Агро», основные направления развития которого являются животноводство и растениеводство.



Успешное проведение ветеринарных мероприятий во многом зависит от технологии животноводства [3].

Ранее существовавшие крупные хозяйства или промышленные животноводческие комплексы были расформированы. В настоящее время основная часть животных (до 90 %) сосредоточены в частных хозяйствующих субъектах (в т.ч. подворьях, ЛПХ), а меньшая часть в организованных хозяйствах (КХ, фермерские, семейные, кооперативы).

При этом можно наблюдать самые различные технологические приемы, нередко имеет место совместное содержание разных видов животных. При этом резко обострилась эпизоотическая ситуация. Достаточно сказать, что среди завезенного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (голландо-фризы) в целом по республике имело место поражение их кетозом до 30 процентов, а у животных мясного направления продуктивности (абердино-ангусы) наблюдалось поражение глаз инфекционным кератоконъюнктивитом моракселлезной этиологии, по отдельным группам до 40 процентов. Среди животных, содержащихся в частном подворье наблюдались вспышки ящура, нодулярного дерматита и других заразных болезней [4].

Вышеизложенная эпизоотическая ситуация является ценным материалом для изучения со стороны студентов ветеринарного профиля, магистрантов, PhD и преподавателей-исследователей.

Во всех случаях очевидна острая необходимость научного обоснования повышения результативности ветеринарного обслуживания, отвечающего требованиям международного эпизоотического бюро (МЭБ) [5].

Для решения этого вопроса в МСХ РК нами выполнялся проект «Научно-методическое обеспечение ветеринарно-санитарного благополучия и повышения продуктивности животноводства, на примере ТОО «Байсерке-Агро».

Одной из задач данного проекта было определение эпизоотологической единицы, порядка ее формирования и проведение выборки животных из эпизоотологической единицы для проведения последующих исследований, с целью определения благополучия обследуемой зоогруппы.

К выполнению данного проекта были привлечены, кроме отечественных ученых Казахского НИВИ и КазНАУ, ученые Дальнего Зарубежья, в частности, из ветеринарной школы Тулузы Франсуа Гари (Франция) и Шанья Сепарович из Хорватии, магистры КазНИВИ, которые проводили научные исследования на базе животноводческих объектов «Байсерке-Агро».

Исследования, в основном, осуществлялись в аккредитованных лабораториях КазНИВИ, КазНАУ, в учебном научно-производственном центре «Байсерке-Агро», включающим исследовательскую лабораторию и животноводческие участки, где сформированы эпизоотологические единицы.

Для обслуживания указанного поголовья организована структура ветеринарной службы, в работе которой принимают участие студенты, магистранты, докторанты при проведении научных исследований.

Существующая структура ветеринарной службы ТОО «Байсерке Агро» позволяет успешно проводить занятия со студентами, магистрантами и практикующими врачами с целью повышения их квалификации.

Кроме того, при ТОО «Байсерке-Агро» организован УНПЦ, в задачи которого входят инновация научных достижений, пропаганда ветеринарных знаний и проведение научных исследований.

Для переработки получаемой животноводческой продукции ТОО «Байсерке-Агро» и осуществления научных изысканий по пищевой безопасности организованы и функционируют молочный цех мощностью 1 800 тонн в год и цех по переработки мяса, мощностью 1 250 тонн в год.

Выпуск качественной молочной, молочно-кислой продукции, получаемой от крупного рогатого скота, коз, верблюдов, кобыл обеспечивается работой научных сотрудников КазНИВИ и КазНАУ.

Борьба с паразитарными, незаразными, акушерско-гинекологическими болезнями животных осуществляется также в разрезе указанных эпизоотологических единиц.

При этом активную научно-производственную деятельность проводили ученые с привлечением студентов, магистров и докторантов.

Такая связь образования, науки и практики при умелой организации производства со стороны руководителя ТОО «Байсерке-Агро» Т.М.Досмуханбетова позволила не только готовить качественных молодых специалистов, но и достичь высоких производственных показателей.

За 3-х летний период подготовлено 24 магистранта и 2 PhD (по вирусным, бактериальным и паразитарным болезням).

В результате проведенных исследований на базе ТОО «Байсерке-Агро»:

- Впервые диагностировано ранее не зарегистрированное на территории РК заболевание глаз среди завезенного поголовья КРС породы Абердино-Ангус мясного направления продуктивности.

- Впервые разработан антиген для постановки РСК, который позволяет выявлять латентные (скрытые) формы и клинически больных моракселлезом животных.

- Впервые «Казахским НИВИ» разработано терапевтическое средство для лечения глаз, пораженных моракселлезом. Применение данного препарата позволило полностью ликвидировать заболевания глаз указанной этиологии в ТОО «Байсерке-Агро»

- Впервые сотрудниками КазНАУ (Саримбекова С.Н.), совместно с учеными КазНИВИ, разработан иммунологический тест для определения фальсификации молока коз, при реализации его на рынках, из частных подворий.

- Впервые разработан метод исследования молока кобыл на сальмонеллез.

- Впервые в ТОО «Байсерке-Агро» установлены риски возможного появления и дальнейшего распространения болезней среди сельскохозяйственных животных, что является важной предпосылкой при разработке противоэпизоотических мероприятий и может быть экстраполированы в другие хозяйствующие субъекты.

По результатам НИР опубликовано 104 научных работы, в том числе 5 с ненулевым импакт-фактором в различных изданиях, подготовлено и отослано для публикации 2 научные работы в зарубежные издания.

Кроме того, использованы и испытаны разработанные нами средства, методы и схемы борьбы с болезнями животных, на которые получено 17 охранных документов, в т.ч. 1 международный патент, разработано 23 рекомендации и 1 буклет, подготовлено 5 нор-

мативно-технических документаций, зарегистрировано и введено в реестр ветеринарных препаратов Республики Казахстан 4 препарата.

Методики исследования на бруцеллез молока коз и верблюдов, а также выявления фальсификации молочной продукции от указанных видов животных, разработанные магистром Саримбековой С.Н., переданы в МЭБ для внесения их в международное ветеринарное законодательство.

Научная деятельность в области ветеринарии, на примере ТОО «Байсерке-Агро» была отмечена наградой МЭБ в номинации связи образования, науки и производства.

С целью пропаганды научных знаний и передового опыта проведено 17 семинаров по различным вопросам обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия и повышения продуктивности животноводства.

По инициативе Т.М.Досмуханбетова заканчиваются работы по запуску центра отбора и хранения сексированного семени быков и пересадки эмбрионов.

Работа такого центра впервые на постсоветском пространстве будет обеспечивать пересадку эмбрионов от высокопродуктивных животных суррогатным коровам и кобылам, что позволит в десятки раз увеличить воспроизводство особо ценных племенных животных, повысить продуктивность стада и профилактировать многие болезни на геномном уровне.

К настоящему времени в ТОО «Байсерке-Агро» суточные надои молока от каждой фуражной коровы достигают 70-75 кг, масса 4-х месячных ягнят составляет 45-50 кг, что приближается к мировым рекордным показателям, также исключительно высокие достижения отмечены и по другим отраслям сельскохозяйственного производства.

Таким образом, умелое сочетание образования, науки и производства способствовало выполнению научно обоснованных мероприятий, разработанных научными работниками, преподавателями-исследователями и их учениками (магистерской школы и PhD) позволило добиться высоких показателей и рентабельности всех отраслей животноводства.

Список использованной литературы

1. Певзнер М.Н., Шерайзина Р.М., Петряков П.А. Менеджмент многообразия как фундаментальная основа развития ВУЗа: опыт университетов США и Германии // Человек и образование, №1 (50), 2017, с. 4-9.
2. Чубик П.С., Чучалин А.И., Похолков Ю.П., Агранович Б.Л. Исследовательские университеты в России: пути становления и развития // Национальные исследовательские университеты, [Электронный ресурс] <http://ecsocman.hse.ru/data/2010/03/29/1210332577/2009-1-3.pdf>.
3. Иванов Н.П. Бруцеллез животных и меры борьбы с ним // Монография, Алматы, 2007, 610 с.
4. Отчет о НИР «Научно-методическое обеспечение ветеринарно-санитарного благополучия и повышения продуктивности животноводства, на примере ТОО «Байсерке-Агро» // КазНИВИ, Алматы, 2017, 234 с.
5. Международное законодательство по ветеринарии и методические указания по его применению // М., 2013, с. 471-742.

УДК 619:616.981.42

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОКА КОЗ НА БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ

Иванов Н.П., Саримбекова С.Н.

ТОО «Байсеруке-Агро», Алматинская область, Казахстан

akademik-vet@mail.ru

Актуальность. Обеспечение пищевой безопасности продуктов питания, является одной из составляющих ветеринарной деятельности.

Пищевая безопасность обуславливается отсутствием в продуктах питания вредных для организма различных соединений, веществ, изменяющих качество продукта, а также патогенной микрофлоры.

Особенно малоизученным фактором, влияющим на безопасность продуктов питания, является бактериальная загрязненность. Последнее в значительной мере зависит от наличия микрофлоры в источнике продукции, совершенства технологического процесса ее получения и переработки, правильности транспортировки, условий хранения и реализации.

Важное значение в питании человека всех возрастных групп имеет молоко и молочная продукция, которые получают от многих видов сельскохозяйственных животных: коров, коз, верблюдиц, кобыл и др.

К настоящему времени все большее развитие получает молочное козоводство, так как молоко коз имеет высокую питательную ценность, легкую усвояемость, а в ряде случаев, по заключению многих авторов, оно обладает и целебными свойствами.

Однако, ценность козьего молока значительно снижается при бактериальной обсемененности, что часто наблюдается при воспалительных процессах вымени (маститях).

Важно отметить, что при всем многообразии научно-исследовательских работ, посвященных проблеме маститов у коров, отсутствуют публикации по изучению и разработке мер борьбы с патологией молочной железы у других видов животных, в том числе коз.

Одним из основных факторов, влияющих на качество молока животных, являются маститы разной этиологии. При определении наличия воспалительных процессов в молочной железе руководствовались, наряду с клиническими признаками, количественным содержанием соматических клеток и других физико-химических показателей, отраженных в таблице 1.

Нами было установлено, что нормальное их число составляет

Отклонения от указанных показателей свидетельствуют о наличии неправильного функционирования молочной железы.

Следовательно продукт, получаемый в этом случае не может гарантировать пищевую безопасность и требует дополнительных исследований.

При этом важным элементом является установление бактериальной загрязненности.

Проведенные нами исследования в этом направлении отражены в нижеследующей таблице.

Таблица 1 - Физико – химические показатели козьего молока (средние данные)

0Т	рН	Плотность кг/м ³	Сомат.клет-ки, тыс/см ³	насыщ.жир. кислоты	Ненасыщ. жирн.к-ты	Жир, %	Протеин, %	Казеин, %	Лактоза %	Сухие вещества, %
18-19	6,75 (+0,09 -0,05)	1034	473,00 (+162,20 -244,00)	2,630 (+1,410 -0,880)	0,980 (+0,53 -0,58)	4,24 (+1,06 -0,74)	3,65 (+1,02 -0,97)	2,77 (+0,89 -0,80)	4,28 (+0,24 -0,25)	13,21 (+2,33 -1,60)

Таблица 2 - Результаты идентификации микроорганизмов, изолированных из молока коз

№ п/п	К-во исследуемых проб	из них:									
		только кокки в т.ч., где обнаруж. бактерии		только сальм.+ эшерихии		только бруцеллы		смешан. культ-ры (кокки+ сальм+ эшерихии)			
	всего	абс. к-во	%	абс. к-во	%	абс к-во	%	абс к-во	%	абс к-во	%
1	22	15	68,2	6	40,0	3	20,0	2	13,3	4	26,7

Как видно из приведенных в таблице 2 данных в 68,2% случаев в пробах секрета молочной железы выделяются микроорганизмы, в том числе 40% из них являются кокки, 20% бактерии кишечной группы и 13,3% бруцеллы.

Изучение патогенных свойств можно осуществлять по предложенному нами способу, сущность которого сводится к внутрикожному введению 0,1см³ двух млрд-ной бактериальной взвеси с последующим учетом местной кожной реакции в виде воспалительного процесса реже с проявлением некроза (приоритет, №2011/0302.1).

Наибольшую опасность для зон неблагополучных по бруцеллезу является инфицированность козьего молока бруцеллами. В нашем случае в одном из регионов выделяли из молока коз бруцеллы в 14% случаях.

В связи с изложенным разрабатывался метод исследования молока коз на бруцеллез.

Известен способ исследования на бруцеллез молока коров путем постановки кольцевой реакции с цветным антигеном, предложенный П.А. Триленко в 1956 году. Однако этот метод оказался также не приемлемым при исследовании молока коз, в связи с его физико-химическими особенностями.

При постановке этой реакции с молоком коз в положительных случаях комплекс антиген+антитело не всплывает с жировыми шариками и, естественно, не образует кольца, а выпадает в осадок. При изучении этой реакции был испытан цветной антиген, предназначенный для исследования молока коров.

С целью предотвращения выпадения осадка (агглютината) нами в молоко коз добав-

лялись компоненты со значительно большей дисперсностью, что позволило выявлять иммунные комплексы в верхней части молочного столбца, при его отстаивании.

Далее нами отработано соотношение отдельных составных частей кольцевой реакции, а также оценку результатов исследований.

Демонстративность показаний кольцевой реакции показана на рисунке 1, где в первых двух слева пробирках показаны результаты исследования положительных на бруцеллез проб молока коз, проявления осадочной реакции.

Справа – три пробирки с козьим молоком, где видно четкое проявление кольцевой реакции.



Рис. 1. Образование синего кольца в исследуемой пробе

На основании полученных нами данных разработан способ обнаружения фальсификации молока коз, который включает создание иммунного комплекса путем добавления в исследуемое молоко позитивной (бруцеллезной или сальмонеллезной) сыворотки и соответствующего ей цветного корпускулярного антигена (бруцеллезного, сальмонеллезного) с последующим выдерживанием смеси в термостате при 37°C в течение 30-45 минут до появления синего кольца в позитивном контроле, куда добавлено, кроме позитивной сыворотки и цветного антигена, молоко другого вида животных с высокой дисперсностью. По истечению указанного времени проводят учет реакции во всех исследуемых пробах.

Способ апробирован с положительным результатом в лаборатории ветсанэкспертизы рынка «Тастак» Алмалинского района города Алматы.

Таким образом, в результате проведенных нами исследований разработаны способ исследования молока коз на бруцеллез, метод обнаружения фальсификации молока коз на что получены охранные документы.

Исследования в этом направлении продолжаются совместно с учеными КазНИВИ.

К настоящему времени совместно с учеными КазНАУ и КазНИВИ разработаны диагностические наборы для проведения иммунологических исследований молока коз и верблюдиц.

Изыскиваются иммунологические тесты для исследования молока других видов животных на наиболее распространенные виды инфекции (сальмонеллез и др.).

УДК 619:616.981.42 (574)

СТРАТЕГИЯ БОРЬБЫ С БРУЦЕЛЛЕЗОМ ЖИВОТНЫХ В РК*Иванов Н.П., Султанов А. А., Абуталип А.*Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт,
Алматы, Республика Казахстан, *akademik-vet@mail.ru*

В Республике Казахстан (РК) одним из экономически и социально значимых заболеваний, значительно распространённых на территории страны является бруцеллёз, который занимает главенствующее место в общей инфекционной патологии животных [1].

Несмотря на все предпринимаемые ветеринарными специалистами меры по ликвидации бруцеллезной инфекции, эпизоотическая обстановка по данному заболеванию в РК остается сложной [2,3]. Установлено, что бруцеллез крупного и мелкого рогатого скота в числе заболеваний инфекционной патологии в РК занимает существенное место, значительно снижая их поголовье, что ощутимо отражается на экономике страны [4].

Актуальность проблемы определяется народно-хозяйственным значением искоренения бруцеллеза сельскохозяйственных животных в нашей стране, а также задачами, стоящими перед ветеринарной наукой и практикой по разработке системы наиболее эффективных мероприятий по профилактике и ликвидации этого заболевания. Учитывая это, в КазНИВИ разработан проект обновленной стратегии по борьбе с бруцеллезом животных. При составлении проекта учтены сложившиеся за последние годы в РК эпизоотологическая и эпидемиологическая обстановка по бруцеллезу, эффективность проводимых противобруцеллезных мероприятий и рекомендации МЭБ по борьбе с этой опасной зооантропонозной инфекцией. В связи с этим, ТОО «КазНИВИ» разработан проект Стратегии и тактики борьбы с бруцеллезом сельскохозяйственных животных, на основе международных требований, прописанных в Кодексе наземных животных, с дополнениями и изменениями, внесенными экспертом МЭБ.

Основные положения проекта изложены в следующей редакции:

1. Определить порядок формирования эпизоотологической (эпидемиологической) единицы, с присвоением ей специального кода в системе учета поголовья животных и внести в базу данных по идентификации сельскохозяйственных животных (ИСЖ), с учетом всех ветеринарных мероприятий (диагностика, профилактическая и др.).

2. Осуществлять контроль за передвижением животных и полученной от них продукции, в рамках ЭЕ.

3. Разработать планы противоэпизоотических мероприятий (ПЭМ) в масштабе района (сельского округа) по каждой ЭЕ.

4. Принять в качестве официальных методов серологической диагностики бруцеллеза животных, как для скрининга, так и для искоренения:

- для КРС, МРС, лошадей, верблюдов, маралов, свиней – РБП, РСК;
- для плотоядных – РА.РСК

5. Для исследования сборного молока (до 200 животных) применять ИФА, КР с молоком коров, КМП с молоком коз и верблюдиц.

6. Для исследования патологического материала от животных при наличии у них клинических признаков, вызывающих подозрение на бруцеллез, а также материала от положительно реагировавшего животного использовать бактериологический метод с постановкой биопробы и ПЦР.

7. В благополучных хозяйствующих субъектах животных (не вакцинированное поголовье) на бруцеллез исследуют: КРС, МРС, верблюдов, маралов – начиная с 12 месячного возраста и старше; в неблагополучных с 6 месячного. Вакцинированное поголовье исследуют согласно наставлению по применению вакцины.

Исследованию подлежат все животные независимо от периода беременности, с осторожностью с целью недопущения абортотравматического характера.

8. Установить статус ЭЕ по бруцеллезу, согласно показаниям серологических реакций:

8.1 Если РБП «+», РСК «+», животных считать больными, их подвергают убою, а ЭЕ считать неблагополучной. На ЭЕ накладывают ограничения и проводят оздоровительные мероприятия (систематические диагностические исследования с интервалом 3-4 недели до получения 2-кратного отрицательного результата, полная замена неблагополучного стада здоровыми животными или с применением вакцин). Ограничения снимаются при получении групповых отрицательных результатов при исследовании всех восприимчивых животных, содержащихся в данной ЭЕ.

8.2 В случае если РБП «-», РСК «+» или отмечены клинические проявления бруцеллеза, имеется эпизоотологическая связь с неблагополучными группами, ЭЕ считается неблагополучной и проводят оздоровительные мероприятия, как указано в п. 8.1..

8.3 Положительно реагирующих животных подвергают послеубойному бактериологическому исследованию, с целью выделения культуры для ее типизации. В этом случае животных этой ЭЕ подвергают депопуляции;

8.4 В случае если РБП «+», РСК «-», то положительно реагирующих животных через 3-4 недели совместно со всеми животными этой ЭЕ повторно исследуют РБП и РСК;

8.4.1 Если у животных РБП «-», РСК «-», отсутствуют аборты, нет эпизоотологической связи с неблагополучными группами, статус ЭЕ остается благополучным;

8.4.2 Если РБП или РСК «+» или отмечены клинические проявления бруцеллеза, ЭЕ считают неблагополучной и проводят оздоровительные мероприятия, как указано в п.8.1.;

9. После установления статуса ЭЕ, районы (сельские округа) по степени благополучия в отношении бруцеллезной инфекции их можно условно разделить на 3 группы (А,В,С) с определенной эпизоотологической характеристикой, для каждой из которых имеется стратегия проведения ПЭМ.

9.1 **Группа А:** условно свободные от бруцеллезной инфекции. Это районы (сельские округа), где во всех имеющихся на данной территории ЭЕ не обнаруживаются больные животные. Стратегией ПЭМ при бруцеллезе для этой территориальной группы является слежение за эпизоотическим состоянием и проведение мероприятий по недопущению заноса возбудителя болезни, с целью сохранения имеющегося благополучия.

9.2 Группа В: низко инфицированные районы (сельские округа). Это районы (сельские округа), где имеется не более 1% ЭЕ, в которых обнаруживаются от 1 и более больных бруцеллезом животных. Стратегия проведения противобруцеллезных мероприятий в этих районах (сельских округах) сводится к осуществлению следующих мер:

- полное обследование всего поголовья животных ЭЕ, где были выявлены положительно реагирующие, начиная с 6 месячного возраста и старше, с целью определения тактики борьбы в отношении бруцеллезной инфекции в этих ЭЕ;

- в случае получения отрицательных результатов серологических исследований проводить работу как в группе А;

- если первичные скрининговые исследования животных ЭЕ покажут более высокую распространенность (выше 1%), то этот район (сельский округ) будет переходить в группу С, где стратегия борьбы с бруцеллезной инфекцией предусматривает **вакцинацию** молодых животных тех ЭЕ, где были обнаружены больные животные, и последующее проведение диагностических исследований до уровня возможного перевода данного района (сельского округа) в группу В;

9.3 Группа С: сильно инфицированные районы (сельские округа). Это районы, где число неблагополучных ЭЕ превышает 1%. Стратегия борьбы с бруцеллезной инфекцией в этих территориальных образованиях основывается на:

- серологических исследованиях всех взрослых животных (старше 6 месяцев) крупного и мелкого рогатого скота каждой ЭЕ, с целью выявления степени пораженности имеющегося поголовья и последующего определения тактики борьбы с бруцеллезной инфекцией в отдельных обособленных группах животных (методом систематических диагностических исследований, с применением средств специфической профилактики или полной замены всего неблагополучного поголовья).

Для целей иммунизации молодых (в возрасте 4-6 мес.) животных крупного рогатого скота использовать вакцину из S19, мелкого рогатого скота - Rev-1.

Серологические поствакцинальные исследования осуществлять в строгом соответствии с наставлением по применению вакцины.

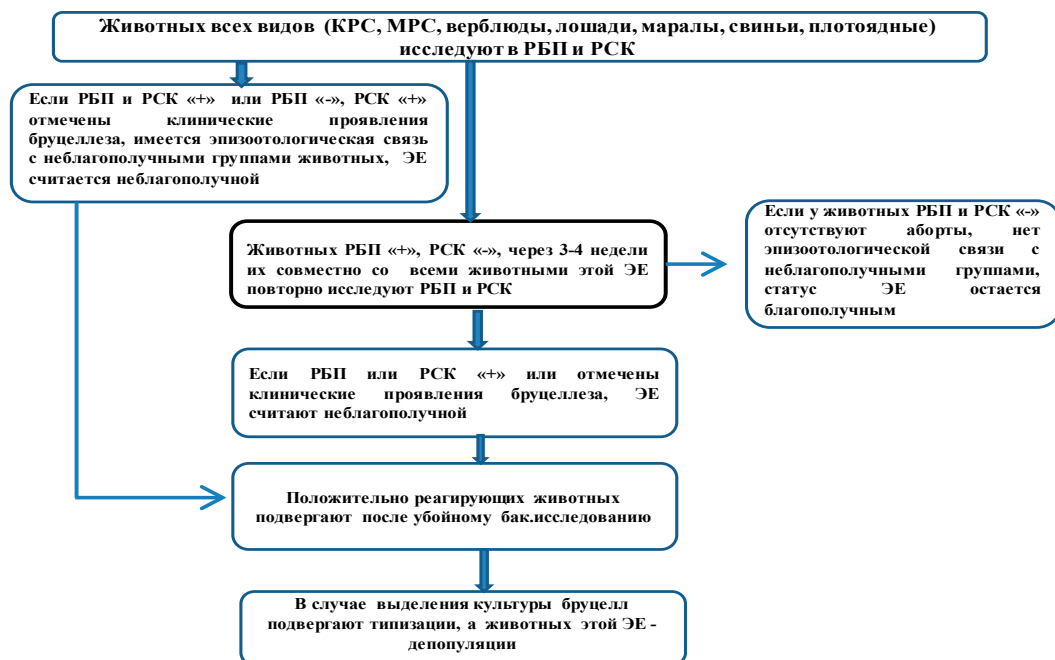
10. В ЭЕ где зараженность бруцеллезом составляет 5-10% рекомендуется проведение иммунизации молодняка вакцинами, рекомендованными МЭБ (крупный и мелкий рогатый скот в возрасте 3-6 мес.).

10.1 По эпизоотологическим показателям в отдельных ЭЕ, где зараженность бруцеллезом составляет от 10 до 20% допускаются ревакцинация телок перед случкой или коров инаглутиногенными вакцинами или малыми дозами разрешенных к применению на территории Республики Казахстан или же с использованием конъюнктивного метода введения агглютиногенными вакцин. Одновременно с этим рассматривается вопрос о массовой вакцинации или депопуляции.

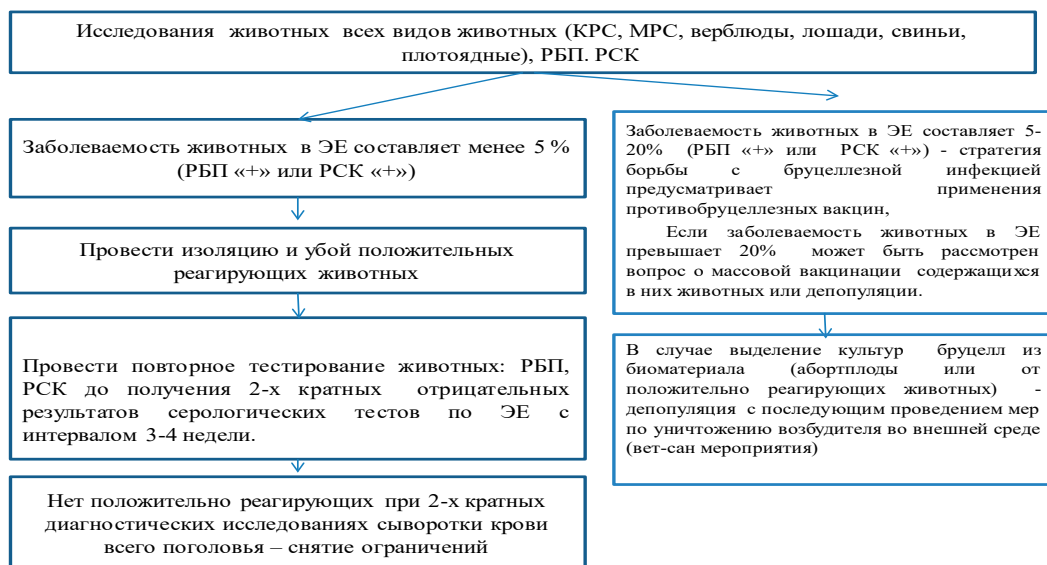
11. В случае выделения культур бруцелл из биоматериала (абортплоды или от положительно реагирующих животных) - рекомендуется депопуляция всех животных с последующим проведением мер по уничтожению возбудителя во внешней среде (ветсан мероприятия).

Основная схема проведения противобруцеллезных мероприятий согласно предлагаемой стратегии сводится к следующему.

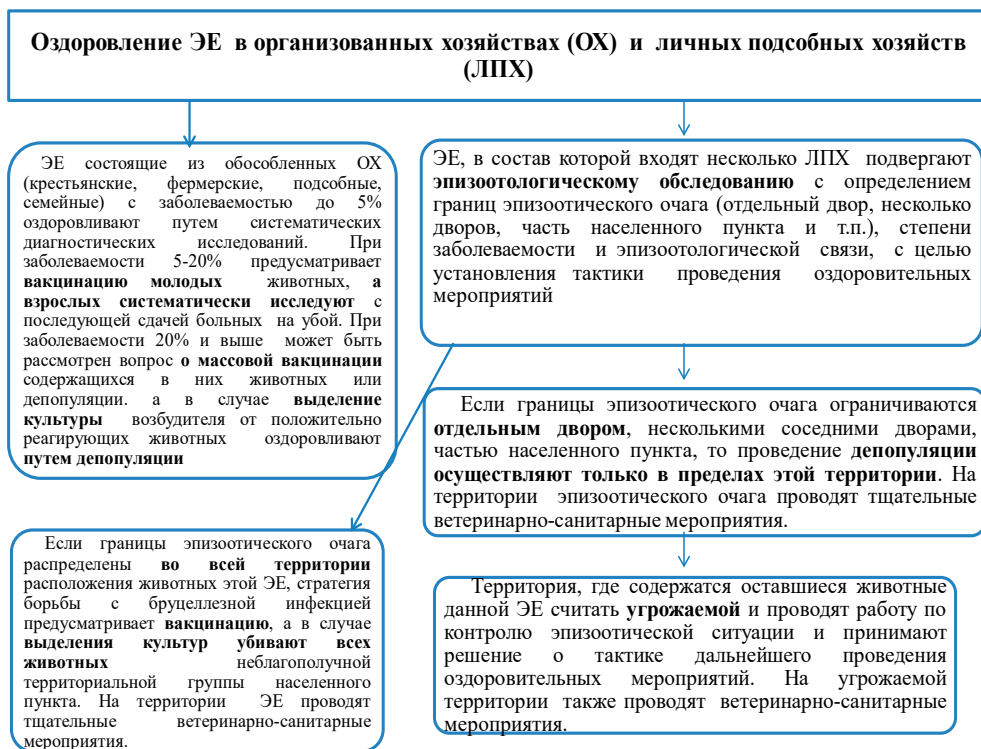
Установление статуса ЭЕ по бруцеллезу



Оздоровление ЭЕ от бруцеллеза



Настоящий проект Стратегии и тактики борьбы с бруцеллезом сельскохозяйственных животных согласован с рекомендациями МЭБ и может быть принят для успешной борьбы с бруцеллезной инфекцией на территории РК.



Список использованной литературы

1. Иванов Н.П. Бруцеллез животных: Методы и средства борьбы с ним. – Алматы, 2002. – 351 с.
2. Султанов, А.А. Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу животных в Республике Казахстан / А.А. Султанов, Ш.А. Барамова, А.А. Абуталип, Е.К. Оспанов // Сб. науч. трудов КазНИИ-ВИ. – Том LXI. – Алматы, 2015. – С. 186-197.
3. Абуталип, А. Эпизоотологический мониторинг бруцеллеза животных в РК за 2012-2014 гг. / А. Абуталип, А.А. Султанов, Н.П. Иванов и др. // в кн.: Актуальные проблемы развития ветеринарной науки: Материалы Международной конференции, посвященной 85-летию Самарской научно-исследовательской ветеринарной станции РАСХН. – Самара, 2014. – С.1-5.
4. Абдрахманов, С.К. Оценка эпизоотического процесса и прогнозирование географического распространения бруцеллеза сельскохозяйственных животных / С.К. Абдрахманов, А. Абуталип, Ш.А. Барамова // Материалы Международной научно-практической конференции «Евразийская интеграция: роль науки и образования в реализации инновационных программ». – Уралск, 2012. – С. 141-146.

УДК 619:618.11

ИММУНОКОРРЕКЦИЯ ОРГАНИЗМА И РЕАЛИЗАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ БИОПРЕПАРАТАМИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Иванова Т.Н.¹, Семенов В.Г.¹, Баймуканов Д.А.²

¹ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»,

г. Чебоксары, Россия, *semenov_v.g@list.ru*

²Казахский национальный аграрный университет,

г. Алматы, Республика Казахстан, *dbaimukanov@mail.ru*

Введение. В поддержании оптимального уровня молочного животноводства фундаментальное значение имеет правильная организация воспроизводства стада. Она включает в себя комплекс организационных и зооветеринарных мероприятий, куда входят выращивание племенного молодняка, содержание и эксплуатация коров с соблюдением гигиенических норм и правил, составление сбалансированных рационов кормления, организация ремонта стада и искусственного осеменения, подготовка и повышение квалификации кадров и др. [3, 4, 7].

Воспроизводительные качества и продуктивность коров представляют собой главное звено в скотоводстве. Однако эти качества у коров реализуются недостаточно, и перед скотоводством встает задача их повышения. По данным ряда исследователей, в целом по стране от каждой из ста коров получают лишь от 70 до 80 телят, а время от отела до оплодотворения составляет 100-140 дней. Аборты и мертворождения снижают выход телят на 2-7%. Также малой остается продолжительность хозяйственного использования коров – 3-4 лактации. Все это может быть следствием недостаточного и неполноценного кормления животных, нарушения зоогигиенических условий содержания и эксплуатации, правил ветеринарного обслуживания и организации искусственного осеменения, ошибок в технологии выращивания ремонтного молодняка и ряда других факторов [1, 2, 5].

Главный путь повышения производства молока – увеличение поголовья коров и повышение их продуктивности [6]. Кроме того, в обеспечении устойчивого роста производства продуктов животноводства важное значение придается вопросам профилактики бесплодия и улучшения воспроизводства крупного рогатого скота, рационального использования маточного поголовья, максимального получения, выращивания и сохранения приплода. Воспроизводительная функция коров находится в прямой зависимости от течения родов и послеродового периода, что подчеркивается в работах последних лет многих ученых [4, 6, 8, 9, 10].

Цель настоящей работы – активизация неспецифической резистентности организма стельных коров, профилактика болезней послеродового периода и реализация биоресурсного потенциала воспроизводительных качеств черно-пестрого скота биопрепаратами серии Prevention.

Материал и методы исследований. Экспериментальные исследования проведены в условиях молочно-товарной фермы ООО «Смак-Агро» Мариинско-Посадского рай-

она Чувашской Республики, обработка материалов осуществлена в БУ ЧР «Чувашская республиканская ветеринарная лаборатория» Госветслужбы ЧР и в лаборатории клинико-гематологических исследований ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА. Объектами исследований были стельные (за 60 суток до отела) и новотельные (3-5 суток после отела) коровы черно-пестрой породы. В научно-хозяйственном опыте были подобраны три группы сухостойных коров по принципу групп-аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, возраста и живой массы по 10 животных в каждой. Условия содержания и кормления коров всех групп были одинаковыми.

С целью активизации неспецифической резистентности организма стельных коров, профилактики болезней послеродового периода и реализации биоресурсного потенциала воспроизводительных качеств черно-пестрого скота использовали биопрепарат нового поколения, разработанный учеными ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА (В.Г. Семенов и др.). Коровам 1-й опытной группы инъецировали внутримышечно АСД-Ф2 с элеовитом в соотношении 1:9 за 60 суток до предполагаемого отела, 2-й опытной группы – разработанный препарат в дозе 10 мл трехкратно за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела, контрольной группы – биопрепараты не инъецировали.

Результаты исследований.

Основные показатели микроклимата в коровнике и родильном отделении приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Микроклимат в помещениях для коров

Показатель	Помещение	
	коровник	родильное отделение
Температура воздуха, °С	10,1±0,25	15,0±0,39
Относительная влажность, %	70,3±1,14	67,3±0,76
Скорость движения воздуха, м/с	0,31±0,02	0,28±0,02
Световой коэффициент	1:14	1:13
Коэффициент естественной освещенности, %	0,63±0,04	0,68±0,02
Концентрация загрязнителей в воздушной среде:		
аммиак, мг/м ³	13,5±0,60	8,7±0,52
сероводород, мг/м ³	7,2±0,26	4,8±0,29
углекислый газ, %	0,20±0,01	0,14±0,01
бактериальная обсемененность, тыс/м ³	43,7±1,56	30,3±1,02
содержание пыли, мг/м ³	4,2±0,31	2,7±0,25

По представленным в таблице данным можно заключить, что микроклимат в коровнике и родильном отделении соответствовал зоогигиеническим нормам. Так, параметры воздушного бассейна в осенне-зимний период в коровнике, и после отела коров в зимний период в родильном отделении имели соответственно следующие величины: температура – 10,1±0,25 и 15,0±0,39 °С, относительная влажность – 70,3±1,14 и 67,3±0,76%, скорость движения воздуха – 0,31±0,02 и 0,28±0,02 м/с, бактериальная обсемененность – 43,7±1,56 и 30,3±1,02 тыс/м³, содержание аммиака – 13,5±0,60 и 8,7±0,52 мг/м³, сероводорода – 7,2±0,26 и 4,8±0,29 мг/м³, углекислого газа – 0,20±0,01 и 0,14±0,01%, угарного газа – не обнаружено, пыли – 4,2±0,31 и 2,7±0,25 мг/м³.

Световой коэффициент в указанных помещениях для коров составлял соответственно 1:14 и 1:13 при коэффициенте естественной освещенности $0,63 \pm 0,04$ и $0,68 \pm 0,02$ %.

Результаты исследований физиологического состояния животных подопытных групп, представленные в табл. 2, свидетельствуют о том, что после внутримышечного введения коровам 1-й опытной группы АСД-Ф2 с элеовитом в соотношении 1:9 за 60 сут до предполагаемого отела, 2-й опытной группы – биопрепарата серии Prevention в дозе 10 мл за 45-40 сут, 25-20 и 15-10 сут до отела, параметры физиологического состояния животных в период наблюдений были в пределах физиологических норм и разница в соответствующих величинах по сравнению с контролем оказалась несущественной ($P > 0,05$).

Температура тела коров контрольной, 1-й и 2-й опытных групп варьировала в диапазоне $38,0 \pm 0,10$ – $38,2 \pm 0,14$ °С, $38,0 \pm 0,10$ – $38,2 \pm 0,13$ и $38,1 \pm 0,12$ – $38,3 \pm 0,13$ °С соответственно, то есть была в пределах физиологической нормы.

Частота пульса у коров контрольной, 1-й и 2-й опытных групп за 35-30 – 10-5 суток до отела повышалась с $76 \pm 1,16$ до $77 \pm 1,03$ колеб/мин, с $75 \pm 1,56$ до $76 \pm 0,93$ и с $76 \pm 0,93$ до $77 \pm 0,86$ колеб/мин соответственно. Через 3-5 суток после отела было установлено некоторое понижение частоты пульса у животных контрольной и 2-й опытной групп соответственно до $76 \pm 1,03$ колеб/мин и $76 \pm 0,73$ колеб/мин ($P > 0,05$), а у коров 1-й опытной группы она оказалась на прежнем уровне – $76 \pm 1,02$ колеб/мин.

Таблица 2 – Показатели физиологического состояния коров

Группа животных	Сроки наблюдения, сут		Температура тела, °С	Пульс, колеб/мин	Дыхание, дв/мин
	до отела	после отела			
Контрольная	35 – 30	3 – 5	$38,2 \pm 0,14$	$76 \pm 1,16$	$21 \pm 0,81$
	15 – 10		$38,0 \pm 0,10$	$77 \pm 0,87$	$22 \pm 0,55$
	10 – 5		$38,1 \pm 0,06$	$77 \pm 1,03$	$22 \pm 0,40$
			$38,1 \pm 0,09$	$76 \pm 1,03$	$22 \pm 0,32$
1 опытная*	35 – 30	3 – 5	$38,2 \pm 0,13$	$75 \pm 1,56$	$22 \pm 0,68$
	15 – 10		$38,0 \pm 0,10$	$76 \pm 1,24$	$22 \pm 0,51$
	10 – 5		$38,2 \pm 0,09$	$76 \pm 0,93$	$22 \pm 0,51$
			$38,2 \pm 0,11$	$76 \pm 1,02$	$22 \pm 0,58$
2 опытная**	35 – 30	3 – 5	$38,3 \pm 0,13$	$76 \pm 0,93$	$21 \pm 1,16$
	15 – 10		$38,2 \pm 0,12$	$77 \pm 0,71$	$22 \pm 0,93$
	10 – 5		$38,2 \pm 0,09$	$77 \pm 0,86$	$21 \pm 0,51$
			$38,1 \pm 0,12$	$76 \pm 0,73$	$22 \pm 0,24$

* Сроки инъекции АСД-Ф2 с элеовитом в соотношении 1:9 за 60 сут до отела;

** Сроки инъекции биопрепарата серии Prevention: за 45-40 сут, 25-20 и 15-10 сут до отела.

Частота дыхательных движений у коров контрольной и опытных групп варьировала в пределах $21 \pm 0,81$ – $22 \pm 0,55$ дв/мин, $22 \pm 0,51$ – $22 \pm 0,68$ и $21 \pm 1,16$ – $22 \pm 0,93$ дв/мин соответственно ($P > 0,05$).

Из результатов этих исследований следует, что использованные в опытах биологические препараты не оказывали влияние на физиологическое состояние животных.

Результаты исследований данных статистической отчетности по заболеваемости коров до и после родов и воспроизводительной функции представлены в табл. 3.

Таблица 3 – Заболеваемость и воспроизводительные качества коров

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Количество животных	10	10	10
Сроки отделения последа, ч	13,2±1,02	7,2±0,58*	6,8±0,66*
Задержание последа	4	-	-
Субинволюция матки	3	1	-
Эндометриты	2	1	-
Мастит	2	-	-
Сроки наступления 1 охоты, сут	43,2±1,36	31,6±0,93*	29,0±0,71*
Индекс осеменения	2,6±0,43	1,6±0,24*	1,4±0,19**
Сервис-период, сут	87,0±3,05	64,6±1,94**	58,6±1,50**
Оплодотворилось коров:			
в первую охоту	2	5	6
во вторую охоту	3	4	4
в третью охоту	5	1	-

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Установлено, что если в контрольной группе животных сроки отделения плодных оболочек составили в среднем 13,2±1,02 ч, то в 1-й и 2-й опытных группах – 7,2±0,58 и 6,8±0,66 ч, то есть ниже на 6,0 и 6,4 ч соответственно. При этом у 4 коров контрольной группы регистрировали задержание последа, а у животных опытных групп оно не выявлено.

Из заболеваний послеродового периода зафиксирована субинволюция матки у 3 коров контрольной группы, и она сопровождалась с периодической задержкой лохий, чередующейся с обильным истечением из матки. Эта патология также была выявлена у 1 коровы в 1-й опытной группе, но без затяжного выделения лохий, а во 2-й опытной группе – не наблюдалась.

В результате задержания последа и субинволюции матки у 2 коров контрольной группы выявлено послеродовое острое катаральное воспаление слизистой оболочки матки, которое переходило в гнойно-катаральный эндометрит. В то же время в 1-й опытной группе указанное гинекологическое заболевание выявлено только у 1 коровы, а во 2-й опытной – слизисто-катаральный эндометрит не зарегистрирован.

Кроме того у 2 коров контрольной группы зарегистрирован мастит, в то время как у животных обеих опытных групп указанное заболевание молочной железы не выявлено.

Следовательно, внутримышечная инъекция животным 1-й и 2-й опытных групп биопрепаратов способствовала сокращению сроков отделения последа и предупреждала гинекологические заболевания.

Первая половая охота у коров в 1-й опытной группе ($31,6 \pm 0,93$ сут) наступала раньше на 11,6 сут ($P < 0,05$), а во 2-й опытной ($29,0 \pm 0,71$ сут) – на 14,2 сут ($P < 0,05$), чем в контроле ($43,2 \pm 1,36$ сут).

Индекс осеменения коров 1-й и 2-й опытных групп ($1,6 \pm 0,24$ и $1,4 \pm 0,19$) оказался ниже в 1,6 ($P < 0,05$) и 1,8 ($P < 0,01$) раза соответственно, чем у животных контрольной группы ($2,6 \pm 0,43$).

Сервис-период у коров 1-й опытной группы ($64,6 \pm 1,94$ сут) был короче на 22,4 сут ($P < 0,01$), а у 2-й опытной ($58,6 \pm 1,50$ сут) – на 28,4 сут ($P < 0,01$), чем в контроле ($87,0 \pm 3,05$ сут).

Установлено, что в контрольной группе в 1 охоту оплодотворились 20% коров, в 1-й опытной – 50% и во 2-й опытной – 60%.

Следовательно, после применения биопрепаратов у коров сокращались сроки наступления половой охоты, индекс осеменения и сервис-период, а также повышалась оплодотворяемость в первую охоту.

Таким образом, внутримышечная инъекция коровам 1-й и 2-й опытных групп биопрепаратов в разные сроки до отела предупреждала гинекологические заболевания в родовой и послеродовой периоды и повышала воспроизводительную функцию организма, при более выраженном эффекте биопрепарата серии Prevention.

Вывод. Активизация неспецифической резистентности организма стельных коров биопрепаратами серии Prevention позволяет предупредить возникновение болезней послеродового периода, тем самым улучшая воспроизводительные качества черно-пестрого скота.

Список использованной литературы

1. Баймишев, М.Х. Профилактическая эффективность адаптогенов при патологии послеродового периода у коров / М.Х. Баймишев, В.С. Григорьев // Ветеринария.- М., 2010.- №6.- С. 39-42.
2. Герасимова, Н.И. Воспроизводительные и продуктивные качества черно-пестрого скота на фоне иммунокоррекции / Н.И. Герасимова, В.Г. Семенов // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА.- Чебоксары, 2016.- С. 272-276.
3. Воробьев, А.В. Способ лечения и профилактики послеродовых заболеваний у коров / А.В. Воробьев, Ю.В. Лимова, Р.С. Гришин // Труды Кубанского ГАУ.- Краснодар, 2009.- №1.- Ч. 2.- С. 153-157.
4. Григорьева, Т.Е. Болезни матки и яичника у коров / Т.Е. Григорьева // Монография.- Чебоксары: «Новое Время», 2012.- 172 с.
5. Епанчинцева, О.С. Профилактика и терапия послеродового эндометрита у коров / О.С. Епанчинцева, Е.И. Грибкова // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова.- Улан-Удэ, 2013.- №1 (30).- С. 11-15.

6. Никитин, Д.А. Эмбриотоксические и тератогенные свойства иммунокорректирующего препарата ПС-6 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2012.- № 1(7).- С.83-85.

7. Семенов, В.Г. Стимуляция адаптивных процессов и биологического потенциала крупного рогатого скота / В.Г. Семенов // Ветеринарная патология.- М., 2005.- № 1 (12).- С.87-90.

8. 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.- М., 2015.- № 3.- С. 590.

9. Семенов, В.Г. Реализация воспроизводительных и продуктивных качеств крупного рогатого скота / В.Г. Семенов, Н.И. Герасимова, А.В. Волков, А.В. Лопатников // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона: мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ., посвящ. 80-летию со дня рождения заслуженного работника сельского хозяйства РФ, почетного гражданина ЧР А.П. Айдака.- Чебоксары, 2017.- С.314-319.

10. Семенов, В.Г. Неспецифическая защита организма коров-матерей и телят в реализации воспроизводительных и продуктивных качеств / В.Г. Семенов, Д.А. Баймуканов, В.Г. Тюрин, Н.И. Косяев, Р.М. Мударисов, Д.А. Никитин, К.Ж. Исхан, М.Б. Калмагамбетов, Тлепов А.А. // Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан.- Т. 3, № 319.- 2018.- С. 26-38.

УДК 619:614.484

МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ, НА ПРИМЕРЕ «ТОО БАЙСЕРКЕ-АГРО»

Искаков М.Ш., Иванов Н.П., Намет А.М., Егорова Н.Н., Акмырзаев Н.Ж.

ТОО «УНПЦ Байсерке-Агро», Алматинская область, Казахстан,
Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт,
Алматы, Казахстан

akademik-vet@mail.ru, kaznivialmaty@mail.ru

Резюме. В статье приведены результаты дезинфекции щелочным раствором формальдегида, ГАНом, Экоцидом объектов ветеринарного надзора в ТОО «Байсерке-Агро».

Ключевые слова: дезинфекция, микроорганизмы, ГАН, Экоцид, Глукат, щелочной раствор формальдегида, формалин, каустическая сода.

Результаты исследований. Важным и зачастую решающим звеном в комплексе противоэпизоотических мероприятий являются ветеринарно-санитарные мероприятия, направленные на уничтожение возбудителей болезней и санацию объектов окружающей среды.

На примере ТОО «Байсерке-Агро», получены положительные результаты проведения ветеринарно-санитарных мер, которые могут быть использованы в других хозяйствующих субъектах Республики Казахстан.

Среди ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на уничтожение возбудителей заболеваний, важное место занимает дезинфекция, как элемент существенного снижения общего количества микроорганизмов, так и полного обеззараживания объектов внешней среды.

Для этих целей применяют различные дезинфицирующие средства из группы фенолов, крезолов, хлорсодержащие препараты, кислоты, щелочи и др., которые, обладают бактерицидными и спороцидными свойствами.

На сегодня основным методом дезинфекции является химический, основанный на применении широкого спектра дезинфицирующих препаратов, к которым предъявляются высокие требования. Большинство дезинфицирующих средств из различных химических групп, разработанных к настоящему времени и применяемых в Казахстане, рассчитаны, в основном, для применения в гуманной медицине (медицинские учреждения, детские садики и др.).

Большинство предложенных дезинфектантов в рекомендованных производителем режимах применения непригодны для использования в условиях животноводческих помещений в силу их большого биологического загрязнения, разнообразия объектов ветеринарного надзора, повышенной резистентности микроорганизмов [1, 2, 3, 4].

При проведении дезинфекции в условиях животноводческих ферм ТОО «Байсерке-Агро» использовались различные дезинфицирующие средства (повидон-йод, форма-

лин, каустическая сода, щелочной раствор формальдегида, дезинфицирующие средства на основе ЧАС – ГАН, Экоцид). Наиболее эффективным в условиях животноводческих ферм оказался щелочной раствор формальдегида, а также ГАН. Однако щелочной раствор формальдегида обладает рядом недостатков, главным из которых является резкий запах препарата.

В лабораторных условиях были проведены исследования по определению бактерицидных свойств некоторых дезинфицирующих препаратов по отношению к тест-культурам. В качестве тест-культуры использовали музейные штаммы кишечной палочки (штамм 1257 – первая группа устойчивости) и золотистого стафилококка (штамм 209Р – вторая группа устойчивости).

Перед обработкой на тест-объект наносили 1 см³ 2 млрд-ной взвеси культуры и 0,2 г на 100 кв.см поверхности сухого стерильного навоза крупного рогатого скота в качестве белковой защиты. Подготовленные таким образом тест-объекты обрабатывали испытуемым дезинфицирующим средством с помощью ручного опрыскивателя при расходе 0,5-1,0 л/м² (5-10 мл на 1 тест-объект. Экспозиция воздействия составляло 60 минут. По окончании экспозиции брали смывы для бактериологических исследований с целью определения обеззараживающего эффекта на тест-культурах. В контрольных смывах со всех тест-объектов были выделены микроорганизмы.

Таблица 1 – Эффективность дезинфицирующих средств по отношению к тест-культурам

Препараты	Конц-ия, %	Тест-культура					
		E. coli			St. aureus		
1.Р-р формалина	1,0	+	-	-	+	+	+
	2,0	-	-	-	+	-	-
	3,0	-	-	-	-	-	-
2.Каустическая сода	1,0	+	+	+	+	+	+
	2,0	-	-	-	+	+	+
	3,0	-	-	-	+	-	-
3.ГЛУКАТ	1,0	-	-	-	+	+	+
	2,0	-	-	-	+	-	-
	3,0	-	-	-	-	-	-
4.ГАН	1,0	-	-	-	+	+	+
	2,0	-	-	-	+	-	-
	3,0	-	-	-	-	-	-
5.Щелочн.р-р форм-да	1,0	-	-	-	+	+	+
	2,0	-	-	-	-	-	-
	3,0	-	-	-	-	-	-
6.Контроль	-	+	+	+	+	+	+

Из таблицы видно, что результаты исследований антибактериального действия почти одинаковы у препаратов ГЛУКАТ, ГАН и щелочного раствора формальдегида, которые можно использовать для дезинфекции животноводческих ферм. ГЛУКАТ и ГАН от-

носятся к 3 классу опасности – умеренно опасным веществам. Щелочной раствор формальдегида ядовит, имеет резкий раздражающий запах, однако этот препарат в 3-5 раз дешевле поверхностно-активных препаратов.

Дана оценка ветеринарно-санитарного состояния молочно-товарного комплекса и молочно-товарной фермы, отделения «Кербулак» (4 базы и 4 кошары), конезавода и конефермы в поселке Кыргаулды ТОО «Байсерке-Агро». В помещениях молочно-товарного комплекса и ферм, где содержались коровы, в основном преобладали условно-патогенные микроорганизмы (протей, сенная палочка, сарцины и плесень). В телятниках же преобладали кокковые бактерии, кишечная палочка (стафилококки, диплококки, кокки). На конефермах и кошарах в высевах из проб, взятых загонов, левад и помещений на питательных средах были обнаружены условно-патогенные микроорганизмы и кокковые бактерии. На среде Сабуро отмечался рост плесени и другой грибковой микрофлоры.

Для повышения эффективности ветеринарно-санитарных мероприятий на животноводческих фермах ТОО «Байсерке-Агро», перед проведением дезинфекции проводили механическую очистку от навоза, остатков корма и др. загрязнений, проводили орошение водой всех подлежащих обеззараживанию объектов (во избежание разноса с пылью возбудителей инфекционной болезни). От качества проведения механической очистки будет зависеть и качество дезинфекции.

Таблица 2 - Сравнительные результаты по проведению дезинфекции щелочным раствором формальдегида и ГАНом (средние данные)

Помещения	Кон- ция, %	Щ.р-р форм-да		Эфф-ть, %	ГАН		Эфф-ть, %
		К-во м.г.			К-во м.г.		
		До	После		До	после	
Коровник	1	4,6	0,8	82	4,4	0,8	82
	2	4,8	0,6	87	4,7	0,7	85
	3	5,4	0,3	94,9	5,1	0,5	91
Телятник	1	4,9	0,8	83	-	-	-
	2	5,0	0,5	89	-	-	-
	3	5,2	0,4	95	-	-	-
Конюшня	1	3,0	0,4	88	2,9		86
	2	3,0	0,2	92	3,1		92
	3	3,2	0,1	96	3,1		94
Левады	1	2,4	0,5	81	-	-	-
	2	2,4	0,3	86	-	-	-
	3	2,5	0,2	93	-	-	-

Из таблицы видно, что имеется небольшая разница в эффективности обеззараживания объектов ветеринарного надзора в пользу щелочного раствора формальдегида. Телятники и левады мы не обрабатывали раствором ГАН, проводили влажную дезинфекцию путем орошения щелочным раствором формальдегида, для этого использовали

900 л емкость на колесах прицепленную к трактору Беларусь, давление в емкости создавали через шланг за счет компрессора трактора (рис. 1). Впоследствии руководством ТОО «Байсерке-Агро» во второй половине 2016 года было приобретено дезинфекционная установка Комарова (ДУК), которую мы используем и в настоящее время (рис. 2). Для локальной дезинфекции использовали ветеринарный гидропульт, емкостью 20 литров. Их закуплено руководством ТОО «Байсерке-Агро» 10 штук, для каждого отделения.



Рисунок 1 – Прицепная 900 л емкость



Рисунок 2 - Автомашина ДУК, емкостью 1600 литров

Для дезинфекции на ограниченных участках использовали 20 литровой ветеринарный гидропульт (рис. 3). Данный аппарат применяли на МТФ при дезинфекции клеток для телят, в родильном помещении, обработка денников на конеферме, дезинфекция автомашин и автоприцепов до и после транспортировки животных и лошадей. Ветеринарный гидропульт заправляли щелочным раствором формальдегида, ГАНом и в единичных случаях ГЛУКАТОМ (количество его ограничено). Заправка гидропульта тем или иным препаратом диктовалась от эпизоотической ситуации, а также местом проведения (помещением), где возможен контакт животных с препаратом.

На территориях прилегающие к коровникам выкашивали сорную траву, взрыхляли землю прицепным плугом, увлажняли территорию, затем равномерно известь-пушонку распыляли с помощью сеялки, прицепленную к трактору Беларусь (рис.4). Расход извести шел из расчета около 2 кг на 1 м².

На основании проведенных исследований рекомендуем проводить профилактическую дезинфекцию 2%-ным щелочным раствором формальдегида, экспозиция при закрытых дверях, окнах, вентиляционных шахтах не менее 3-6 часов.

Дезинфекцию телятников обязательно проводить только щелочным раствором формальдегида, т.к. по нашим наблюдения в них скапливается большое количество патогенной микрофлоры (кишечные палочки, кокки и т.д.). Расколы, загонь, площадки можно 2-2,5% щелочным раствором формальдегида. Доильные залы и помещения временно отсутствующих или при небольшом количестве животных следует проводить 1,0-1,5% дезинфицирующими средствами на основе ЧАС (экспозиция и норма расхода раствора согласно наставлениям).



Рисунок 3 - Ветеринарный гидропульт, емкостью 20 литров



Рисунок 4 - Обработка прилегающей территории известью-пушонкой

Процесс приготовления рабочих растворов дезинфектанта и проведение дезинфекции показаны на рисунках 5, 6, 7, 8.



Рис. 5 – Приготовление дезраствора



Рис. 6 – Дезинфекция клеток для телят



Рис. 7 – Дезинфекция стен, потолка скотопомещения



Рис. 8 – Дезинфекция проемов в коровнике

Щелочной раствор формальдегида в зимнее время следует использовать при 60-70⁰С, при приготовлении маточного раствора температура за счет произошедшей химической реакции между каустической содой и формальдегидом может дополнительно подняться на 15-20⁰С. В летнее время можно использовать водопроводную воду, т.к. раствор сам нагревается за счет химической реакции. Желательно приготовленное дезинфицирующее средство использовать сразу, при использовании его через несколько часов или дней активность его несколько снижается.

При приготовлении щелочного раствора формальдегида использовали каустическую соду и формалин, расфасованные в соответствующих емкостях (рисунки – 9, 10).



Рисунок 9 – Каустическая сода



Рисунок 10 – Формалин

Приготовление щелочного раствора формальдегида.

Для приготовления щелочного раствора формальдегида с содержанием 3% формальдегида и 3% едкого натра предварительно растворяют (из расчета на 100 л) 3 кг едкого натра в половинном количестве воды (50 л).

Если формалин содержит, например, 40% формальдегида, то для получения раствора с содержанием 3% формальдегида надо взять 7,5 л формалина, исходя из формулы:

$$X = 3 \times 100 : 40 = 7,5$$

Затем, в приготовленный раствор щелочи добавляют 7,5 л формалина и после этого доливают воды до 100 л.

Щелочной раствор формальдегида с содержанием 2% формальдегида и 1% едкого натра готовят в том же порядке, но в других концентрациях; вначале растворяют 1 кг едкого натра (из расчета на 100 л) в 50 л воды, затем добавляют 5,0 л формалина (содержащего в данном примере 40% формальдегида) и доливают воды до 100 л.

В статье нами показаны какие реагенты и вспомогательную технику можно использовать при проведении дезинфекции на животноводческих фермах на примере ТОО «Байсерке-Агро».

Также по результатам научно-исследовательских работ нами получены авторское

свидетельство и евразийский патент на дезинфицирующее средство, получены положительные результаты для определения качества дезинфекции (экспресс-метод). Научная статья по Дезинфекция объектов ветеринарного надзора в «ТОО «Байсерке-Агро».

Список использованной литературы

1. Досанов К.Ш., Еспембетов Б.А., Исаков М.Ш., Ромашев К.М. Эффективность применения альдегидсодержащих препаратов для санации объектов ветеринарного надзора. // Матер. Межд. науч.-пр. конф., посв. 60-летию ТаджНИВИ. – Душанбе. – 2003.
2. Исаков М.Ш., Егорова Н.Н., Жумаш А.С. Дезинфекция объектов ветеринарного надзора в «ТОО «Байсерке-Агро». //Проблемы теории и практики современной ветеринарной науки: Сб.науч.тр.-Алматы, 2015, с. 71-76.
3. Ощепков В.Г., Аржаков В.Н. Устойчивость микобактерий к дезинфицирующим средствам // Ветеринария.-2002.-№3.-С.49-52.
4. Поляков А.А. Ветеринарная дезинфекция. //М., Колос, 1975, 560 с.

УДК 636.1.082

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СЕЛЕКЦИИ ЛОШАДЕЙ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ

Исхан К.Ж., Джанабекова Г.К., Несипбаева А.К., Жолдыбаева Г.М.

Казахский национальный аграрный университет,
г.Алматы, Республика Казахстан,
Kayrat_Ishan@mail.ruhttps

Селекционно-племенная работа касательно лошадей чистокровной верховой породы, в племенном коневодческом хозяйстве ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО» должна проводиться в направлении улучшения резвостных качеств и повышение работоспособности в условиях содержания Казахстана. Для этого английские лошади хозяйства должны отличаться хорошим ростом, удлиненным корпусом, тренированностью и хорошими спортивными формами.

При любом методе разведения одним из решающих факторов успешной работы является правильный отбор и подбор лошадей в производящий состав хозяйства. Для селекционно-племенной работы с лошадьми чистокровной верховой породы, разработан минимальные требования по стандарту породы и к спортивному телосложению. Средние промеры английских племенных жеребцов-производителей и племенных кобыл приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Средние промеры жеребцов-производителей и кобыл чистокровной верховой породы

Пол	п	Показатели	Промеры, см			
			высота в холке	косая длина туловища	обхват груди	обхват пясти
Жеребцы-производители	3	M±m	162,0±0,24	162,3±0,20	182,8±0,32	20,8±0,09
		σ	0,71	0,60	0,97	0,26
		CV	0,44	0,37	0,53	1,25
Кобылы	30	M±m	158,3±0,35	159,9±0,27	180,9±0,33	19,8±0,09
		σ	1,45	1,10	1,36	0,40
		CV	0,91	0,69	0,75	2,02

Из приведенных данных таблицы 1 видно, что средние промеры жеребцов-производители хозяйства: высота в холке-162,0±0,24; косая длина туловища-162,3±0,20; обхват груди-182,8±0,32; обхват пясти-20,8±0,09, а кобыл соответственно 158,3±0,35; 159,9±0,27; 180,9±0,33; 19,8±0,09.

В настоящее время, современные племенные жеребцы-производители и кобылы хозяйства, имеет высокий рост (высота в холке обычно 160-164 см) или значительно крупнее, развитые рычаги конечностей, сухую и крепкую конституцию, следовательно, средние промеры и индексы телосложения производящего состава хозяйства, в зна-

чительном степени превышает стандарт породы, это доказывает приведенные средние данные по промерам и индексу телосложению в таблице 2.

Таблица 2 - Сравнение средних промеров и индексов телосложения жеребцов-производители и кобыл со стандартом породы

Показатели	Промеры, см				Индексы, %			
	высота в холке		косая длина туловища	обхват		формата	обхвата	кости-стости
				груди	пясти			
Жеребцы-производители (n=3)								
M±m	162,3±0,24		162,1±0,20	182,8±0,32	20,8±0,09	99,9	112,6	12,8
Стандарт породы	158,0		158,0	178,0	19,5	100,0	113	12,3
Колебания	±	+4,3	+4,1	+4,8	+1,3	-0,1	-0,4	+0,5
Кобылы (n=30)								
M±m	158,3±0,35		159,9±0,27	180,9±0,33	19,8±0,09	100,6	114,3	12,5
Стандарт породы	156,0		156,0	178,0	19,0	100,0	114	12,2
Колебания	±	+2,3	+3,9	+2,9	+0,8	+0,6	+0,3	+0,3

Из данных таблицы 2 видно, что жеребцы-производители по высоте в холке выше стандарт породы на–4,3 см, косая длина туловища на–4,1 см, обхват груди на–4,8 см и обхват пясти на–1,3 см, а кобылы соответственно: +2,3; +3,9; +2,9; +0,8. Также средние показатели индексов телосложения от стандарта породы: формата–0,1 % и обхвата–0,4% ниже, а костистости на–0,5% выше, а у кобылы соответственно выше на: +0,6%; +0,3%; +0,3%.

При этом приняты во внимание следующие признаки, которые следует оценивать при отборе лошадей, происхождение (по отношению к родоначальнику линии), соответствие конституциональному типу родоначальника (экстерьер, промеры) и показатели работоспособности (групповой и индивидуальный тренинг молодняка, ипподромные испытания, резвостные качества).

Каждый новорожденный жеребенок и загадка и надежда, воплощенные мечты и заботы всего коллектива. Его появления на свет ожидается с большим нетерпением и любопытством как результат, как проверка удавшегося сочетания и подбора. Новорожденных жеребят растирают соломенным жгутом и вытирают полотенцем. После рождения жеребенок весенно-летний период находится под матерью. До 2-х месячного возраста он питается только материнским молоком, а с двух-трех месяцев начинает щипать траву и есть зерновой корм.

В подсосный период жеребенок много двигается самостоятельно или играя со сверстниками. Этого двигательного режима вполне достаточно для его развития, и поэтому

нет необходимости принудительно прогонять кобыл с жеребятами. Необходимо только, чтобы они больше находились на пастбище.

В племенном коневодческом хозяйстве ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО» жеребята верховой породы, постоянно находятся с матерями до 6-7-ми месячного возраста. Жеребят на 4-5 день после рождения вместе с матерями выпускают на прогулку в варки, а на 7-8 день (весной и летом) выводят вместе с матерями на пастбище. Впервые месяцы жизни жеребенка основным его кормом является материнское молоко. С месячного возраста их подкармливают плющенным овсом из расчета 0,5 кг в сутки, постоянно увеличивая норму до 2,0-4,0 кг в сутки.

Подкармливаются концентратами интенсивно растущие жеребята сосуны. В хозяйстве средняя живая масса новорожденных жеребят на третий день после рождения 50,0-55,0 кг, а в шестимесячном возрасте (к отъему) до 240,0 кг, то есть суточный прирост сосунов достигает до 1,0 кг. Конечно, для обеспечения такого прироста одного материнского молока недостаточно, поэтому жеребят подкармливают плющенным овсом из расчета в зависимости от возраста 2,0-5,0 кг в сутки. Нормы кормления на каждые 100 кг живой массы в октябре, ноябре и декабре для жеребчиков-2,5, а кобылок-2,3 кормовых единицы, а после января соответственно 2,8 и 2,5 кормовых единицы.

Летом весь световой день жеребят держать в левадах или хороших естественных пастбищах и загоняют в залы в ночные часы и сильную жару. Помимо пастбищной травы жеребята получают подкормку концентратами из расчета 3,0-4,0 кг на голову, в зависимости от интенсивности группового тренинга, состояния упитанности, качеству травостоя.

Летом основным кормом для молодняка чистокровной верховой породы вне тренинга является трава естественных и искусственных пастбищ-левад. Отнимают жеребят от матерей, как правило, в 6-7-ми месячном возрасте, к этому подходят строго индивидуально, учитывая развитие растущего жеребенка, состояние его здоровья. Жеребята рождаются в разные сроки, поэтому отъем начинается в июле и заканчивается в октябре месяце.

В период группового содержания в рацион жеребят входит хорошее бобово-злаковое сено, плющенный овес, отруби, каша из семян льна, красная морковь, в кормушках постоянно находится соль лизунец. Мел задается в виде порошка, смешанного дробленным овсом или отрубями, из расчета 20-30 грамм в сутки на одного жеребенка. Кормление молодняка четырехкратное, в 7 часов утра, в обед 12 часов, вечером 18 и 23 часа ночью. Концентрированные корма даются в три дачи, утром, в полдень, вечером, также сено четыре раза в день, а сочные корма в один два приема.

Жеребят после отъема содержатся в помещении зального типа площадью около 80 кв. метров. Содержат молодняк в залах без привязи, и только во время кормления концентратами жеребят привязывают к кормушкам. Жеребят размещают в отдельном отсеке конюшни, разделенном съемными перегородками на два зала на 10-15 голов по каждый. Залы оборудованы пристенными кормушками для грубых кормов и концентратов. На каждого жеребенка в зале приходится в среднем 6-7 кв. метров полезной площади. Полы в залах глинобитные, хорошо утрамбованные, засыпанные молотой известью слоем 1,5-2,0 см, соломой, слоем 15-20 см.

Такая технология выращивания молодняка чистокровных верховых (английских) пород и полукровных верховых лошадей, способствует наилучшему развитию ценных племенных качеств, присущих этим породам, их улучшению и совершенствованию из поколения в поколение.

Таким образом, селекционно-племенная работа с лошадьми чистокровной верховой породы в хозяйстве ведется в спортивном направлении для выявления подбора английских лошадей, выделяющихся своими резвыми качествами в породе и стойко передающих эти качества потомству.

Весь комплекс селекционно-племенной работы в племенном коневодческом хозяйстве осуществляется зооветеринарным персоналом под методическим руководством и непосредственным участием научного работника РКП «Казахского Национального Аграрного Университета».

Совместно ими составлены планы селекционно-племенной работы по выращиванию и разведению лошадей чистокровной верховой породы, ежегодно бонитируется и комплектуется производящий состав английских лошадей. Вместе с тем, составляются мотивированные индивидуальные планы подбора, отбираются высококлассный племенной молодняк, производится оценка заводских кобыл и племенных жеребцов-производителей по качеству потомства.

Таким образом, племенное коневодческое хозяйства ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО», где специализированы по выращиванию лошадей чистокровной верховой (английской) породы, руководствуются в своей деятельности планами племенной работы, которые контролируются Жокей Клубом Республики Казахстан и Всероссийским научно-исследовательским институтом коневодства.

Список использованной литературы

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.

ӘОЖ 619:616.981

НОДУЛЯРЛЫ ДЕРМАТИТ АУРУЫНЫҢ АЛДЫН АЛУ ЖӘНЕ ОНЫМЕН КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫ

Каймолдина С. Е., Карабасова А. С., Садуакасова М. А., Султанова С. Б.

Қазақ ғылыми зерттеу ветеринариялық институты, Алматы қ., Қазақстан

Түйін. Мақалада нодулярлы дерматит ауруының жалпы сипаттамасы, клиникалық көрінісі, дифференциалды диагноз қою үшін жүргізілетін әдістер мен зерттеулер, сонымен қатар аталған дерттің алдын алуымен қоса күресу шаралары туралы мәліметтер келтірілген.

Кілттік сөздер: Нодулярлы дерматит, вирус, вакцина, геном, ИФТ, КБР, ДПР, ПТР.

Нодулярлы дерматит (*Dermatitis nodularis bovum*-лат, *Lumpy skin disease*-ағыл, түйнек, бұдырмак) - мүйізді ірі қара малдың дене қызуының көтерілуімен, теріде көптеген түйнектердің пайда болуымен, сүттің азаюымен, тері асты шелінің домбығуымен, көздің, тыныс алу және асқорыту жүйелерінің кілегейлі қабықтарының зақымдануымен сипатталатын вирустық ауру.

Ірі қара малда нодулярлы дерматит ауруының байқалу кезеңдері жылдың жылы мезгілдерінде, масалар, соналар және жайылым кенелері шағу салдарынан пайда болады. Аурудың пайда болуы қансорғыш жәндіктер шаққаннан бастап, 3-13 күннен кейін байқалады. Ауырып жазылған малда 10-12 айға дейін ағзаның ауруға қарсы тұру қабілеті қалыптасады. Ауруды жұқтырған малда алдымен, көздерінен сулы-іріңді ақпалар ағады, дене қызуы көтеріледі. Ауырған мал жем-шөп жемей қояды, қозғалмай жата береді, аузынан көп мөлшерде сілекей ағады, қатты жүдеп кетеді, сүттілігі азаяды, денеді тері астында томпиған түйнектер пайда болады. Түйнектер пайда болғаннан кейін бірнеше күннен соң, олардың шеттерінде терінің бөлектеніп ажырауы орын алады, ал түйнек ортасында өзіне тән өліеттенген ұлпалы ойылым пайда болады. Кейбір жануарлардың кеуде, кеуде асты, желін, сыртқы жыныс мүшелері мен аяқтарының тұсында домбыққан ісінулер пайда болады. Ауру асқынып кетсе, ауыз қуысы, асқорыту, тыныс алу мүшелері мен кейбір ішкі мүшелері зақымдалады. Көзде конъюнктивит пайда болып, соның салдарынан соқырлық пайда болуы мүмкін. Кейбір жағдайда өкпенің қатты домбығуы пайда болып, мал тұншығудан өліп кетеді.

Нодулярлы дерматитке диагнозды кешенді зерттеу әдістері негізінде қояды. Диагнозды эпизоотологиялық, клиникалық, патанатомиялық деректер мен лабораториялық зерттеулер жүргізу арқылы қояды. Лабораториялық зерттеу жүргізгенде:

- патологиялық материалдардан (тері қырындылары, денеден бөлінген ақпалар) вирустың антигенін серологиялық ИФТ, КБР, ДПР әдістердің көмегімен анықтау.

- қансарысудан вирусқа қарсы аггиденелерді серологиялық ИФТ, КБР, ДПР әдістердің көмегімен анықтау.

- ПТР әдісімен вирустың геномын анықтау.

- электрондық микроскоптың көмегімен вирусты анықтау.

- торша өсінділерінде вирусты өсіріп анықтау әдістерін пайдалану керек.

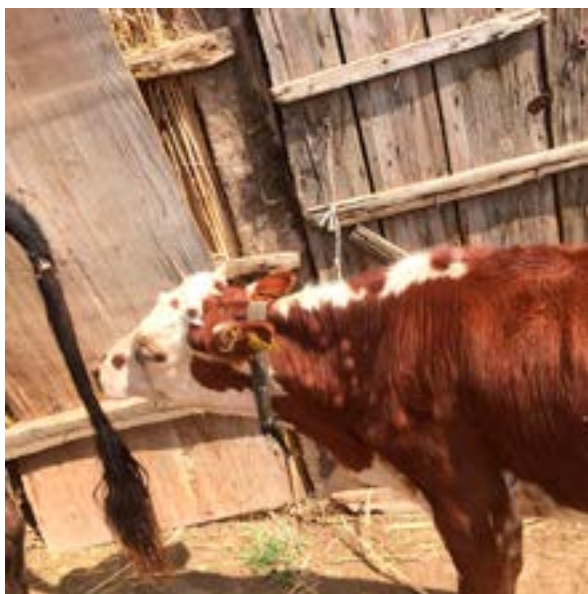


Рис. 1 - Бұзау терісінің түйнекті зақымдалуы

Нодулярлы дерматитті аусылдан, тері туберкулезінен, бөгелектің балаңқұрттары келтіретін зардаптардан ажырату қажет.

Нодулярлы дерматит ауруының алдын алу үшін:

- күн жылынысымен ірі қара малдарда нодулярлы дерматит ауруының алдын алу үшін, клиникалық бақылау (көру, асқорыту, тыныс алу мүшелерін, терілерін ұстап-көру керек) жүргізу қажет. Клиникалық бақылаудың нәтижесі туралы ай сайынғы есепті аудандық аумақтық ветеринариялық инспекцияға өткізу керек.

- нодулярлы дерматит ауруына күдік пайда болысымен тез арада аумақтық ветеринариялық инспекцияға хабарлап, ауру малдарды оқшаулап, ауруға соңғы әрі нақты диагноз қою керек.

- оқшауханада тұрған ауру малдардың денесіндегі барлық терісін қансорғыш жәндіктерге қарсы дәрі-дәрмекпен өңдеу керек. Ауырған және жазылған малдарды қатаң түрде бақылауда ұстау қажет. Осы шараларды жүргізудің мақсаты аурудың қоздырушысын қансорғыш жәндіктер арқылы тарам ауын қамтамасыз ету.

- сиырларға түгелдей нодулярлы дерматитке қарсы вакцина егу керек. Ересек малдарға жылына бір рет, ал төлдерге жылына екі рет вакцина егу қажет. Нодулярлы дерматитке қарсы гомологиялық вирус вакцинамен немесе қой шешегіне және ешкі шешегіне қарсы вакцинамен егу керек. Вакцинадан кейінгі ағзаның ауруға қарсы тұру қабілетін әрбір екпе еккен соң бақылау қажет. Ол үшін екпе еккен соң, 21-28 күннен кейін екпе егілген малдардың қанынан қансарысуын бөліп алып, ағзаның ауруға қан арқылы қарсы тұру қабілетімен, вирусқа қарсы антиденелердің титрін серологиялық реакциялардың біреуінің (ИФТ, КБР, ДПР) көмегімен арнайы сәйкес келетін тест-жүйесін пайдаланып анықталады.

- ауру малдарды бір орыннан екінші орынға ауыстыруға болмайды.



Рис. 2 - Желіннің терісіннің түйнекті зақымдалуы

Нодулярлы дерматит ауруымен күресу шаралары:

- ауру алғаш пайда болғанда, онымен күресудің тиімді тәсілі барлық ауырған және ауруға қауіпті малды өлтіріп көзін құрту қажет.

- оқшауханада тұрған ауру малдардың денесіндегі барлық терісін қансорғыш жәндіктерге қарсы дәрі-дәрмекпен өңдеу қажет. Ауырған және жазылған малдарды қатаң түрде бақылап қарау қажет. Осы шараларды жүргізудің мақсаты-арудың қоздырушысын қансорғыш жәндіктер арқылы тарамасын қамтамасыз ету.

- егер нодулярлы дерматит ошағы анықталса, аурудың эпизоотиялық ошақ аймағы, аурудан сау емес аймақ, қауіп төндіретін және аурудың таралу аймағы, бақылау аймағы анықталса, аурудан сау емес аймаққа карантин қойылады.

- ауру малдар тұрған орындарды залалсыздандыру керек, мақсаты қоршаған ортаға түскен тері қырындылары, малдан бөлінген сілекейлер мен іріңді ақпалардағы ауру қоздырушысын жою керек.

- нодулярлы дерматиттен өлген малдардың терілерін ауру қоздырушысы тармау үшін өртеу қажет.

- нодулярлы дерматиттен сау емес аймақтардан сиырларды кіргізіп, шығаруға тиым салынады. Нодулярлы дерматит ауруымен ауырмайтын малдарды кіргізіп, шығарарда қансорғыш жәндіктерге қарсы терілерін дәрілермен өңдеу қажет.

- нодулярлы дерматит ауруымен ауырған малдарды қанын шығарып соймай өртеу қажет немесе санитарлық союды пайдаланып, мал етін шұжық және консерві өнімдерін жасауға пайдалануға болады.

Қорыта келгенде, нодулярлы дерматит ауруы 2016 жылы көршілес Ресейден ауру малдан сау малға қансорғыш жәндіктердің ауруды жұқтырып тарату салдарынан, біздің еліміздің батыс өңірінде аурудың ошағы анықталған болатын. Егерде жоғарыда келтірілген нодулярлы дерматит ауруына сәйкес келетін белгілердің бірін көріп анықтаған болсаңыз, үндемей жауып қоя салуға болмайды. Ауру байқалған болса күдікті малдан биоматериал алынып, оны арнайы зертханаларға жіберіп дер кезінде ауруды анықтап, ауруға қарсы шаралар ұйымдастыру қажет.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Kahrs R.F. Lumpy skin disease // *Viral Diseases of Cattle.*- Iowa: Ames, 1982.- Chap. 30.- P. 263-268.
2. Инфекционная патология животных; под ред. Самуйленко А.Я., Соловьева Б.В., Непоклонова Е.А., Воронина Е.С.- М.: Академкнига, 2006.- Т. 1.- С. 782-786.
3. Kilelu E.S., Omolo J.L. Incidence of lumpy skin disease in Kenya // *Bull. Anim. Prod. Afr.*- 1992.- Vol. 40.- P. 119-121.
4. Руководство по вирусологии: вирусы и вирусные инфекции человека и животных; под ред. Д. К. Львова.- М.: Мед. информ. Агентство. 2013.- С. 179-180.
15. Заразный узелковый дерматит – Руководство для ветеринаров / подгот.: Туппурайнен, Е., Александров Ц. и Бельтран Алькрудо Д. // Рим: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО), – 2017. – 56 с.

STUDY OF THE MICROBIOLOGICAL COMPOSITION OF THE BIO COMPOST OBTAINED BY THE USE OF THE PROBIOTIC POULTRYSTAR[®]ME^{EU} IN THE FEED OF BROILER CHICKENS

*Caraman M. A., *Cremeneac L. P., *Efteniuc Iu. A., *Moscalic R. S., **Stamati C. V.

*Scientific-Practical Institute of Biotechnologies in Zootechny and Veterinary Medicine, village Maximovca, district AneniiNoi, Republic of Moldova, emails: m_caraman@mail.ru

** JSC „Ces group”, v. Chisinau

Abstract. *The work presents the results of the research regarding the influence of the probiotic PoultryStar[®]me^{EU} on the microbiological content of the biocompost obtained by its use in the feed of the broiler chickens. For this purpose, an experiment was carried out in the practical conditions of the individual poultry enterprise „G T Nicolaescu V.” from Fagureni, Straseni district, where the study material was used the probiotic PoultryStar[®]me^{EU}, and the object of the research were broiler chickens ROSS 308.*

The microbiological composition of the manure was studied initially on the first day of life of the poultry, then after 45 days (at the end of the experiment), then after 3 and 9 months of storage in aerobic conditions.

*As a result of the research it was found that the probiotic PoultryStar[®]me^{EU} influenced microbiocenosis of the gastrointestinal tract of the chickens by diminishing the quantity of *E. faecalis* and *Clostridi* spp., thus favoring the decrease of the level of contamination of broiler breeding halls with this microflora.*

At the same time, it was found that in the biocompost obtained from the manure of the chickens in the control lot the quantitative microbiological content was superior to that obtained from the manure from the experimental lot.

Key words: *biocompost, broiler chicken, dejections, PoultryStar[®]me^{EU} probiotic*

INTRODUCTION

An important consequence of the activity of poultry farms is the accumulation in large quantities of organic waste of semi-liquid consistency. Usually, this organic waste value is used to fertilize nearby agricultural lands, and if it exceeds its possible use, it must be stored for traditional composting and eliminated [10].

Mostly poultry manure contains pathogenic germs that can have a negative impact on human health, aquatic life and wildlife. These negative effects can occur when the manure is used uncontrollably in the environment. To this end, it is necessary to use new methods in the technological process of bioconversion of organic waste for the decontamination of pathogenic microflora in poultry manure with the subsequent reduction of composting time [3].

Currently, effective microorganisms (EM) are widely used for this purpose. Application of EM technology increases the quality of the biofuel, that is why it is cost-effective for agricultural producers who can use EM compost instead of mineral fertilizers, which are less accessible due to high prices and negative environmental impact [1; 5].

EM preparations used as feed additives influence some zootechnical parameters (increase in weight gain, decrease in daily average feed consumption) simultaneously with some health

effects including decreased gastrointestinal disturbances, the reduce of morbidity and of microorganisms from the livestock stock [3; 4; 6].

Probiotic microorganisms are considered to be the vectors of substances that they synthesize (enzymes, cell wall components, immunomodulatory peptides, antibacterial substances) and which become active in the digestive tract of animals. The effects of these substances may be direct or indirect in terms of changes in intestinal microflora and immunity (inhibition of pathogenic bacteria, neutralization of toxic substances, improvement of digestibility, stimulation of immunity). They are also a source of vitamins (mainly B vitamins) and assimilable mineral salts. Antimicrobial action consists in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium butyricum*, *Pseudomonas* spp., *Salmonella* spp. And *Candida* genus [6; 9].

One of the beneficial myoflorous preparations marketed in the Republic of Moldova is the probiotic PoultryStar^{me}^{EU}, which is intended for stabilizing, maintaining and balancing the beneficial microflora of the poultries' intestine, numerical reduction of enteric pathogens, diarrhea prophylaxis, improving the performance indicators, improving the conversion of the food, poultry mortality [3] and accelerating the bioconversion process of poultry manure.

In this context, the aim of the work was to determine the influence of the probiotic PoultryStar^{me}^{EU} on the microbiological content of the biocompost obtained by the use of it in the feed of broiler chickens.

MATERIALS AND METHODS

To assess the influence of the probiotic PoultryStar^{me}^{EU} on the bioconversion of broiler chickens in the biocompost, an experiment was organized under the practical conditions of the Individual Poultry Enterprise GTI „Nicolaescu V.” from Fagureni, district Straseni.

Broiler chickens ROSS 308 of one day old were separated into two lots (control and experimental) and maintained on straw beds under identical microclimate and illumination conditions.

To ensure the nutritional requirements of the chickens, mixed feed recipes were developed according to the age: 0-10 days - starter fodder; 10-25 days - growing fodder; 25-45 days - finishing fodder.

The chicken of control lot, throughout the experiment, consumed age-specific fodder. The chickens in the experimental lot received additional probiotic PoultryStar^{me}^{EU} (produced by the Austrian company „Biomin”) in the daily ration, at a rate of 1.0 kg/t of fodder.

Coccidiosis prophylaxis schemes and vaccinations were identical for both lots of chickens.

The microbiological composition of the manure was studied initially on the first day of life, then at 45 days (end of the experiment), then after the 3 and 9 months of storage in aerobic conditions.

Samples of manure and biocompost were studied microbiologically (the total amount of microorganisms, composition by species: *Bifidumbacterium* spp., *Lactobacillus* spp., *E. faecalis*, *Clostridium* spp., *Bacillus* spp., *E. coli* and fungi) according to the usual methods [7; 8] in the Methods of Disease Control and Prevention Laboratory of the Scientific and Practical Institute of Biotechnologies in Zootechny and Veterinary Medicine.

RESULTS AND DISCUSSIONS

As a result of the researches it was found that initially, in the chicken manure eliminated on the first day of life, lactobacteria, enterococci and clostridium were not found, which at 10th day increased up to 10⁷-10⁹ UFC/g both in the control lot and experimental.

At the end of the experiment, in the poultry manure NTG increased essentially from 1.5×10⁹ UFC/g to 1.7×10¹¹ UFC/g in the control lot and up to 1.2×10¹¹ UFC/g in the experimental and over 9 months of composting decreased significantly to 7.5×10⁷UFC/g in the sample of chicken manure collected from the experimental lot (Table 1).

In order to obtain the qualitative biocompost, the poultry manure collected at the end of the experiment, which had a high ammonia content, was stored in concrete grooves to reduce its amount.

The amount of *E. coli* (fig. 1) in the initial manure of chickens was 1.8×10⁸ UFC/g. It is known that in the intestine of healthy youngsters, *E. coli* is found as epiphytes, from where it is permanently removed, together with faeces, into the environment. In the intestines of all animals, are permanently presented colibacilli and other related bacteria (called coliforms) in a variable proportion that is not usually dominant in quantitative terms. Coliform bacteria in the intestines exert useful functions in the macroorganism by participating in the synthesis of vitamins of groups B and K [2].

During the growth of chickens the amount of *E. coli* decreased significantly at the end of the researches being <10⁶ UFC/g. After 3 months of aerobic composting, in manure sample in control lot an amount of *E. coli* of 3.6×10⁶ UFC/g was recorded and in the experimental lot was 2.0×10⁶ UFC/g.

Analyzing the result of the dynamics of *E. faecalis* in the chickens manure and biocompost of the experimental lot at the end of the experiment, it was found that in these, the quantity decreased by 10 times compared to the one in the control lot.

During the experiment, *Lactobacteria spp.* were in the limit of 10⁸ UFC/g in the manure of the two lots and during the 9-month aerobic composting they decreased in the sample of the chickens in the experimental lot to <10⁵ UFC/g.

The amount of *Clostridium spp.* was not influenced during composting by external factors and aerobic conditions, oscillating in both biocompost samples from 1.2×10⁷ UFC/g to 8.2×10⁷ UFC/g.

Clostridias have an almost cosmopolitan spread in soil, freshwater or marine waters, in decomposing organic materials and faeces, where they play an important role in the process of rotting; are very biochemically active by fermenting many carbohydrates, producing acids and gases, some species fix nitrogen and others decompose proteins rapidly [7].

Bifidobacteria spp., initially, in manure constituted 1.9×10⁹ UFC/g, then at the end of the experiment and after 3 months of quantitative composting did not exceed 7.5×10⁸ UFC/g having an insignificant numerical prevalence in the manure samples of chickens from the experimental lot. The amount of microorganism decreased significantly after 9 months of aerobic composting, constituting only 6.5×10⁵ UFC/g in the sample of chickens manure of the experimental lot.

Table 1. Microbiological component of chickens manure and biocompost, UFC/g

Indicators	Initial dejection	Dejections, the end of the experiment		Biocompost			
				After 3 months of aerobic composting		After 9 months of aerobic composting	
		control	experimental	control	experimental	control	experimental
NTG	1.5×10^9	1.7×10^{11}	1.2×10^{11}	5.8×10^7	7.4×10^8	2.1×10^8	7.5×10^7
E. coli	1.8×10^8	$<10^6$	$<10^6$	3.6×10^6	2.0×10^6	3.3×10^7	2.4×10^5
E. faecalis	0	2.0×10^6	$<10^5$	8.8×10^6	1.0×10^7	1.1×10^8	2.3×10^7
Lactobacteria spp.	0	1.1×10^8	1.2×10^8	2.1×10^7	1.6×10^6	7.0×10^6	$<10^5$
Clostridii spp.	0	1.3×10^9	9.0×10^8	2.9×10^7	1.2×10^7	6.2×10^7	8.2×10^7
Bifidobacteria spp.	1.9×10^9	5.7×10^8	7.5×10^8	1.9×10^8	4.8×10^8	4.2×10^6	6.5×10^5
Bacillus spp.	1.4×10^9	5.1×10^8	6.0×10^9	1.2×10^8	1.8×10^9	1.3×10^8	2.1×10^7
Fungi	$>10^3$	$<10^6$	$<10^6$	5.6×10^5	1.0×10^5	5.0×10^4	2.5×10^4

Bacillus spp. (fig. 2, 3) during the study predominated numerically in samples of chickens manure of the experimental lot, constituting 10^9 UFC/g, and after 9 months of aerobic compost

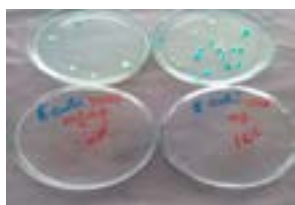


Fig. 1. E coli in manure of chickens



Fig. 2. Bacillus spp. in manure of chickens



Fig. 3. Bacillus spp. in biocompost

decreased to 2.1×10^7 UFC/g. In the samples of manure and biocompost in the control lot, Bacillus spp. oscillated from 1.2×10^8 UFC/g to 5.1×10^8 UFC/g.

Along with bacteria and fungi, participate extensively in the process of composting of organic waste. It was found that, at each stage of the experiment, the amount of fungi in both manure and biocompost samples varied insignificantly, with predominance in the control sample.

The analysis of the microbiological content of the biocompost obtained from two types of chickens (Table 1) indicates the predominance of a higher amount of NTG, E. coli, Lactobacteria spp., Bacillus spp., Clostridii spp., in the biocompost obtained from the chickens manure of the control lot compared to the biocompost obtained from those in the experimental lot.

The assessment of the microbiological quality of these two types of biocompost is to be carried out after their incorporation into the soil in order to study their influence on the quality and quantity of maize harvest.

CONCLUSIONS

The addition of the probiotic PoultryStar[®]me^{EU} in mixed fodder has influenced on microbigenesis of the gastrointestinal tract of the chickens by quantitatively reducing of *E. faecalis* and *Clostridium* spp., favoring the reduction of the level of contamination in the broiler breeding environment.

As a result of the researches carried out, it was found that the microbiological content of the biocompost obtained from the manure of the chickens in the control lot was quantitatively superior to that obtained from the chickens manure of the experimental lot.

References

1. Danilevskaya N.V., Pharmacological Aspects of the Use of Probiotics, Veterinary Medicine No. 11, 2005, p. 6-10
2. Evaluation of risk factors correlated with *E. coli* infection, [www. old.ansvsa.ro](http://www.old.ansvsa.ro)
3. Food Additives and Specialties - Catalog 2015
4. Grozina A.A. The composition of the microflora of the gastrointestinal tract at broiler chickens when exposed to probiotic and antibiotic (according to T — RFLP-RT-PCR) Agricultural Biology, 2014, No. 6, p.46-58
5. Panin A.N. And others. Probiotics in animal husbandry - the state and prospects. Veterinary Medicine, No. 3, 2012, p.3-8
6. Tabuc, C., Dumitru, M., Gheorghe A. Evaluation of a biopreparation of living microorganisms regarding the reduction of the microbiological pollution degree in broilers growth halls, IBNA Annals vol. 31, 79-86, 2015-2016, p.80
7. Tudor-Radu. Microbiology. Course XXIV, Clostridium, Bacillus, Legionella, 29.06.2015, p.14, [www https://ro.scribd.com/.Mikrobiology](https://ro.scribd.com/.Mikrobiology)
8. Tudor-Radu. Microbiology. Course XVIII, Enterobacteria. *E. coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Providencia*, *Morganella*. p. 3.8 <https://ro.scribd.com/.Microbiology>.
9. Van Immerseel F. et al. Strategies to control salmonella in the broiler production chain. World's Poultry Sci. J., 2009, p. 367-384
10. www.managementuldejectiilor.ro/ce-reprezinta

УДК 619:616.1+619.2:616.90(574)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С РЕСПИРАТОРНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ ТЕЛЯТ В ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО»

Намет А.М., Егорова Н.Н., Сарбаканова Ш.Т., Керимбаева Р.А.

Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт,

Алматы, Казахстан

kaznivialmaty@mail.ru

Резюме. В статье приводятся результаты клинико-эпизоотологических данных, бактериологического и серологических исследований биологического материала от больных телят. В результате бактериологического исследования проб фекалий от 3-х телят (инв.№ 7022, инв.№,70420, инв.№ 7886) с клиническими признаками сальмонеллеза (бронхопневмония, повышенная температура тела, общее угнетение, отсутствие аппетита, характерная поза с запрокидыванием шеи), поступившего на исследование в 2016 г., из проб фекалий от всех телят выделен возбудитель сальмонеллеза телят *Salmonella dublin*. 3 культуры, выделенные из фекалий телят, были идентичны по своим культурально-морфологическим, тинкториальным, антигенным и патогенным свойствам. На основании изучения биологических свойств культуры идентифицированы как *S. dublin*. В сыворотках крови больных телят в РА с сальмонеллезным антигеном регистрировались специфические сальмонеллезные антитела. В результате проведения научно-обоснованных ветеринарно-санитарных и профилактических мероприятий в хозяйстве ликвидирован сальмонеллез телят. Случаев вспышек сальмонеллеза среди телят в хозяйстве не отмечалось, что свидетельствует об эффективности методов борьбы с сальмонеллезом телят в ТОО «Байсерке-Агро». Хозяйство оздоровлено от сальмонеллеза телят.

Ключевые слова: сальмонеллы, инфекция, телята, диагностика, биологический материал

Введение. В настоящее время эпизоотическая ситуация по респираторным инфекционным заболеваниям телят ухудшается. Интенсивная обремененность животноводческих помещений вполне соответствует понятию микробного «стресса» животных [1]. Повысился удельный вес зараженности сельскохозяйственных животных сальмонеллезом. Отмечено, что интенсификация эпизоотического процесса влечет за собой усложнение состояния эпидемиологического окружения [2] [

Сальмонеллез относится к инфекциям с глобальным распространением и представляют важнейшую ветеринарную и медико-биологическую проблему во всех странах мира. Сальмонеллы-паратифозные бактерии патогенны для людей и животных. Род сальмонелла назван в честь американского исследователя Сальмона (1885). Впервые Сальмон и Смит выделили из трупа свиньи первого представителя обширной группы сальмонелл *Salmonella suispestifer*. В настоящее время насчитывают более 1500 серотипов сальмонелл.

Известно, что основным резервуаром сальмонеллезной инфекции являются представители животного мира. Носительство сальмонелл клинически здоровыми животными и птицами, мясо которых чаще всего используется в питании человека, представляет значительную опасность в возникновении пищевых токсикоинфекций. Обсеменены сальмонеллами сточные воды предприятий пищевой промышленности и животноводческих комплексов.

Телята являются основным источником сальмонеллезной (паратифозной) инфекции. Отмечается возрастающая роль животных как источников сальмонеллезов человека. Клиническое течение сальмонеллезов отличается чрезвычайным многообразием, наличием значительного количества лёгких, стёртых и атипичных форм, затрудняющих постановку диагноза. У телят наблюдается бессимптомное носительство сальмонелл. Бактерионосители сальмонелл - инфицированные телята, которые, будучи внешне здоровыми, выделяют сальмонеллы с фекалиями и мочой. Во внутренних органах таких животных сальмонеллы обнаруживаются главным образом в печени (желчи, слизистой желчного пузыря), а также в брыжеечных лимфатических узлах. Бактерионосители являются основным резервуаром сальмонеллезной инфекции и представляют особую опасность как источник инфекции для молодняка сельскохозяйственных животных. Бактерионосители являются также источником токсикоинфекции для людей при употреблении в пищу продуктов от таких животных.

Несвоевременная борьба с устойчивостью к противомикробным препаратам приводит к отсутствию эффективных лекарственных средств, снижению бактерицидного и бактериостатического действия препаратов и невозможности лечения инфекционных заболеваний животных, как и до изобретения антибиотиков (А. Флеминг, 1945 г.). Необходимо изучить молекулярные и генетические механизмы развития устойчивости к лекарственным препаратам, проблеме, имеющей важнейшее значение для ветеринарной практики. Основным средством в борьбе с сальмонеллезами телят является специфическая профилактика заболеваний. Для вакцинации телят применяются поливалентные и моновакцины, изготовленные из аттенуированных штаммов сальмонелл [3].

Возбудители инфекционных заболеваний, изолированные в эпизоотических очагах, уникальны и в случае утраты восстановление их посредством повторного выделения из природных популяций сопряжено с большими трудностями, финансовыми и трудовыми затратами. Поэтому программа последовательных действий по изучению и сохранению собранного материала включает различные направления работы – от адекватного изучения поступивших культур, и их систематического отбора для хранения, до последующего углубленного исследования, классификации, таксономического описания, оценки научной значимости.

Ферментативные свойства сальмонелл не всегда стабильны и могут изменяться в зависимости от условий внешней среды, поэтому правильная типизация сальмонелл возможна лишь в результате изучения комплекса морфологических, культуральных, ферментативных свойств и антигенной структуры. Вместе с большой общностью морфологических и культуральных характеристик, а также токсинообразованием бактерии рода сальмонелла отличаются друг от друга по биохимическим и антигенным (серологическим) свойствам. Эти различия и положены в основу научно-разработанных методов типизации.

Изучение культурально-морфологических, биохимических, патогенных свойств эпизоотических изолятов, знание антигенной характеристики сальмонелл, определение их таксономической характеристики бактерий рода *Salmonella* является актуальной задачей.

Важное значение имеет полипатогенность сальмонелл. Большинство сальмонелл патогенны как для человека, так и для различных видов животных и птиц. В ряде случаев сальмоне убиквиторны (*S. typhimurium*), хотя некоторые свойственны только отдельным регионам. Сальмонеллез молодняка встречается во всех странах мира, независимо от климатических и географических условий. Стационарное неблагополучие хозяйств связано со скрытым носительством (выделением) сальмонелл и неблагоприятными для животных условиями жизни. Накоплению возбудителя во внешней среде способствует содержание при антисанитарном содержании ферм. Источником возбудителя сальмонеллеза являются больные и переболевшие животные. Животные заражаются алиментарным путем, реже - через органы дыхания, жеребята и ягнята – внутриутробно. Сальмонеллы, попав в кишечник, размножаются и вызывают воспалительный процесс. При разрушении бактериальной клетки в организме освобождаются эндотоксины. Из кишечника, сальмонеллы и продукты их жизнедеятельности, особенно эндотоксины, могут проникать в лимфатическую систему, а затем в кровь; заболевание в таких случаях протекает по типу септицемии [4].

Сальмонеллез поражают телят послеотъемного возраста – от 10 до 60 дней. Неблагоприятные факторы, неудовлетворительное кормление и содержание способствуют развитию болезни. Сальмонеллез – сезонное заболевание. Различают острое, подострое, хроническое течение болезни, а также бессимптомное бактерионосительство. Заболеваемость молодняка сальмонеллезом зависит от возраста. Телята болеют сальмонеллезом в возрасте от 10 до 30 дней или старше 1,5 месяцев. У телят сальмонеллез протекает с симптомами бронхопневмонии и артритов [5,6].

Методы и методы исследований. Патологоанатомические изменения изучают при вскрытии трупов телят, павших от сальмонеллеза, по общепринятой методике. От трупов телят исследуют паренхиматозные органы с учетом наибольшей локализации сальмонелл (печень с желчным пузырем, лимфатические узлы, селезенку, измененные участки легких, почку, трубчатую кость с костным мозгом, сердце). Культурально-морфологические свойства выделяемых изолятов сальмонелл проводят общепринятыми методами исследований. Посевы для бактериологических исследований делают пастеровской пипеткой на МПБ с 1% глюкозы и МПА. После 20 часов культивирования при 37 °С культуры исследуют на типичность культурально - морфологических, тинкториальных, биохимических, агглютинабельных свойств ГОСТ 20235.1-74. У сальмонелл изучают культурально-морфологические признаки путем посева их на МПБ, МПА, МПЖ (рН 7,2-7,4), на висмут-сульфитный агар, среды Эндо, Плоскирева и Клигlera, микроскопированием мазков, приготовленных из суточных агаровых культур, окрашенных по Граму и простым способом (фуксином Пфейффера). Биохимическую активность сальмонеллезных штаммов изучают при посеве на дифференциально – диагностические среды (среда Гисса) по ГОСТ 29112-81.

Биохимическую активность выделенных культур изучают при посеве на дифференциально – диагностические среды ГОСТ 29112-81. Биохимические свойства определяют по способности сальмонелл ферментировать углеводы (с образованием кислоты и газа), мочевины, аминокислоты, образовать сероводород [7].

Со среды Эндо отбирают в первую очередь лактозонегативные (бледно – розовые или розовые) колонии, подозрительные на сальмонеллы. О ферментации лактозы судят по изменению цвета среды в скошенной части, а о ферментации глюкозы – в столбике, в котором при газообразовании появляются пузырьки воздуха. На висмут сульфитном агаре отбирают колонии, подозрительные на сальмонеллы (черные, с характерным металлическим блеском и почернением среды вокруг колонии).

Культуры, типичные для сальмонелл, не ферментирующие лактозу и сахарозу, не образующие индола, испытывают в реакции агглютинации на стекле сначала с поливалентными О-сыворотками серологических групп А, В, С, Д и Е [8]. Антигенную структуру тестируемых штаммов сальмонелл изучают с поливалентными и монорецепторными О- и Н- агглютинирующими сыворотками. Использовали сыворотки производства Краснодарской биофабрики и Санкт-Петербургского научно-исследовательского института вакцин и сывороток и предприятия по производству бактериальных препаратов.

При положительной реакции определяют принадлежность к серологической группе с помощью О-агглютинации сывороток соответствующих групп, а затем с монорецепторными Н-сыворотками до типа. Сухие сыворотки перед употреблением растворяют в стерильном физиологическом растворе из расчета 2 мл на ампулу, что соответствует первоначальному объему сыворотки до высушивания. Растворенные сыворотки применяют в реакции агглютинации на стекле без дальнейшего разведения. На стекло наносят пипеткой каплю агглютинирующей сыворотки, после чего испытуемую культуру 20 часового выращивания на агаре вносят петлей вблизи края капли и растирают на месте, затем петлей берут сыворотку из рядом лежащей капли, вносят в бактериальную массу и повторно растирают. Для определения О-антигена культуру берут с верхней части скошенного в пробирке агара, а для определения Н-антигена с нижней части агара. Диагностические сыворотки консервируют очищенной борной кислотой. Растворенные сыворотки хранят в пробирках под резиновыми пробками. Сухие сыворотки сальмонеллезные агглютинирующие хранят в прохладном сухом месте. Таксономическую принадлежность выделенных культур проводили в соответствии с определителем Берджи [9]. Применены методы контроля стерильности по ГОСТ 28085-89.

Результаты исследований. В результате бактериологического исследования проб фекалий от 3-х телят (инв.№ 7022, инв.№,70420, инв.№ 7886) с клиническими признаками сальмонеллеза (бронхопневмония, повышенная температура тела, общее угнетение, отсутствие аппетита, характерная поза с запрокидыванием шеи), поступившего на исследование в 2016 г., из проб фекалий от всех телят выделен возбудитель сальмонеллеза телят *Salmonella dublin*. На рисунке 1 изображен теленок, больной хронической формой сальмонеллеза.

На рисунке 1 видно, что теленок лежит, отстал в росте (заморыш), отмечается угнетение, истечения из носа, симптомы бронхопневмонии и артриты.



Рисунок 1-Теленок, больной хронической формой сальмонеллеза

В сыворотках крови всех телят в РА регистрировались специфические сальмонеллезные антитела.

От больных телят с симптомами бронхопневмонии и повышенной температурой тела для бактериологического исследования отбирали 10 г свежих фекалий. Отобранные пробы фекалий помещали в контейнер и доставляли для исследования в охлажденном состоянии и не позднее 24 часов с момента отбора. Фекалии собирали с помощью тампонов, которые должны вмещать в себя необходимое количество материала.

Посевы из проб фекалий телят делали на МПБ, МПА, среду Эндо и висмут сульфитный агар. Через 20 часов на питательных средах отмечался рост мелких полупрозрачных голубоватых круглых колоний. На МПБ отмечалось равномерное помутнение и небольшой осадок. На МПА росли мелкие блестящие, выпуклые, влажные, полупрозрачные четко очерченные колонии с ровными краями в S-форме с голубоватым оттенком.

На среде Эндо вырастали бесцветные круглые колонии, на висмут сульфитном агаре – черные колонии с металлическим блеском.

На рисунке 2 показан рост *S. dublin* на висмут-сульфитном агаре.



Рисунок 2 - Рост *Salmonella dublin* на висмут-сульфитном агаре

На рисунке 2 видны черные колонии сальмонелл. Среда под колониями окрашена в черный цвет вследствие образования сальмонеллами сероводорода.

При посеве уколом на ПЖА отмечалась подвижность сальмонелл.

Изучали биохимические свойства выделенных культур сальмонелл путем определения биоваров на основе варибельной способности ферментировать некоторые углеводы и образовывать сероводород. Выделенные культуры идентифицировали методом изучения биохимических свойств путем культивирования на средах Гисса с углеводами. Все культуры, выделенные от телят, были идентичны по биохимическим свойствам. Результаты изучения биохимических свойств эпизоотических изолятов сальмонелл представлены в таблице 1.

Таблица 1- Биохимические свойства сальмонелл, выделенных от телят

Наименование тестов	Эпизоотические культуры, выделенные от телят	Salmonella dublin 373 (эталонный штамм)
1	2	3
Окраска по Граму	-	-
Каталаза	+	+
Оксидаза	-	-
Симмонса	+	+
Мочевина	-	-
Малонат	-	-
Образование сероводорода	+	+
Индолообразование	-	-
Подвижность	+	+
Р-ция с метил-рот	+	+
Р-ция Фогесс-Проскауера	-	-
1	2	3
Редукция нитратов в нитриты	+	+
Агар Христенсена	+	+
Желатин	-	-
Сахароза	-	-
Глюкоза	К+Г	К+Г
Лактоза	-	+
Маннит	К+Г	К+Г
Мальтоза	К+Г	К+Г
Дульцит	-	-
Арабиноза	-	-
Инозит	-	-
Раффиноза	-	-
Рамноза	К+Г	К+Г
Сорбит	К+Г	К+Г

Примечание: + положительная; отрицательная; К+Г-образование кислоты и газа.

Из таблицы 1 следует, что изучаемые эпизоотические культуры обладали биохимическими свойствами, типичными для бактерий рода *Salmonella*. Все культуры были идентичны по биохимическим свойствам, не ферментировали лактозу, сахарозу, не образовывали индола и не разжижали желатин. Все культуры не изменяли инозит, глицерино - фуксиновый бульон, раффинозу, образовывали сероводород. Культуры ферментировали с образованием кислоты и газа глюкозу, маннит, мальтозу, рамнозу, сорбит. Реакция Фогес-Проскауэра отрицательная (желтое окрашивание среды). Культуры сальмонелл, выделенные от телят, обладали высокой ферментативной активностью.

В мазках, приготовленных из суточных агаровых культур сальмонелл и окрашенных по Граму, наблюдались мелкие грамтрицательные палочки с закругленными концами, типичные для рода *Salmonella*. На рисунке 3 показаны сальмонеллы, выделенные от телят.

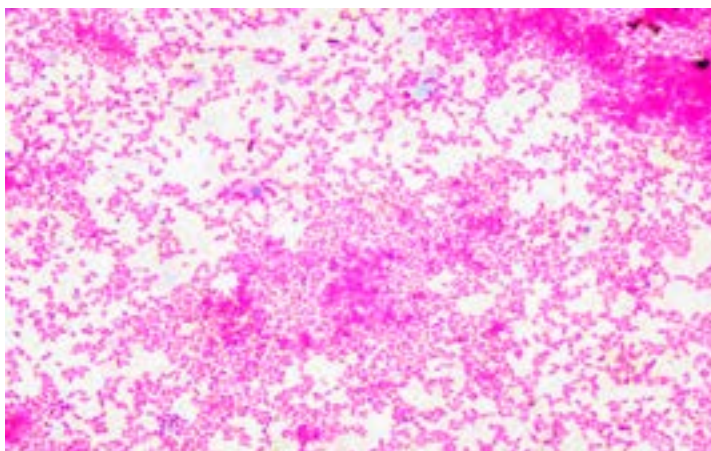


Рисунок 3 - *S. dublin* в мазке, окрашенном по Граму

На рисунке 3 видны мелкие грамтрицательные палочки с закругленными концами.

При посеве культур уколом на ПЖА наблюдалась характерная подвижность сальмонелл (подвижные палочки).

Выделенные культуры агглютинировались с поливалентной АВСДЕ сальмонеллезной и монорецепторными сальмонеллезными сыворотками О-9 и Н- Н-с (g, p) [4]. Все культуры, выделенные от телят, идентифицированы как *S. dublin*.

Патогенность сальмонелл определяли в опыте на белых мышах.

Белые мыши, зараженные суточной бульонной культурой сальмонелл подкожно в область спины в дозе 0,2 см³, пали на следующие сутки после заражения, что свидетельствует о высокой патогенности *S. dublin*.

Вскрытие зараженной мыши представлено на рисунке 4.

На рисунке 4 представлена белая мышь, павшая в результате постановки биопробы. Во внутренних органах белой мыши видны массовые кровоизлияния.

Из печени и сердца мышей обильно высевалась заражающая культура *S. dublin* в S-форме

Выделенные из фекалий телят культуры сальмонелл были идентичны по биологи-

ческим и антигенным свойствам, были идентичны эталонному коллекционному штамму сальмонелл *S. dublin* 373. На основании изучения культурально-морфологических, антигенных свойств, а также постановки биопробы на белых мышах, культуры, выделенные из фекалий трех телят, идентифицированы как *Salmonella dublin*-возбудитель сальмонеллеза телят. Изучена чувствительность выделенных культур сальмонелл к антибиотикам. Результаты представлены в таблице 2.



Рисунок 4- Вскрытие мыши, зараженной *S. dublin*.

Таблица 2- Результаты изучения чувствительности культур, выделенных от телят, к антибиотикам

Антибиотик	Теленок инв.№ 7022	Теленок инв.№,70420	Теленок инв.№ 7886
Амикацин	20 мм	20 мм	20 мм
Гентамицин	25 мм	25 мм	25 мм
Тетрациклин	31 мм	27 мм	33 мм
Доксициллин	-	-	-
Линкомицин	-	-	-
Эритромицин	20 мм	20 мм	20 мм
Энрофлоксацин	30 мм	30 мм	30 мм

Из таблицы 2 видно, что наибольшая чувствительность сальмонелл, изолированных из фекалий телят, наблюдалась к тетрациклину, гентамицину, эритромицину, энрофлоксацину.

Больных телят с симптомами бронхопневмонии и артритов изолировали от здоровых животных, помещали в теплое помещение и проводили интенсивное лечение. Телятам вводили противосальмонеллезную антитоксическую гипериммунную сыворотку в соответствии с наставлением по применению (г. Армавир). Сыворотку боль-

ным телятам вводили в двойной терапевтической дозе в соответствии с наставлением по применению. Лечение телят сочетали с антибиотикотерапией. Больных телят лечили чувствительными антибиотиками широкого спектра действия (гентамицином, тетрациклином и энрофлоксацином). Терапевтическим эффектом обладали тетрациклинсодержащие препараты (оксижент, нитокс 200, окситетрациклин) и фторхинолоны (энромик 10%). Через 3-5 дня наступало клиническое выздоровление телят.

Меры борьбы Профилактика и меры борьбы с сальмонеллезом телят основаны на повышении резистентности организма телят путём соблюдения зоогигиенических и вет.-санитарных правил ухода и содержания стельных коров и телят. В телятниках и в родильном отделении нужно проводить качественную механическую уборку и текущую дезинфекцию помещений, инвентаря, поилок. Следует обратить внимание на вакцинацию стельных коров против сальмонеллеза и проведение ветеринарно-санитарных мероприятий. В ТОО «Байсерке-Агро» для профилактики сальмонеллеза телят успешно применяется ассоциированная вакцина ОКЗ против колибактериоза, сальмонеллеза и клебсиеллеза крупного рогатого скота (РФ). Можно применять моновакцины против сальмонеллеза телят, телят прививают в 10-20 дневном возрасте.

Ежедневно проводится тщательная механическая уборка телятников и родильного отделения. На фермах регулярно проводится дезинфекция помещений, телятников, выгулов для телят эффективными дезинфицирующими средствами и дезинфекция телятников и родильного отделения с применением эффективного дезинфектанта (Глютекс, Ган, Оксидез Р), раствором каустической соды с 2% формалина, раствором едкого натра.

Поскольку грызуны и комбикорма являются факторами распространения возбудителей сальмонеллеза, в хозяйстве регулярно проводят (1 раз в 2 месяца) дератизацию и исследуют используемые для телят корма. Животных кормят только кормами высокого санитарного качества, не обсемененными патогенными микроорганизмами.

В результате проведены научно-обоснованные мероприятия:

1 В хозяйстве регулярно проводится механическая очистка, плановую и текущая дезинфекция помещений для содержания телят. Проводится вынужденная дезинфекция телятника после каждого случая выявления больного теленка.

2 Ежедневно проводится клинический осмотр и термометрия телят послеотъемного возраста. Проводится бактериологическое исследование биоматериала от больных и подозрительных к заболеванию телят на наличие возбудителя сальмонеллеза.

3 В лаборатории проводится бактериологическое исследование биоматериала (фекалий и носовой слизи) от телят, отстающих в росте, на наличие сальмонеллоносительства.

4 Вновь завезенных телят обязательно выдерживают на карантине 30 дней.

5 Больных телят немедленно изолируют и лечат антибиотиками, к которым в результате исследований установлена высокая чувствительность выделенных культур сальмонелл (тетрациклинового и фторхинолонового ряда).

6 Проводится специфическая профилактика сальмонеллеза телят в хозяйстве путем применения противосальмонеллезной вакцины ОКЗ против колибактериоза, сальмонеллеза и клебсиеллеза крупного рогатого скота (РФ).

Заключение В результате проведенных ветеринарно – санитарных и профилактических мероприятий в ТОО «Байсерке- Агро» случаи сальмонеллеза телят не регистрируются.

Список использованной литературы

1. Ахмедов А.М. Сальмонеллезы молодняка. - 2ое изд. испр. и доп. М.: Колос, 1983, 240с.
2. Черкасский Б.Л. Сальмонеллезы // Зоонозные инфекции. – М., 1979. – С. 7 – 12.
3. Zholdasbekova A.Y., Biyashev K.B., Biyashev B.K., Zh. S. Kirkimbaeva, Voldovska A. Control of the stability of the residual virulence of the attenuated strain Salmonella dublin 31//Вестник национальной академии наук Республики Казахстан. Серия аграрных наук.-2018.-№3.-С. 5-8.
4. Алескеров З.А. Токсигенные свойства сальмонелл // Ветеринария.- 2005.- №8.- С. 31-37.
5. Малахов Ю.А., Ленёв С.В., Шорохов В.В. Средства специфической профилактики и диагностики сальмонеллеза животных. //Сборн. мат. науч. сессии РАСХН.- М., 1999. - С. 231-232.
6. Авылов Ч.К., Алтухов Н.М., Бойко В.Д. Справочник ветеринарного врача/Сост. Кунаков А.А. –М.: Колос, 2006. -736 с.
7. Лабинская А.С. Микробиология с техникой микробиологических методов исследований. М.: Медицина, 1968. – С. 336-340
8. Антонов Б. И. Лабораторные исследования в ветеринарии. М.: Агропромиздат, 1986. С.175 - 177.
9. Определитель Bergey's Manual of Systematic Bacteriology /Department of Microbiology and Molecular Genetics: Michigan State University: USA, 2005, Volum 2. Part B. p. 764 – 799.

УДК 619:616.981.42

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНЪЮНКТИВАЛЬНОГО МЕТОДА ИММУНИЗАЦИИ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА РЕВ-1

Оспанов Е.К., Шыныбаев К.М.

Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт,
Алматы, Республика Казахстан,
Ergan_68@mail.ru

Резюме. В статье приведены результаты изучения эффективности конъюнктивального метода иммунизации молодняка овец против бруцеллеза вакциной из штамма РЕВ-1 и установлены сроки угасания титров поствакцинальных антител.

Результаты исследований. Бруцеллез сельскохозяйственных животных все еще имеет значительное распространение в хозяйствующих субъектах Казахстана и представляет собой одну из наиболее сложных проблем ветеринарной науки и практики, а также медицины, поскольку им болеют и люди.

Борьба с бруцеллезной инфекцией сводится к своевременному выявлению источника возбудителя болезни, с изоляцией больных животных и с последующей сдачей их на убой, предохранению от заражения здорового поголовья и проведению комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий [1,2,3].

Однако, несмотря на все предпринимаемые меры по недопущению инфицирования животных бруцеллезом, достичь благополучия стада не всегда удается. Это во многом связано с тем, что в животноводческих хозяйствах при проведении противоэпизоотических мероприятий не учитывается технология ведения животноводства, животные различных видов (крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, верблюды и др.) находятся в одном фермерском хозяйстве, что затрудняет проведение диагностики и вакцинации. При каждом очередном серологическом исследовании в таких хозяйствах регистрируются выделения, причем количество реагирующих на бруцеллез животных, как правило, идет в сторону увеличения, редко уменьшалось.

Вследствие этого современный уровень развития животноводства требует решительных мер по оздоровлению хозяйств от бруцеллеза и выполнения их в установленные сроки. Ликвидация бруцеллеза может быть успешной только тогда, когда все необходимые меры, включая организационно-хозяйственные, общие ветеринарно-санитарные и специальные проводятся систематически, своевременно, тщательно и к тому же дифференцировано. Это связано с тем, что каждое хозяйство находящееся, в эпизоотологический неблагополучном районе, не является однородным по предпосылкам возникновения и распространения бруцеллеза, так как в пределах даже одного района могут иметь место различия хозяйственных и природных условий, что требует дифференцированного подхода к проведению иммунизации животных и диагностических исследований. Поэтому при разработке противобруцеллезных мероприятий требу-

ется детализация по каждой зоне, области, району и даже в пределах одного хозяйства. Кроме того, в настоящее время существуют различные схемы оздоровления животных с применением разных по иммуногенности вакцин, что создает определенные трудности и усложняет работу практических ветеринарных врачей в планировании и организации специальных мер.

Поэтому дифференцированную систему мер борьбы с бруцеллезом животных необходимо проводить, предварительно тщательно изучив эпизоотическую ситуацию по этой инфекции и предложить для практического применения мероприятий, оптимальных для конкретных хозяйств, имеющих различную эпизоотическую ситуацию. Это позволит провести эпизоотологическое районирование территории, сделать эпизоотологический и экономический прогнозы развития ситуации и осуществить оптимизацию специальных противобруцеллезных мероприятий. При этом критерием дифференциации является не только эпизоотическая обстановка в области, районе, но и содержание самого проводимого противобруцеллезного мероприятия.

При проведении ветеринарно-санитарных мероприятий необходимо тщательно изучить эпизоотическую ситуацию в исследуемом хозяйстве и применять весь имеющийся комплекс диагностических и профилактических методов дифференцированно, что могло бы позволить выявить наибольшее количество бактерионосителей, просанировать организм, профилактировать заражение животных, приостановить острое течение бруцеллеза, сопровождающееся массовыми абортами и где необходимо применить антибактериальный препарат.

В связи с этим нами сотрудниками ТОО «КазНИВИ» было решено показать на примере одного из благополучных по бруцеллезу хозяйств ТОО «Байсерке-Агро» наиболее приемлемый для практического применения метод профилактики и схема иммунизации животных, основывающиеся на использовании научно-обоснованных доз и способов введения противобруцеллезных препаратов, в общем комплексе противобруцеллезных мероприятий.

С этой целью в период с 05.01 по 11.01.2017 года была проведена иммунизация ярок 2016 года рождения против бруцеллезной инфекции, на отгонном участке «Кербулак». Вакцинацию животных, проводили в 2 отарах, штаммом *Brucella melitensis* Rev-1 (страна изготовитель — Испания) конъюнктивально в дозе для молодняка 1 млрд. КОЕ.

Привитые животные в количестве 1000 голов содержались обособленно от взрослого поголовья и других видов животных, что исключает передачу вакцинного штамма не иммунизированным животным.

Затем в феврале месяце от этих животных были взяты пробы крови для изучения иммунологического ответа в серологических реакциях (РБП, РА, РСК). В результате из 86 проб взятых для исследования 82 дали положительный результат и 4 отрицательный. Далее в апреле месяце проводили исследования 98 проб сывороток крови овец, взятых от животных этих 2-х отар, из них 14 проб дали положительный результат в серологических реакциях и 84 отрицательный.

В мае месяце еще раз взяли кровь от овец и провели исследования 100 проб сывороток крови, при этом 6 проб дали положительный результат в серологических реакциях и 96 отрицательный. И только в августе месяце при исследовании 100 проб сывороток

крови получены отрицательные результаты по всем тестам.

Выяснены, что поствакцинальные антитела после конъюнктивального метода иммунизации молодняка овец против бруцеллеза вакциной из штамма РЕВ-1 исчезают, начиная с 5 месяца. При конъюнктивальном введении вакцина РЕВ-1 проявляет слабую антигенную активность и наблюдается кратковременное появление противобруцеллезных антител, что позволяет избежать помех при выполнении общепринятых серологических тестов на бруцеллез. Нет необходимости теперь дифференциации вакцинированных животных от инфицированных, что ранее значительно затрудняло проведение противобруцеллезных мероприятий.

Этим самым была изучена эффективность конъюнктивального метода иммунизации молодняка овец против бруцеллеза вакциной из штамма РЕВ-1 и установлены сроки угасания титров поствакцинальных антител.

Ревакцинацию этих животных проводили спустя через 1,5 года, то есть весной 2018 года. Вакцинацию осуществляли конъюнктивально вакциной из шт.РЕВ-1 в дозе для взрослых животных 2 млн. КОЕ с последующими диагностическими исследованиями через 6 месяцев после введения вакцины.

Контроль за благополучием вакцинированного и ревакцинированного поголовья осуществляли по результатам бактериологического исследования абортплодов и мертворожденных ягнят, серологического исследования баранов до и после случной компании, ярок полученных от данной отары и по состоянию здоровья обслуживающего персонала. В настоящее время на отгонном участке «Кербулак» все имеющиеся отары овец являются благополучными по бруцеллезу.

Следовательно, животных расположенных в зоне, где имеются постоянные контакты с животными неизвестным эпизоотическим статусом, необходимо вакцинировать и непрерывно поддерживать иммунное состояние. В этом вопросе должно быть исключено всякое недопонимание его важности. Только в этом случае, возможно, сохранить благополучие животных в крупных хозяйствах.

Таким образом, при правильном, продуманном применении специфической профилактики (технологичность, кратность, доза, метод введения) среди животных создается перманентный иммунитет на определенный, управляемый период. Только на основе использования научно-обоснованных доз и способов введения противобруцеллезных препаратов, в общем комплексе противобруцеллезных мероприятий имеется возможность эффективной борьбы с бруцеллезом.

Список использованной литературы

1. Иванов Н.П. Бруцеллез животных и меры борьбы с ним. – Алматы, 2007. 610 с.
2. Триленько П.А. Бруцеллез сельскохозяйственных животных. Л.:Колос, 1976. 205 с.
3. Юсковец М.К. Бруцеллез сельскохозяйственных животных.- М.: ГИСЛ, 1960. С.433-436.

РОСТ И РАЗВИТИЕ МЯСОСАЛЬНЫХ ОВЕЦ РАЗНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ

Паржанов Ж.А., Ажиметов Н.Н., Ажибеков Б.А.
Юго-Западный научно-исследовательский институт
животноводства и растениеводства,
Шымкент, Республика Казахстан, *karakul-00@mail.ru*

Введение. Мировая тенденция в развитии овцеводства направлена на производство ягнятины и баранины. В Республике Казахстан, в общем, производство баранины составляет 18-20%.

В решении задач по увеличению производства ягнятины и баранины в стране принадлежит специализированным породам овец мясосального направления продуктивности: казахской курдючной грубошерстной, едилбайской и ордабасинской.

В Казахстане производство ягнятины и баранины мясосальных пород овец занимает достаточно высокий удельный вес.

В связи с переходом Республики Казахстан к рыночной экономике мясосальное направление овцеводства получило ускоренное развитие почти во всех регионах. Это обстоятельство выдвигает необходимость проведения более глубоких теоретических исследований генетико-селекционных основ разведения имеющихся популяций мясосальных пород овец. На основе полученных результатов следует научно-обосновать и определить желательные типы едилбайской, казахской курдючной грубошерстной и ордабасинской пород овец на современном этапе развития отрасли для отдельных регионов страны.

В этой связи, в базовых хозяйствах юго-западного региона Казахстана, специализированных на разведении овец мясосального направления продуктивности был проведен анализ состояния и изучена структура стада, а так же рост и развитие разных популяций.

Методы. Селекционно-племенная работа по выведению новых и совершенствованию существующих генотипов мясосального направления продуктивности пород овец в юго-западном регионе Казахстана проводилась изучением количественных и качественных признаков, биологических и продуктивных качеств животных. Рост и развитие животных изучены по общепринятой методике Е.Я. Борисенко [1].

Основные цифровые материалы исследований обработаны методом вариационной статистики по Н.А. Плохинскому [2].

Результаты. Стадо половозрастных групп овец племенного к/х «Дастан-ата» Атырауской области в основном состоит из животных высшей упитанности овцематок 69,0%, другие половозрастные группы (взрослые бараны, ремонтный молодняк) варьируются 31,0-62,0% средней, 0,3 -1,0% ниже средней.

Анализ упитанности стад ордабасинской породы овец в базовых хозяйствах показывает, что в к/х «Сералы» Туркестанской области 58,5% овцематок были отнесены к высшей упитанности, другие половозрастные группы (взрослые бараны, ремонтный молодняк) варьируется 40,2-54,0% средней, 0,4-1,2% ниже средней. В ТОО «Бек» в основном состоят из животных средней упитанности 48,6-53,3%, варьируется 46,2-50,2%

высшей и 0,5-1,2% ниже средней.

В целом изучение упитанности животных мясосальных пород овец (1495 голов) показывает, что 50,2% были отнесены к высшей, 49,2% средней и 0,6% ниже средней упитанности.

Одним из основных биологических свойств овец является их воспроизводительная функция, которая связана с породной особенностью, возрастом, условиями кормления и содержания, а также с рядом других факторов.

Анализ показателей воспроизводительной способности мясосальных пород показал, что они имеют удовлетворительную плодовитость 104,2- 107,7%, при достаточно высокой сохранности ягнят от рождения до отбивки в южном регионе 95,1-95,9%. В зависимости от породы плодовитость колебалась в сравнительно больших пределах.

Изучено рост и развитие ягнят ордабасинской породы в 10-ти месячном возрасте (50 голов) и едилбайской в 9-ти месячном возрасте (50 голов). Средняя живая масса баранчиков шаульдерской популяции составила $43,2 \pm 0,4$ кг, ярок $41,1 \pm 0,4$ кг, едилбайской соответственно по полу $42,7 \pm 0,5$; $41,3 \pm 0,5$ кг.

Средняя косая длина туловища баранчиков едилбайской породы атырауской популяции прошлого года рождения составила 61,4 см, глубина груди 25,2 см, обхват груди 75,3 см, ширина груди 17,4 см, ширина в маклоках 17,2 см, высота в холке 63,3 см, в крестце 63,9 см, ярочки соответственно по промерам 60,6; 25,3; 74,9; 16,9; 16,4; 62,2; 62,5 см.

Средняя косая длина туловища баранчиков ордабасинской породы шаульдерской популяций прошлого года рождения составила 78,3 см, глубина груди 29,2 см, обхват груди 79,4 см, ширина груди 18,9 см, ширина в маклоках 19,5 см, высота в холке 69,7 см, в крестце 71,1 см, ярочки соответственно по промерам 76,3; 28,9; 78,6; 18,7; 18,4; 67,5; 68,5 см.

Длина туловища баранчиков к/х «Сералы» 78,5, глубина груди 30,0 см, обхват груди 80,1 см, ширина груди 19,8 см, ширина в маклоках 20,3 см, высота в холке 70,2 см, в крестце 71,7 см, ярочки соответственно по промерам 77,7; 29,0; 79,6; 18,8; 19,5; 68,4; 69,6 см.

Следует отметить, что по живой массе и промерам статей телосложения 10 месячные ягнята ордабасинской породы превосходят 9-ти месячных ягнят едилбайской породы, в сравнительном аспекте.

Как известно, в мясосальном овцеводстве основным источником производства баранины служит растущий молодняк, одним из ранних возрастов и более пригодных для хозяйственного использования курдючных овец на мясо 4-4,5 месяца. В этом возрасте ягнята курдючных пород, выращенные под маток, дают полноценную в биологическом отношении диетическую ягнятину.

Поэтому нами изучена живая масса, рост и развитие ягнят при рождении и при отбивке в базовых хозяйствах юго-западного региона (таблицы).

Средняя живая масса баранчиков едилбайской (к/х «Дастан ата») породы при рождении составила 4,9 кг, ярок 4,7 кг и ордабасинской породы бадамской (к/х «Сералы») популяции баранчики 5,2 кг; ярок 4,9 кг, шаульдерской 5,1; 4,9 кг соответственно по полу (ТОО «Бек»).

Таблица – Средняя живая масса и среднесуточный привес мясосальных ягнят от рождения до отбивки в разрезе хозяйств

Базовые хозяйства	Возраст	Живая масса, кг				Среднесуточный привес, г	
		п	♂	п	♀	♂	♀
к/х «Дастан ата»	при рождении	25	4,9±0,2	25	4,7±0,2	-	-
	30 дней	25	16,7±0,4	25	15,9±0,5	393	373
	60 дней	25	28,2±0,45	25	25,3±0,4	383	313
	90 дней	25	35,6±0,59	25	31,9±0,5	246	220
	120 дней	25	40,3±0,19	25	38,2±0,2	156	210
ТОО «Бек»	при рождении	25	5,1±0,11	25	4,9±0,18	-	-
	30 дней	25	16,9±0,3	25	14,6±0,34	393	323
	60 дней	25	29,7±0,58	25	26,9±0,39	426	410
	90 дней	25	36,0±0,6	25	33,2±0,5	210	210
	120 дней	25	42,2±0,8	25	39,5±0,8	206	210
к/х «Сералы»	при рождении	25	5,2±0,20	25	4,9±0,09	-	-
	30 дней	25	17,0±0,52	25	16,3±0,35	393	380
	60 дней	25	30,0±0,50	25	28,6±0,37	433	410
	90 дней	25	37,4±0,61	25	35,4±0,59	246	226
	120 дней	25	43,8±0,79	25	41,9±0,79	213	217

Средняя живая масса ягнят в 30-дневном возрасте у баранчиков едилбайской породы составила 16,7 кг, ярочки 15,9 кг, а их сверстники ордабасинской породы бадамской популяции соответственно по полу весили 17,0 и 16,3 кг, шаульдерской 16,9; 14,6 кг соответственно по полу.

Среднесуточный привес у ягнят едилбайской породы за 30 дней составил в среднем у баранчиков 393 г, ярочек 373 г, у ордабасинской породы бадамской популяции соответственно по полу составил 393 г и 380 г, шаульдерской 393 г и 323 г.

Живая масса 60 дневных баранчиков ордабасинской породы шаульдерской популяции в ТОО «Бек» в среднем составила 29,7 кг и ярочек 26,9 кг, среднесуточный привес 426 г и 410 г, соответственно по полу. А у бадамской 30,0 кг и 28,6 кг, при среднесуточном привесе соответственно 433г и 410 г (к/х «Сералы»).

У баранчиков косая длина туловища при рождении составила – 35,6 см. За 30 дней она увеличилась на 16,9 см. За 60 дней на 26,80 см, за 90 дней на 27,70 см, за 120 дней на 30,20 см. У ярочек этот показатель при рождении составил 33,0 см, увеличился соответственно по периодам на 16,70 см; на 28,50 см; на 29,80 см; на 31,70 см.

Изучение промеров статей тела ягнят ордабасинской породы в базовом хозяйстве ТОО «Бек» от рождения до 4-х месячного возраста показало, что обхват груди у баранчиков при рождении составил 40,3 см.

Выявлено, что этот показатель за 30 дней увеличился на 15,60 см. За 60 дней на 34,6 см. За 90 дней на 35,20 см. За 120 дней на 36,50 см.

У ярочек этот показатель при рождении составил 39,4 см, увеличился соответ-

ственно по периодам на 14,56 см; на 32,24 см. на 33,63 см; на 36,02 см.

Глубина груди у баранчиков при рождении составил 14,1 см, за 30 дней увеличился на 5,60 см, за 60 дней на 11,30 см, за 90 дней на 12,10 см, за 120 дней на 12,40 см, у ярок этот показатель при рождении составил 14,0 см, увеличился соответственно по периодам на 5,60 см; на 10,30 см и на 11,30 см; на 11,90 см.

Наблюдение за ростом живой массы ягнят едилбайской и шаульдерской популяций по периодам показало, что наивысший рост среднесуточного привеса проявился в первые 30 дней, в следующие периоды он постепенно уменьшается.

В к/х «Сераль», изучены промеры статей тела. При рождении, косая длина туловища баранчиков в среднем составила 34,8 см. Обхват груди 41,1 см, обхват пясти 6,6 см. Ширина груди 7,3 см, глубина груди 15,0 см, ширина в маклоках 9,9 см, высота в холке 41,7 см и в крестце 43,0 см. А у ярок соответственно по промерам тела 34,7; 40,1; 6,3; 7,0; 13,9; 9,8; 41,5; 42,9 см.

У животных к/х «Дастан ата» косая длина туловища составила 33,7 см. Обхват груди 41,3 см, обхват пясти 6,2 см, ширина груди 10,4 см, глубина груди 16, см, ширина в маклоках 9,5 см, высота в холке 41,7 см и в крестце 42,6 см. А у ярок соответственно по промерам 32,8; 40,5; 5,9; 9,9; 14,6; 8,7; 40,5; 41,1 см.

Установлено, что низкие показатели индексов телосложения зафиксирован у ягнят ТОО «Бек». Следует отметить, что половой диморфизм показателей индексов телосложения ягнят сохранился по видам в возрастном аспекте.

В результате бонитировки 15 месячных баранчиков едилбайской породы из 520 головы 496 голов или 95,5% были отнесены к классу элита, 24 головы или 4,5% к первому классу. Из 678 голов ярок 391 головы или 57,6% были отнесены к классу элита, и 247 голов или 36,4% к первому, и 40 головы или 6,0% ко второму.

В ТОО «Бек» из 1002 голов баранчиков 915 голов или 91,4% были отнесены к классу элита и 86 голов или 8,6% к первому классу. Из 1087 головы ярок 927 головы или 85,3% были отнесены к классу элита, и 132 голов или 12,2% первому классу и 28 голова или 2,5% второму классу.

В к/х «Сераль» в 15 месячном возрасте 1380 голов баранчиков (1377) были 99,8% отнесены классу элита, и 3 голов или 0,2% первому классу, из ярок 1967 голов 1898 или 96,5% классу элита и 46 голов или 2,3% первому классу, 23 голова или 1,2% второму классу.

Выводы и рекомендации. Следует отметить, что низкие показатели индексов телосложения зафиксирован у ягнят ТОО «Бек». Половой диморфизм показателей индексов телосложения ягнят сохранился по видам в возрастном аспекте. В целом созданные высокопродуктивные популяции мясосальных овец являются скороспелыми и рекомендуем использовать в селекции для повышения мясной продуктивности грубошерстных овец товарных хозяйств.

Список использованной литературы

1. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных / 4-е изд. – М.: Колос, 1967. – С.46-440.
2. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М., 1969. – 256 с.

НОВЫЙ ЗАВОДСКОЙ ТИП КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ ЧЕРНОЙ ОКРАСКИ С УЛУЧШЕННОЙ ВЫРАЖЕННОСТЬЮ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ

Паржанов Ж.А., Ажиметов Н.Н., Ажибеков Б.А.

Юго-Западный научно-исследовательский
институт животноводства и растениеводства,
Шымкент, Республика Казахстан, e-mail: karakul-00@mail.ru

Введение. В связи с переходом Республики Казахстан к рыночной экономике мясосальное направление овцеводства получило ускоренное развитие почти во всех регионах. Это обстоятельство выдвигает необходимость проведения более глубоких теоретических исследований генетико-селекционных основ разведения имеющихся популяций мясосальных пород овец. На основе полученных результатов следует научно-обосновать и определить желательные типы мясосальных пород овец на современном этапе развития отрасли для отдельных регионов страны.

Учитывая сложившуюся конъюнктуру в отрасли, когда спрос на мясо превышает потребность в каракуле и шерсти, что по всей вероятности сохраняется в той или иной степени и в отдаленной перспективе, приоритетным считается повышение мясной продуктивности отдельных групп грубошерстных пород овец. Увеличить производство баранины можно путем селекции и интенсивного нагула и откорма взрослого выбракованного на мясо поголовья овец с целью повышения их мясной продуктивности

В этой связи, для улучшения мясной продуктивности каракульских овец племенном в крестьянском хозяйстве «Жомарт» создан заводской тип каракульских овец черной окраски жомартской популяции скороспелого типа путем использования высокопродуктивных баранов-производителей атырауской породы смушково-мясо-сального направления продуктивности.

Методы. Селекционно-племенная работа по выведению новых и совершенствованию существующих генотипов мясосального направления продуктивности пород овец в юго-западном регионе Казахстана проводилась изучением количественных и качественных признаков, биологических и продуктивных качеств животных. Рост и развитие животных изучены по общепринятой методике Е.Я. Борисенко [1].

Полученный приплод при рождении подвергался индивидуальной бонитировке в соответствии с действующей: «Инструкцией по бонитировке каракульских ягнят с основами племенного дела» [2].

Оценка качества каракульских шкурок проводилась по методике ВНИИК [5], А.М Омбаева, Б. Ақтуова, Ж.А. Паржанова [3].

Основные цифровые материалы исследований обработаны методом вариационной статистики по Н.А. Плохинскому [4].

Результаты. Для определения мясной продуктивности нами были изучены уровень скороспелости и степень выраженности мясных качеств животных от различных типов подбора (таблица 1). Живая масса животных от различных типов подбора при рождении составили ♂♂ атырауская х ♀♀ каракульская- 4,2 кг; ♂♂ каракульская х ♀♀ каракульская- 3,9 кг и ♂♂ атырауская х ♀♀ атырауская-4,4 кг, соответственно живая

масса животных в 4,5 месячном возрасте ♂♂ атырауская х ♀♀ каракульская- 33,1 кг; ♂♂ каракульская х ♀♀ каракульская- 29,6 кг и ♂♂ атырауская х ♀♀ атырауская-34,5 кг; а также соответственно живая масса взрослых животных в ♂♂ атырауская х ♀♀ каракульская- 49,5 кг; ♂♂ каракульская х ♀♀ каракульская- 43,7 кг и ♂♂ атырауская х ♀♀ атырауская-51,0 кг.

Высокий показатель живой массы наблюдался у животных поколения ♂♂ атырауская х ♀♀ атырауская, более низкий показатель живой массы имели ягнята ♂♂ каракульская х ♀♀ каракульская.

Таблица 1 – Уровень скороспелости и степень выраженности мясных качеств животных от различных типов подбора в килограммах

Показатели	Варианты подбора		
	♂ F2 атырауская х ♀ каракульская	♂ каракульская х ♀ каракульская	♂ атырауская х ♀ атырауская
Живая масса: при рождении, кг	4,2±0,03	3,9±0,02	4,4±0,04
4,5-месяцев, кг	33,1±0,1	29,6±0,2	34,5± 0,1
Живая масса взрослых овцематок	49,5±0,4	43,7±0,3	51,0±0,4
Абсолютный прирост			
От рождения до отъема, кг	28,9	25,7	30,1
От отъема до взрослых овец	16,4	14,1	16,5
Среднесуточный прирост			
От рождения до отъема, г	214	190	223
От отъема до взрослых овец	27,6	23,7	27,7

Также соответствующие показатели абсолютных и среднесуточных приростов наблюдались у животных поколения ♂♂ атырауская х ♀♀ атырауская, более низкий показатель живой массы имели ягнята ♂♂ каракульская х ♀♀ каракульская.

У ягнят, полученных от I варианта подбора («атырауская х каракульская») высота в холке при рождении в среднем составляет – 36,7 см, косая длина туловища 31,1 см, обхват груди 37,9 см, обхват пясти 5,3 см; от II-го варианта подбора «каракульская х каракульская» эти показатели составили соответственно: 34,8 см; 30,2 см; 37,0 см и 5,4 см; а в III варианте 37,9; 31,7; 41,1; 6,1 см.

В одномесечном и двухмесечном возрастах высота в холке у ягнят полученных от первого варианта подбора («атырауская х каракульская») в среднем составляют – 47,0 см и 53,64 см, косая длина туловища 46,1 см и 52,28 см, обхват груди 50,41 см и 57,41 см, обхват пясти 6,3 см и 6,81 см. От второго варианта подбора «каракульская х каракульская» эти показатели составили соответственно: 45,2 и 49,11 см; 45,0 см и 61,44 см; 49,5 см и 55,79 см, 6,0 см и 6,18 см. А в третьем варианте 47,2 см и 53,45 см; 46,3 см и 52,88 см; 51,5 см и 57,87 см; 6,7 см и 6,01 см.

В 4,5 месячном возрасте средняя высота в холке у баранчиков от I-го «атырауская х каракульская» варианта подбора составили 66,75 см, косая длина туловища 64,42 см,

обхват груди 73,59 см, обхват пясти 7,85 см. От II-го «каракульская х каракульская» варианта подбора, эти показатели у баранчиков составили соответственно 57,2 см; 60,62 см; 68,59 и 7,0 см.

При этом, значительной разницы по этим показателям между II и III вариантами не замечается. Это показывает, что в наследственном отношении животные атырауской породы имеют высокие показатели промеров тела, которые передано потомствам.

Исследование показывает, что у генетической группы, полученной во всех вариантах подборов с возрастом, эти отличительные особенности сохраняются.

Анализируются результаты контрольного убоя баранчиков в зависимости от вариантов подбора (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты контрольного убоя баранчиков в зависимости от вариантов подбора (n=3; Sn=9)

Показатели	Варианты подбора		
	♂F ₂ атырауская х ♀ каракульская	♂ каракульская х ♀ каракульская	♂ атырауская х ♀ атырауская
Предубойная живая масса, кг	33,5	29,8	34,3
Масса туши, кг	14,7	11,88	14,7
Выход туши, %	43,80	39,86	42,9
в т.ч. курдюк, кг	1,19	0,87	1,14
Выход курдюка, %	3,55	2,91	3,33
Масса внутреннего жира, кг	0,78	0,57	0,77
Масса внутреннего жира, %	2,34	1,89	2,26
Убойная масса, кг	14,38	11,33	14,07
Убойный выход, %	42,92	38,04	41,01
Субпродукты всего, кг	4,35	4,18	4,25
Выход субпродуктов, %	12,98	14,03	12,40

Предубойная живая масса помесных баранчиков (♂ F₂ атырауская х ♀ каракульская) составила 33,5 кг, у каракульских баранчиков – 29,8 кг и у баранчиков атырауской породы -34,3кг. После забоя баранчиков высокие показатели: выход туши - 43,80% и масса туши -14,7 кг имели помесные баранчики, разница показателей с каракульскими соответственно составили 3,94% (39,86%) и 2,82, кг (11,88 кг). У атырауских ягнят полученных гомогенном варианте подбора в сравнительном аспекте эти показатели были незначительно высокими, и составили соответственно 34,3 кг; 14,7 кг и 42,9%. Тем не менее, следует отметить, что использование атырауских баранов имело определенное влияние на мясную продуктивность каракульских овец.

Наследование смушковых типов при различных типах подбора показывает, что лучшие показатели были от I-го «атырауская х каракульская» и от II-го «каракульская х каракульская» вариантах подборов, где выход жакетного типа составили - 86,8% и 87,2%, ребристого – 5,0% и 7,6%, плоского – 4,6% и 3,3%, кавказского – 3,6% и 1,9%.

В сравнительном аспекте выход ягнят жакетного смушкового типа при подборе

«атырауская х атырауская» был низким, чем в других вариантах, и составил 75,0%. Но здесь видно, что по сравнению с теми вариантами выход ягнят ребристого смушкового типа оказался немного высоким, и составил 15,0%.

По выходу ягнят с сильным шелковистым и блеском волоса преобладало I-вариант подбора, где этот показатель составил соответственно 24,0% и 24,0% и выход ягнят нормальным шелковистым и блеском волоса составил 70,0% и 68,0%. По этим показателям II вариант подбора занимало промежуточное положение.

Разнообразие является неотъемлемым свойством животного и одним из условий протекания адаптационного процесса в стаде. Изучено состояния

показателей вариабельности основных секционированных признаков животных полученных в варианте подбора «атырауская х каракульская». Среднее значение биологических признаков более чувствительно к ограниченным поголовьям животных. Показатели вариабельности основных признаков различных типов каракульских овец были разнообразными.

Полученные данные показывают, что степень изменчивости селекционируемых признаков каракульских овец были разнообразны в исследуемом стаде. Более широкий размах изменчивости от 23,0% до 45,0% имеют смушковые признаки – длина завитка, шелковистость и блеск, ширина завитка. Со средним уровнем изменчивости от 16,0% до 24,0% обладали длина волоса, толщина кожи, живая масса.

Биологические признаки обладают более низким уровнем изменчивости: высота в холке 2,5-4,6%, обхват груди – 3,2-4,5%, косая длина туловища – 4,0-6,0%, обхват пасти – 4,0-5,6%.

В кызылкумской экологической зоне, в ПК «Жомарт» Туркестанской области, специализированного на разведение черных каракульских овец жакетного смушкового типа количество овцематок селекционного стада составляет – 950 голов. Из них 28,2% (268 голов) – класса элита, 71,8% (682 головы) – I-класса.

Выводы и рекомендации. Следует отметить, что для улучшения мясных качеств каракульских овец использование баранов-производителей атырауской породы смушково-мясо-сального направления продуктивности имело определенное влияние на мясную продуктивность каракульских овец. При этом у полученного потомства сохраняется смушковые качества.

Учитывая данные, полученных результатов рекомендуем использовать баранов – производителей в селекции каракульских овец для улучшения мясных качеств каракульских овец с сохранением смушковых признаков.

Список использованной литературы

1. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных / 4-е изд. – М.: Колос, 1967. – С.46-440.
2. Инструкция по бонитировке каракульских ягнят с основами племенного дела. – Алматы: Бастау, 1996. – 58 с.
3. Омбаев А.М., Актуов Б., Паржанов Ж.А. Методика описания каракульской шкурки. – Алматы: Бастау, 2006. – 24 с.
4. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М., 1969. – 256 с.

УДК 636.2.033

АДАПТОГЕНЕЗ БЫЧКОВ ИМПОРТНОЙ СЕЛЕКЦИИ НА ФОНЕ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ ОРГАНИЗМА

Семенов В.Г.¹, Баймуканов Д.А.², Лопатников А.В.¹

¹ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Чебоксары, Чувашская Республика, Российская Федерация,
semenov_v.g@list.ru

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

Аннотация. Раскрыты закономерности формирования защитно-приспособительных функций организма импортного мясного скота в условиях адаптивной технологии содержания на открытых площадках по морфологическому и биохимическому профилям крови, клеточным и гуморальным факторам неспецифической резистентности при использовании биопрепарат Prevention-N-E.

Установлено, что иммунопрофилактика организма новорожденных бычков биопрепаратами PS-6 и Prevention-N-E способствует наиболее полной реализации биоресурсного потенциала мясной продуктивности.

Ключевые слова: бычки абердин-ангусской породы, биопрепарат Prevention-N-E, адаптогенез, мясные качества.

Введение. Мясной подкомплекс является одним из основных жизнеобеспечивающих секторов отечественного аграрного производства, оказывающим решающее влияние на уровень продовольственного обеспечения страны и определяющим здоровье нации.

Мировой опыт показывает, что удовлетворение спроса на говядину в достаточном объеме невозможно без развитого специализированного мясного скотоводства, доля которого в общем поголовье крупного рогатого скота в странах Европы и Северной Америки составляет от 40 до 85 %. В России в настоящее время производство говядины на 90 % базируется на реализации поголовья скота молочных и комбинированных пород [1, 9].

По данным Министерства сельского хозяйства России, после многих лет дефицита отечественного производства в мясной отрасли, наконец, удалось достичь порога продовольственной безопасности по мясу. В целом страна обеспечивает себя этим видом продукции на 89 %. Однако такие показатели справедливы только для свинины и мяса птицы, которыми Россия смогла себя обеспечить на минимально необходимом уровне. А вот по объемам производства говядины отечественная скотоводческая отрасль пока отстает от целевых показателей. На данный момент страна производит этого мяса лишь около 75 % от того, что необходимо. Поэтому в ближайшие годы развитие отечественной подотрасли мясного скотоводства является одним из стратегических направлений по увеличению производства высококачественной говядины. Следовательно, потенциал для развития отрасли достаточно большой, но есть также и ряд проблем.

Практически во всех странах мира, во всех климатических зонах в мясном животноводстве используются одни и те же породы крупного рогатого скота. Однако при перевозке животных с континента на континент, из одной страны в другую, даже в том случае, если страны близки по климатическим условиям, необходимы время и усилия специалистов для адаптации животных.

Для активизации адаптогенеза импортного специализированного мясного скота к естественному температурному режиму среды обитания и реализации биоресурсного потенциала организма ветеринарный рынок предлагает широкий ассортимент фармакологических средств, однако многие из них имеют химическое происхождение, биологическая доступность которых мала [2, 3, 4, 5, 10].

По нашему мнению резервы создания комплексных биопрепаратов, расширяющих возможности активизации адаптогенеза организма мясного скота к новым природно-климатическим условиям далеко не исчерпаны. В контексте вышеизложенного разработка и внедрение в производство комплексных биопрепаратов для активизации защитно-приспособительных функций организма мясного скота импортной селекции и реализации биоресурсного потенциала организма, является актуальной проблемой современной ветеринарной науки и практики [6, 7, 8].

Цель настоящей работы – активизация адаптогенеза и реализация биоресурсного потенциала специализированного мясного скота иммунокоррекцией организма биопрепаратами PS-6 и Prevention-N-E.

Материал и методы. Экспериментальная часть научно-исследовательской работы проведена в племенном репродукторе ООО «Агрофирма «Мяском» Лысковского района Нижегородской области, специализирующемся разведением мясного скота абердин-ангусской породы, в соответствии с планом научных исследований ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА в период с 2014 по 2018 гг.

Объектом исследований служили чистопородные бычки абердин-ангусской породы. В научно-производственном опыте были сформированы три группы бычков-аналогов по 15 животных в каждой группе. Животных всех групп в период выращивания до 210-суточного возраста содержали на подсосе с коровами-матерями в загонах на открытом воздухе, а в последующем – в периоды доращивания до 360-суточного возраста и откорма до 540-суточного возраста (продолжительность опытов) – на открытых площадках под навесами, то есть по адаптивной технологии.

Бычки содержались в условиях практически чистого воздуха при естественном температурном режиме во все сезоны года.

Исследования проводили на фоне сбалансированного кормления по рационам, разработанным с учетом потребности организма в энергии и основных питательных элементах в периоды выращивания, доращивания и откорма бычков согласно Нормам и рационам кормления, на основе оценки питательной ценности кормов и уровня кормовой базы ООО Агрофирма «Мяском».

С целью активизации адаптогенеза мясного скота импортной селекции к природно-климатическим условиям Нижегородской области и наиболее полной реализации биоресурсного потенциала организма бычков в условиях естественного температурного режима среды обитания применяли экологически безопасные комплексные биопре-

параты, разработанные учеными ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, PS-6 и Prevention-N-E (В.Г. Семенов и др.).

PS-6 – комплексный биопрепарат для активизации неспецифической резистентности и иммуногенеза организма, профилактики и лечения воспалительных процессов *сельскохозяйственных животных*, представляет собой суспензию агара и концентрата очищенного полисахаридного комплекса дрожжевых клеток, с добавлением производного бензимидазола и бактерицидного препарата из группы аминогликозидов.

Prevention-N-E – комплексный препарат для стимуляции неспецифической резистентности организма, профилактики заболеваний *сельскохозяйственных животных*, представляет собой водную суспензию, содержащую полисахаридный комплекс *saccharomyces cerevisiae*, иммобилизованных в агаровом геле с добавлением производного бензимидазола и антибиотика из группы макролидов.

Животным 1-й опытной группы внутримышечно инъецировали биопрепарат PS-6 в дозе 3 мл на 2-3 и 7-9-е сутки жизни, 2-й опытной группы – Prevention-N-E в указанной дозе и сроки, контрольной группы – биопрепараты не вводили.

Результаты исследования. Установлено, что двукратное внутримышечное введение бычкам биопрепаратов PS-6 и Prevention-N-E не повлияло на клинико-физиологическое состояние организма.

У бычков опытных групп снижалась заболеваемость органов дыхания и пищеварения в 2,5 и 5,0 раза, сокращались сроки выздоровления на 1,5 и 2,3 сут, уменьшался коэффициент Мелленберга в 3,1 и 10,5 раза соответственно по сравнению с контролем ($P < 0,05$). Сохранность бычков в подопытных группах составила 100%.

Установлена избирательная мобилизация морфологического и биохимического профилей крови, клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности организма бычков подопытных групп в условиях адаптивной технологии содержания на открытых площадках. Используемые в опытах препараты проявляли широкий спектр биоэффекта:

- активизировали клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности организма (рис. 1-5);
- активизировали продукцию эритроцитов и повышали концентрацию гемоглобина в крови бычков, то есть улучшали гемопоэз, однако не оказали стимулирующего эффекта на продукцию белых кровяных клеток;
- вызывали физиологическую эозинофилию, умеренную нейтрофилопению со сдвигом нейтрофильного ядра вправо и лимфоцитоз;
- повышали обмен белка, преимущественно за счет синтеза альбуминовой и γ -глобулиновой фракций.

Установлено, что двукратное внутримышечное введение бычкам PS-6 и Prevention-N-E на 2...3-е и 7...9-е сутки жизни в дозе 3 мл стимулирует их рост и развитие. К завершению периода выращивания на подсосе 210-суточные бычки 1-й и 2-й опытных групп превосходили по живой массе контрольных сверстников соответственно на 6,6 и 9,2 кг, дорастивания (360 суток) – на 10,4 и 14,8 кг и откорма (540 суток) – на 14,2 и 22,2 кг ($P < 0,05-0,01$). Аналогичная закономерность имела место в характере изменений экстерьерных промеров и коэффициента роста животных сопоставляемых групп.

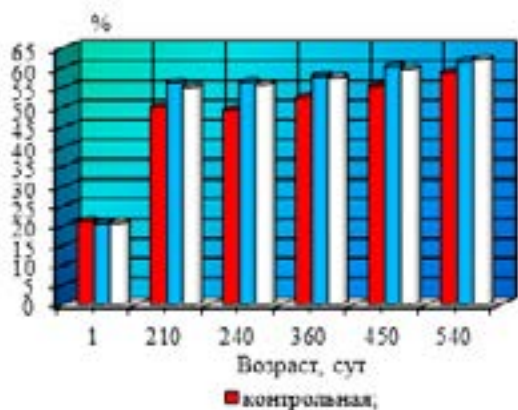


Рисунок 1 – Динамика фагоцитарной активности

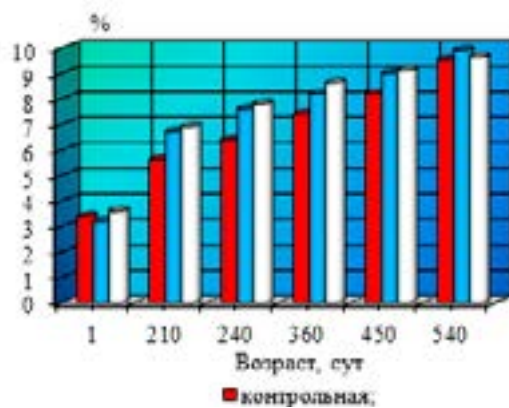


Рисунок 2 – Динамика фагоцитарного индекса

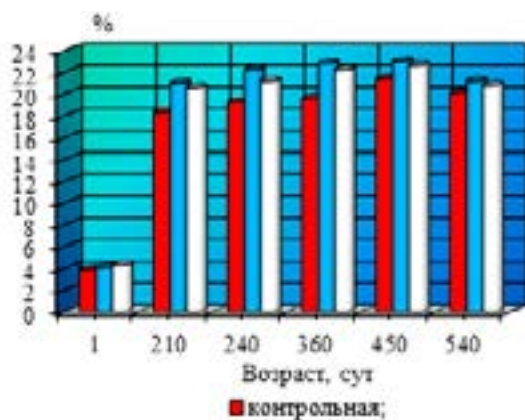


Рисунок 3 – Динамика лизоцимной активности

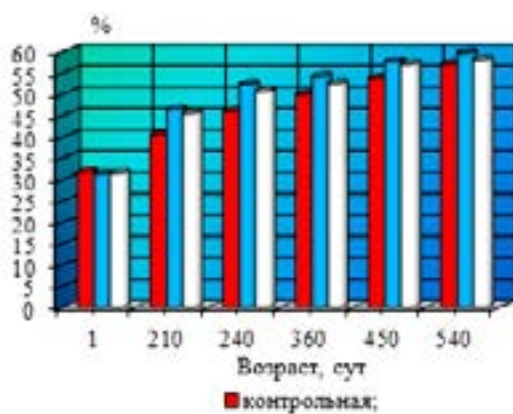


Рисунок 4 – Динамика бактерицидной активности

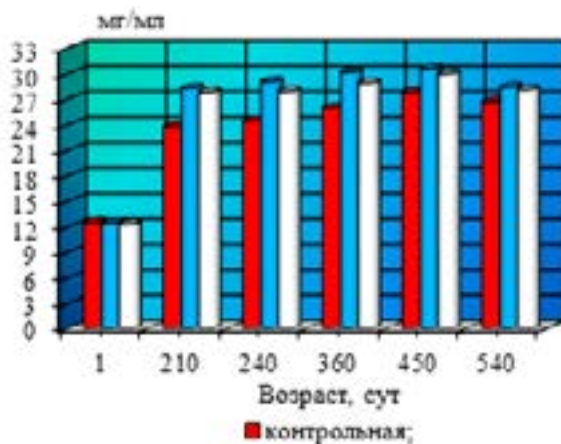


Рисунок 5 – Динамика иммуноглобулинов в сыворотке крови

Туши бычков подопытных групп отличались хорошим развитием мышечной и жировой тканей. С увеличением массы туш подопытных животных повышался удельный вес мякоти, а костей, наоборот, уменьшался, что указывает на хорошо развитые мясные качества животных всех групп.

На фоне применения биопрепаратов повышалась предубойная масса бычков на 15,4 и 22,0 кг, убойная масса – на 13,8 и 17,5 кг и масса парной туши – на 9,9 и 19,6 кг.

Закключение. Результаты проведенных исследований по применению биопрепаратов для активизации защитно-приспособительных функций организма бычков к условиям адаптивных технологий выращивания, доращивания и откорма, и реализации биоресурсного потенциала организма свидетельствуют о том, что под влиянием PS-6 и Prevention-N-E повышалась адаптационная пластичность организма к пониженным температурам среды обитания, активизировались гемопоэз, клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности, снижались заболевания органов дыхания и пищеварения, и ускорялся рост и развитие, а также повышалась мясная продуктивность.

При этом Prevention-N-E оказывал выраженный стимулирующий эффект на неспецифическую резистентность организма в периоды выращивания, доращивания и откорма, а PS-6 проявлял профилактическую эффективность, улучшал откормочные и убойные качества молодняка.

Список использованной литературы

1. Баймуканов, Д.А. Реализация мясных качеств бычков черно-пестрой породы комплексными биопрепаратами / Д.А. Баймуканов, В.Г. Семенов, Р.М. Мударисов, Н.И. Кульмакова, Д.А. Никитин // Ж. Аграрная наука.- Москва, 2017.- № 12.- С. 44-46.
2. Васильев В.А. Использование биопрепаратов в технологии выращивания, доращивания и откорма бычков / В.А. Васильев, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XIII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. - Чебоксары, 2017.- С. 68-70.
3. Никитин Д.А. Гигиена выращивания телят с применением новых иммуномодуляторов / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М.: ГНУ ВНИИВСГЭ РАСХН, 2013.- № 1(9).- С.59-63.
4. Семенов В.Г. Продуктивные качества бычков при применении биостимуляторов / В.Г. Семенов, Р.М. Мударисов, В.А. Васильев // Современные достижения ветеринарной медицины и биологии – в сельскохозяйственное производство: Мат. II всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения засл. деят. науки РСФСР и Башкирской АССР, д-ра ветеринар. наук., проф. Хамита Валеевича Аюпова.- Уфа: Башкирский ГАУ, 2014.- С.400-403.
5. Семенов В.Г. Обеспечение здоровья и сохранности телят отечественными биостимуляторами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Н.С. Петров, Н.И. Герасимова // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М.: ГНУ ВНИИВСГЭ РАСХН, 2015.- № 4(16).- С.68-70.
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.- М., 2015.- № 3.- [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/123-19596>.
7. Семенов В.Г. Механизмы действия стресс-факторов разных сил на внутреннюю среду организма животных / В.Г. Семенов, Ф.П. Петрянкин, Д.А. Никитин, А.В. Волков // Научно-об-

разовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА.- Чебоксары, 2016.- С. 317-321.

8. Семенов В.Г. Реализация воспроизводительных и продуктивных качеств крупного рогатого скота / В.Г. Семенов, Н.И. Герасимова, А.В. Волков, А.В. Лопатников // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона: мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ., посвящ. 80-летию со дня рождения заслуженного работника сельского хозяйства Российской Федерации, почетного гражданина Чувашской Республики Айдака Аркадия Павловича.- Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017.- С.314-319.

9. Шевхужев А.Ф. Основные тенденции развития мясного скотоводства в России и Ленинградской области / А.Ф. Шевхужев, М.Ф. Смирнова, Н.Д. Виноградова // Сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. проф.-препод. состава «Научное обеспечение развития сельского хозяйства и снижение технологических рисков в продовольственной сфере».- СПб., 2017.- С. 256-259.

10. Шуканов А.А. Выращивание телят в условиях адаптивной технологии / А.А. Шуканов, В.Г. Семенов // Ветеринария.- Москва: Колос, 2000.- № 10.- С.48-52.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ ПОСЛЕ ДОЕНИЯ «ANYCLEANFITO»

Скудная Т.М., Лойко И.М., Щепеткова А.Г., Дубинич В.Н., Томчук Д.И.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь, *ggau@ggau.by*

Санитарно-гигиеническая безопасность производимого молока - комплекс проблем, определяемый рядом факторов, которые можно объединить понятием «технология и культура производства». Однако ученые выделяют факторы, имеющие основное неблагоприятное влияние на качество – это содержание микроорганизмов и соматических клеток в молоке коров [2, 5, 6].

Продукты питания, которые человек потребляет ежедневно, должны играть роль не только источников питательных веществ, оказывать пользу организму, но и в первую очередь должны быть безопасными для потребления. К одним из доминирующих критериев безопасности и качества продуктов питания относят микробиологические факторы риска [1].

Производство и реализация молока и молочной продукции в современных условиях теснейшим образом связаны с вопросами биологической безопасности. Основная цель при работе в этой области – всесторонняя защита людей и среды их обитания от экологически неблагоприятных факторов [7].

Одной из задач современной ветеринарной медицины является профилактика заболеваний молочной железы, что является менее затратным, чем лечение заболевших животных [8]. Поэтому возникает потребность в безвредных и эффективных средствах, которые способны препятствовать проникновению патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в молочную железу галактогенным путем. Перспективным является применение пробиотических препаратов, которые в последнее время широко используются в разных сферах ветеринарной медицины [3, 4].

Целью исследований являлось проведение производственных испытаний средства для обработки сосков вымени после доения «AnyCleanFito».

Для производственных испытаний использовано средство для обработки сосков вымени после доения «AnyCleanFito» производства ООО «АМИРАХИМПРОМ», Беларусь. Данное средство представляет собой непрозрачную вязкую жидкость от светло-зеленого до темно-зеленого цвета со слабым специфическим запахом.

Профилактические свойства средства «AnyCleanFito» обусловлены наличием в его составе углеводородных соединений бактерий штамма GR17 (пробиотических микроорганизмов), которые обладают сильным бактерицидным, бактериостатическим, дезинфицирующим свойством. Помимо углеводородных соединений бактерий штамма GR17 в состав средства входят лимонная кислота, настойка календулы, глицерин, гидроксипропилцеллюлоза. Средство для обработки сосков вымени после доения «AnyCleanFito» не обладает кожно-резорбтивным и местно-раздражающим действием. Не вызывает аллергических реакций.

Производственные испытания средства для обработки сосков вымени после доения

«AnyCleanFito» проводились в УО СПК «Путришки» Гродненского района на молочно-товарной ферме «Путришки». На МТФ «Путришки» принята привязная система содержания скота, на сменяемой подстилке. Доеение коров проводят в стойлах в молокопровод. Кормление коров дойного стада осуществляется согласно принятой в хозяйстве технологии. Лечение животных проводится по принятым схемам ветеринарных мероприятий. Для обработки сосков вымени в хозяйстве применяется препарат «Прогресс-Б-25».

В ходе производственных испытаний средства для обработки сосков вымени после доения «AnyCleanFito» по принципу условных пар аналогов были сформированы 2 группы дойных коров в возрасте от 4 до 8 лет по 15 голов в каждой – опытная и контрольная (таблица 1).

Таблица 1. – Схема опыта

Группы животных	Контрольная	Опытная
Количество голов	15	15
Продолжительность опыта, дней	21	21
Условия обработки вымени	Обработка с использованием препарата «Прогресс-Б-25»	Обработка с использованием средства «AnyCleanFito»

Животным опытной группы в течение 21 дня проводили обработку вымени после доения средством AnyCleanFito, согласно инструкции по применению; для обработки сосков вымени коров контрольной группы использовался препарат «Прогресс-Б-25», согласно инструкции по применению. Обработку сосков вымени после доения осуществляли путем нанесения средства на соски вымени методом окунания с использованием пластиковых стаканчиков для обработки сосков. За всеми животными вели ежедневное клиническое наблюдение.

Смывы отбирали трижды: в начале, середине и в конце опыта. Смывы брали с поверхности кожи сосков (с боковой поверхности и области сфинктера сосков) стерильными ватными тампонами, смоченными физраствором с последующим высевом на дифференциально-диагностические и элективные питательные среды.

Посевы помещались в термостат и инкубировались при температуре 37°C, и только для учета плесневых грибов чашки со средой Сабуро помещались в термостат с температурой 30°C. Учет результатов посева осуществлялся через 24, 48 часов.

Оценку результатов посева проб на плотные питательные среды проводили после появления учитываемых колониеобразующих единиц (КОЕ) по всей площади поверхности чашки Петри. Подсчет КОЕ и их дифференциацию проводили с учетом особенностей культуральных свойств микроорганизмов (форма, цвет колонии и т. п.). Количество бактерий в 1 г экскрементов определяли по числу колоний, выросших на соответствующей питательной среде с пересчетом на количество посеянного материала и степень его разведения.

В условиях молочно-товарного комплекса проводилось взятие смывов с сосков коров для изучения находящихся там представителей микрофлоры. Стерильные ватные

тампоны, хранящиеся в пробирках, перед использованием обмакивали в стерильном физиологическом растворе NaCl, разлитом по 5 мл в другие пробирки, и после отжима излишков жидкости ими делались смывы с сосков, после чего тампоны помещались обратно в пробирки с физраствором.

На первом этапе эксперимента от животных опытной и контрольной групп были взяты смывы с кожи сосков вымени для определения общей микробной обсемененности (таблица 2).

Таблица 2. – Общая бактериальная обсемененность смывов с кожи сосков вымени

Время взятия материала	Группы животных	
	Контрольная	Опытная
До обработки вымени, КОЕ/мл	$5,1 \times 10^5$	$7,8 \times 10^5$

Как видно из таблицы 2, в опытной и в контрольной группах общая бактериальная обсемененность была в пределах $5,1 \times 10^5$ - $7,8 \times 10^5$ КОЕ/мл. Как показали результаты бактериологических исследований, на коже вымени коров доминировали энтеробактерии и стрептококки. Кроме того, кожа сосков вымени подопытных животных была контаминирована дрожжеподобными грибами и стафилококками, что дает возможность возникновения и развития местных и генерализованных процессов, в том числе маститов, а также токсикоинфекций. Это обуславливает использование препаратов и средств для профилактики болезней молочной железы, действие которых должно быть направлено на образование на поверхности сосков защитной пленки, которая будет препятствовать проникновению микроорганизмов в канал соска.

Как показал бактериологический анализ смывов, средство для обработки сосков вымени после доения «AnyCleanFito» способствовало значительному улучшению микробиологической структуры кожи сосков вымени уже на 10-ый день исследования (таблица 3).

Таблица 3. – Результаты бактериологического исследования смывов с кожи сосков вымени после применения средства для обработки сосков вымени после доения «AnyCleanFito»

Микроорганизмы	Группы животных	Период, дней		
		1	10	21
		Титр, КОЕ/г		
Стрептококки	Контрольная	Сплошной рост	Сплошной рост	$1,0 \times 10^4$
	Опытная	Сплошной рост	$9,0 \times 10^4$	$2,0 \times 10^3$
Энтеробактерии	Контрольная	Сплошной рост	Сплошной рост	$2,6 \times 10^5$
	Опытная	Сплошной рост	$3,5 \times 10^4$	$1,6 \times 10^4$
Стафилококки	Контрольная	$8,4 \times 10^4$	$4,6 \times 10^4$	$1,1 \times 10^4$
	Опытная	$9,2 \times 10^4$	$1,7 \times 10^4$	$7,8 \times 10^3$
Дрожжеподобные грибы	Контрольная	$3,0 \times 10^3$	$3,2 \times 10^3$	$1,5 \times 10^3$
	Опытная	$3,9 \times 10^3$	$1,4 \times 10^3$	$5,0 \times 10^2$

У подопытных коров, обработанных испытуемым средством, наблюдалось значительное снижение уровня дрожжеподобных грибов и стафилококков, затормаживание активности стрептококков и энтеробактерий. Как видно из данных таблицы 3, на 10-ый день исследований уровень дрожжеподобных грибов и стафилококков в посевах у коров опытной группы снизился в сравнении с контрольной в 2,3-2,7 раза соответственно. Фоновое значение микроорганизмов группы кишечной палочки и стрептококков составило к 10-му дню эксперимента $3,5 \times 10^4$ - $9,0 \times 10^4$ КОЕ/мл соответственно.

Данная закономерность регистрировалась и к концу эксперимента. При этом в посевах преобладали бактерии группы кишечной палочки. Количество энтеробактерий, стафилококков, стрептококков и дрожжеподобных грибов у коров опытной группы составило в среднем $1,6 \times 10^4$, $7,8 \times 10^3$, $2,0 \times 10^3$, $5,0 \times 10^2$ КОЕ/мл соответственно. У коров контрольной группы фоновое значение стафилококков, стрептококков и энтеробактерий определялось на более высоком уровне и составило в среднем $\sim 10^4$ и $\sim 10^5$ КОЕ/мл соответственно.

Бактериологические исследования смывов с поверхности кожи сосков вымени показали, что использование средства для обработки сосков вымени после доения «AnyCleanFito» способствовало закономерному снижению кокковой микрофлоры, дрожжеподобных грибов и энтеробактерий, на что указывает морфология колоний, результаты исследования микроскопических препаратов.

Для исследования колоний их предварительно отмечали, проставляли нумерацию, после чего готовились препараты-мазки, окрашивались простым методом окраски, и при помощи иммерсионного объектива (90x) проводили изучение их под микроскопом.

Кроме того, в ходе опыта было отмечено, что обработка кожи сосков вымени коров с использованием средства «AnyCleanFito» не приводила к раздражению кожи, способствовала уменьшению микротравм. Кожа сосков вымени коров опытной группы, в отличие от контрольных животных, в период между доениями оставалась визуально более чистой, на ней отсутствовали налипания остатков навоза и других загрязнений, была более мягкой, эластичной и увлажненной.

В заключение можно сказать, что обработка вымени коров после доения средством «AnyCleanFito» способствует существенному снижению уровня общей бактериальной обсемененности на 96,8%, количества стафилококков - на 29%, стрептококков - на 80%, дрожжеподобных грибов - на 66,7% и энтеробактерий - на 94%. Смягчающие и биологически активные компоненты, входящие в состав средства, предотвращают сухость кожи, профилактируют появление микротрещин, снижают риск травмирования во время доения.

Список использованной литературы

1. Барашкин, М.И. Влияние различных факторов на иммунную систему крупного рогатого скота при промышленных технологиях содержания / М.И. Барашкин // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 2(132). – С. 16-18.
2. Зимина, Т. Обеспечить безопасность – обеспечить будущее / Т. Зимина // Животноводство России. – 2013. – № 6. – С. 10-12.

3. Лойко, И.М. Биохимические показатели крови телят при использовании кормовой пробиотической добавки / И. М. Лойко, А. Г.Щепеткова, Т. М. Скудная, А. О. Кукса // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XIX Международной научно-практической конференции (Гродно, 19,138 мая 2016 года) / Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». - Гродно, 2016. -: Зоотехния. Ветеринария. - С. 56-58.
4. Лойко, И.М. Пробиотики в рационах поросят / И. М. Лойко, А. Г.Щепеткова, Т. М. Скудная, А. О. Кукса // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XVIII Международной научно-практической конференции (Гродно, 22,28 мая 2015 года) / Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». - Гродно, 2015. - Зоотехния. Ветеринария. - С. 240-242.
5. Родионов, Г.В. Регулирование содержания микроорганизмов в молоке-сырье / Г.В Родионов, Т.В. Ананьева. Е Кулсугет // Молочная промышленность. – 2012. – № 8. – С. 14-15.
6. Смирнов, А.М. Особенности микробной контаминации охлажденного молока и влияние ее на качество молочных продуктов / А.М. Смирнов, В.М. Карташова // Российский журнал. Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2012. – № 1(7). – С. 18-20. 127 183.
7. Улимбашев, М.Б. Морфофункциональные качества вымени первотелок разного генотипа / М.Б. Улимбашев, М.Д. Касаева // Зоотехния. – 2014. – № 3. – С. 16-19.
8. Черепихина, Л.А. Динамика циркуляции патогенов мастита и антисептическая обработка вымени / Л.А. Черепихина // Молочное скотоводство. – 2007. – № 2. – С.37-39.

УДК 619:745

ВЕТЕРИНАРНАЯ БИОБЕЗОПАСНОСТЬ: ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Султанов А.А.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Алматы, Казахстан, *kaznivialmaty@mail.ru*

Развитие животноводства, получение высококачественной в питательном отношении, экологически чистой, безопасной в пищевом аспекте продукции не представляется возможным без обеспечения ветеринарного благополучия, особенно по заразным болезням.

Анализ нозологического профиля показывает, что на территории Республики Казахстан среди животных встречается более 100 заразных болезней, большая часть которых является общей для человека и животных. Наиболее значимыми по опасности и степени распространения являются сибирская язва, ящур, бруцеллез, бешенство, чума, сальмонеллез, туберкулез, пастереллез, лейкоз и др.

Наибольший удельный вес среди всей инфекционной патологии на территории нашей страны имеют бруцеллез, туберкулез, лейкоз, а среди молодняка – группа желудочно-кишечных и респираторных болезней.

К настоящему времени все чаще обнаруживаются новые ранее нерегистрируемые в нашей стране, так называемые экзотические болезни, в частности, нодулярный дерматит, моракселлез, блютанг и т.д.

Основной деятельностью ветеринарии к настоящему времени является обеспечение биобезопасности, направленной на сохранение здоровья человека, так как патогены, исходящие от животных, остаются главной причиной заболевания людей.

Ветеринарные аспекты биобезопасности слагаются, в основном, из 4-х направлений деятельности, (схема 1).



Обеспечение эпизоотического (эпидемического) благополучия (первое слагаемое биобезопасности) достигается проведением противоэпизоотических мероприятий, которые включают комплекс профилактических и оздоровительных мер (организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных и специальных мер) (схема 2).



Пищевая безопасность (второе слагаемое биобезопасности) обеспечивается контролем качества пищевой продукции ветеринарными специалистами (лабораторные работники, вет-сан эксперты).

К настоящему времени возникает острое необходимость обеспечения животноводства ветеринарными биопрепаратами (третье слагаемое биобезопасности).

Производство высококачественных биопрепаратов, диктует необходимость организации биокомбината, отвечающего требованиям GMP, а ветеринарные лаборатории всех уровней должны осуществлять свою деятельность в строгом соответствии с условиями GLP.

Соблюдение требований GMP при производстве биопрепаратов и GLP при проведении лабораторных исследований является необходимым условием обеспечения биобезопасности.

Для проверки качества получаемых в нашей стране и завозимых из вне ветеринарных биопрепаратов необходимо создание Государственного Научно-Контрольного учреждения.

К настоящему времени возникает острое необходимость обеспечения животноводства ветеринарными биопрепаратами (третье слагаемое биобезопасности).

Производство высококачественных биопрепаратов, диктует необходимость организации биокомбината, отвечающего требованиям GMP, а ветеринарные лаборатории всех уровней должны осуществлять свою деятельность в строгом соответствии с условиями GLP.

Соблюдение требований GMP при производстве биопрепаратов и GLP при проведении лабораторных исследований является необходимым условием обеспечения био-

безопасности.

Для проверки качества получаемых в нашей стране и завозимых из вне ветеринарных биопрепаратов необходимо создание Государственного Научно-Контрольного учреждения.

Экологические аспекты ветеринарии являются также важным звеном обеспечения биобезопасности, т.к. возбудители многих инфекционных и инвазионных заболеваний длительное время сохраняются во внешней среде (почве, воде, в организме дикой фауны) (четвертое слагаемое биобезопасности).

Загрязнения внешней среды (в том числе пастбищных участков, лесных массивов, водоемов) различными патогенами создает опасность гибели дикой наземной и водной фауны, а попадание токсинов в организм продуктивных животных различных токсических веществ, патогенной микрофлоры, накопление их в органах и последующее выделение с продукцией, потребляемой человеком, безусловно представляет угрозу здоровью человека.

Все указанные мероприятия требуют специалистов всех функциональных подразделений ветеринарной службы, различающихся по направлениям деятельности (схема 3).



Ветеринарная служба всех уровней (республиканский, областной, районный, местный) находится в тесной взаимосвязи с другими хозяйственными, специальными и административными структурами (схема 4).

С учетом изложенного, деятельность ветеринарной службы должна отвечать требованиям и запросам практики, а специалисты наделены соответствующими знаниями, на что обращено внимание руководства ТОО «Байсерке-Агро».

Не случайно в этом хозяйстве проходят производственную практику студенты ветеринарных факультетов КазАТУ и КазНАУ, проводят научные исследования магистранты и докторанты. Здесь же организован Учебный научно-производственный центр по повышению квалификации практических работников хозяйствующих субъектов страны, распространению новых достижений науки и передового опыта.

Схема 4 - Взаимосвязь ветеринарной службы с другими учреждениями



Структура ветеринарной службы должна включать все элементы ветеринарной деятельности с четко фиксированными функциональными обязанностями.

Важное значение в деятельности ветеринарной службы имеет наличие высококвалифицированных специалистов и научных кадров.

Высокое качество ветеринарного образования имеет решающее значение для эффективного функционирования всех структур ветеринарной службы.

Важное значение в деятельности ветеринарной службы имеет наличие высококвалифицированных специалистов и научных кадров.

Высокое качество ветеринарного образования имеет решающее значение для эффективного функционирования всех структур ветеринарной службы.

С учетом изложенного подготовка ветеринарных специалистов качественно и количественно должна соответствовать запросам практики, а выпускники востребованы рынком (хозяйствующими субъектами, лабораториями, предприятиями биологической промышленности, наукой, образовательными учреждениями) и в целом всеми имеющимися (25-30) структурными подразделениями ветеринарной службы.

Подготовка научных кадров ветеринарного профиля тесно связано с деятельностью ТОО «Байсерке-Агро» с привлечением для этой работы ученых НИИ и ВУЗов.

К настоящему времени ТОО «Байсерке-Агро» является флагманом всех сфер сельскохозяйственной отрасли, о чем свидетельствуют самые высокие в нашей стране показатели производства экологически чистой продукции, в частности, молока, мяса, племенных животных.

Таким образом, обеспечение ветеринарного благополучия ТОО «Байсерке-Агро» способствовало добиться высоких показателей по производству продукции животноводства, что может быть использовано в других хозяйствующих субъектах, что позволит осуществить подъем сельскохозяйственного производства в целом по нашей стране.

BRUCELLA ПРОТЕИНДЕРІНІҢ ИММУНОРЕАКТИВТІК ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Сұранишев Ж.Ә., Бұлашев А.Қ., Іңірбай Б.Қ.

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,
Астана, Қазақстан Республикасы, *szha71@mail.ru*

Кіріспе

Бруцеллез - ең көп таралған зоонозды инфекциялардың бірі, ол адамдарды мүгедектікке әкеліп, мал шаруашылығына үлкен экономикалық зиянын тигізеді. Жер бетінде жыл сайын бруцеллезге шалдыққан жарты миллионға жуық адамдар тіркеледі, алайда бұл сан ең төменгі көрсеткіш болып есептеледі. Дамушы елдер арасында бруцеллезге шалдыққан жануарлар мен адамдардың көп мөлшерде ауруға шалдығуы, сол елдердің экономикалық ахуалына және инфекция ошағын жоюдың қиындығында. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы бруцеллез дертін кедейліктің сақталуына ықпал ететін жеті ұмытылған зооноздардың бірі ретінде қарастырады [1].

Бруцеллез қоздырғышы – *Brucella* spp. жасуша ішілік, грам-теріс бактерия. Ауыл шаруашылық малдары бруцеллезінің балауында қолданылып жүрген серологиялық реакциялар қатарына агглютинация реакциясын (АР), комплементті байланыстыру реакциясын (КБР) және роз-бенгал сынауын (РБС) жатқызуға болады. Инфекцияны жұқтырған және вакцина егілген жануарлардың ағзасында бруцеллалардың липосахаридтеріне (ЛПС) телімді антиденелер түзіліп, ұзақ уақыт бойы организмде сақталады [2]. Жоғарыда аталған серологиялық реакцияларда антиденелер бруцеллалардың S формадағы жасушаларынан дайындалған бруцеллездің бірыңғай антигенінің көмегімен анықталады. Осы себептен АР, РБС және КБР көмегімен, сондай-ақ ЛПС антигенінің негізінде әзірленген коммерциялық ИФТ жинтықтарымен вакцина егілген жануарларды бруцеллезге шалдыққан малдардан дифференциациялау біраз қиындықтарды тудыруда. Сонымен қатар, анти-ЛПС антиденелерді анықтауға негізделген серологиялық тесттер *Yersinia Enterocolitica* O:9, *Salmonella* spp. және *Escherichia coli* сияқты грамм-теріс бактерияларының кейбір антигендік детерминанталары бір-біріне ұқсас болғандықтан аталмыш әдістер кейде жалған оң нәтижелерді көрсетуі мүмкін [3]. Осыған байланысты, *Brucella*-ның сыртқы мембранасының протеиндері (СМП) бруцеллезге қарсы вакциналар мен диагностикалық препараттарды әзірлеумен айналысатын зерттеушілердің басты назарында.

Brucella-ның жасуша қабырғасында кем дегенде 75 протеин анықталған, соның ішіне СМП-дері де бар [4]. Бұлардың құрамына молекулалық салмақтары 34-40 кДа болатын пориндер (II топ) мен молекулалық салмақтары 25-30 кДа болатын III топтың СМП [5], пептидогликанмен ковалентті байланысқан липопротеин және молекулалық салмақтары 88-94 кДа болатын I топтың минорлы СМП кіреді. Қазіргі уақытта *Brucella*-ның рекомбинантты СМП (pСМП) алуға, олардың антигендік және иммуногендік қасиеттерін зерттеуге қатысты көптеген жұмыстар белгілі [6-8]. Алайда, *Brucella*-ның рекомбинантты протеиндерінің иммуногендігі мен антигендігі әлі күнге дейін аз зерттелген антигендер қатарына жатады, ал алынған нәтижелерде өз-ара қайшылықтар да кездеседі.

Зерттеу жұмысының басты мақсаты молекулалық салмақтары 25кДа (рСМП25), 31 кДа (рСМП31) болатын рСМП-нің және *Brucella*-ның рBP26 пен рСОД периплазматикалық рекомбинантты протеиндерінің антигендігі мен иммуногендігін салыстыра отыра зерттеу болып табылады.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Қан сарысулары. Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылық министрлігі Ветеринарлық бақылау және қадағалау комитетінің «Ветеринария бойынша ұлттық референттік орталық» ШЖҚ РМК ұсынған 120 бас (43-і стационарлық, ал 77-сі жаңа пайда болған ауру ошақтарынан алынған) сиырдың қан сарысулары қолданылды. Аталмыш қан сарысуларының барлықтары дәстүрлі серологиялық реакцияларда (АР, РБС, КБР) бруцеллезге оң нәтиже көрсеткен.

Антигендер ретінде «Антиген» ҒӨК ЖШС ұсынған *Brucella abortus* 19 штамының инактивацияланған бактерия жасушаларынан *L. Tabatabai* және *D. Deeyoe* (1984) [9] әдісімен экстракцияланған протеинді антиген (ЭПА), *Brucella*-ның сыртқы мембранасының рекомбинантты протеиндері: *B. abortus* рСМП25 және *B. melitensis* рСМП31 [10] қолданылды. Сонымен қатар, ҚР БҒМ ҒК «Ұлттық биотехнология орталығы» РМК жетекші ғылыми қызметкері, в.ғ.к., доцент С.З. Ескендинова ұсынған *Brucella* spp. периплазматикалық протеиндері: рBP26 (рСМП28) және рСОД пайдаланылды.

Зертханалық ақ тышқандарды Brucella-ның протеинді антигендерімен иммундеу. Бұл мақсатта 5 топ зертханалық ақ тышқандар қолданылды. Әрбір топ 3 зертханалық ақ тышқаннан тұрады. Бірінші топтың жануарлары *B. abortus* рСМП25, екінші топ - *B. melitensis* рСМП31, үшінші топ - рBP26 (рСМП28), төртінші топ - рСОД, ал бесінші топ - *Brucella abortus* 19 штамының ЭПА-мен иммунделді. Бір тышқанды бір рет иммундеуге 0,025 мг протеин жұмсалды. Иммундеу келесі сызба-нұсқа бойынша жүргізілді: 1-ші күні толымсыз Фрейд адьювантымен араластырылған антигендердің 0,1 мл-і жануарлардың тері астына егілді. Ал 8, 15, 22-ші күндері фосфатты тұз ерітіндісімен араластырылған 0,2 мл протеиндік антигендер зертханалық ақ тышқандардың құрсақ қуыстарына енгізілді. Тышқандарды жаппай қансыздандыру жұмыстары тәжірибенің 29-шы тәулігінде іске асырылды. Әрбір иммунизациядан кейін және жаппай қансыздандырар алдында жануарлардың құйрық қан тамырларынан қан алынып отырылды.

Brucella-ның протеинді антигендерінің иммуногенділігін анықтау. Иммунологиялық реакцияларға арналған полистиролды планшет (*Thermo Fisher Scientific*, АҚШ) шұңқыршалары зертханалық жануарларды иммундеуде қолданылған *Brucella*-ның протеинді антигендерінің рН-ы 9,6 болатын бикарбонатты буферіндегі сұйылтымдары 0,005 мг/мл концентрациясында жеке-жеке сенсбилизацияланып, 18 сағат бойы 4°C температурада инкубацияланды. Одан кейін планшет шұңқыршалары рН-ы 7,2–7,4 болатын, твин-20 қосылған 0,01М фосфатты тұз ерітіндісімен бірнеше рет шайылды. Ары қарай зерттеуге алынған гомологиялық қан сарысулары үлгілері мен бастапқы иммундеу алдында бақылау ретінде алынған негативті қан сарысуларының үлгілері 1:100-ден 1:12800 аралығында твин-20 қосылған 0,01М фосфатты тұз ерітіндісімен сұйылтылып, планшеттер 1 сағат бойы 37°C температураға қалдырылды. Планшетті

жоғарыда көрсетілгендей қайтадан жуып, оның шұңқыршықтарына пероксидазамен таңбаланған тышқандардың иммуноглобулиндеріне қарсы антиденелерді–конъюгатты (Sigma-Aldrich, АҚШ) құйып, 1 сағат 37°C-та ұстадық. Антиген – антидене иммунды кешенімен байланысқа түспеген конъюгаттан арылу үшін планшет шұңқыршықтары твин-20 қосылған 0,01М фосфатты тұз ерітіндісімен бірнеше рет шайылып, олардың әрқайсысына субстрат ерітіндісі – ортофенилендиамин (Sigma-Aldrich, АҚШ) құйылды. Планшетті бөлме температурасында, қараңғы жерде 3-5 минут ұстағаннан кейін шұңқыршаларға тең көлемде 2М күкірт қышқылын қосу арқылы реакция тоқтатылды. Реакция нәтижелері 492 нм толқын ұзындығындағы спектрофотометр (Bio-Rad 680, АҚШ) көмегімен анықталды. Оң нәтиже ретінде 1:100 сұйылтылымындағы негативті бақылау қан сарысуының оптикалық тығыздығынан (ОТ) екі есе немесе одан да көп ОТ көрсеткен қан сарысуының сұйылтымдары алынды.

Brucella-ның протеинді препараттарының антигендік қасиеттері ИФТ «жанама» қойылымымен анықталды. Мұнда полистиролды планшет (Thermo Fisher Scientific, АҚШ) шұңқыршалары келесі *Brucella*-ның протеинді препараттарымен сенсбилизацияланды: рСМП25, рСМП31, рВР26, рСОД және ЭПА. 16 сағат (+4°C) инкубацияланған планшетті твин-20 қосылған фосфатты тұз ерітіндісімен бірнеше рет шайып, антигендермен иммобилизацияланбаған бос аймақтары сиыр альбуминінің 1%-ды ерітіндісімен қанықтырылды. Сонан соң, екі шұңқыршада зерттеуге алынған қан сарысуларының 1:100 және 1:200 твин-20 қосылған фосфатты тұз ерітіндісіндегі сұйылтымдары дайындалып, 1 сағат инкубацияланды, планшет шайылғаннан кейін, шұңқыршаларға пероксидазасымен таңбаланған IgG антиденелері - конъюгат енгізілді. Реакция нәтижелері фермент субстратының көмегімен анықталды.

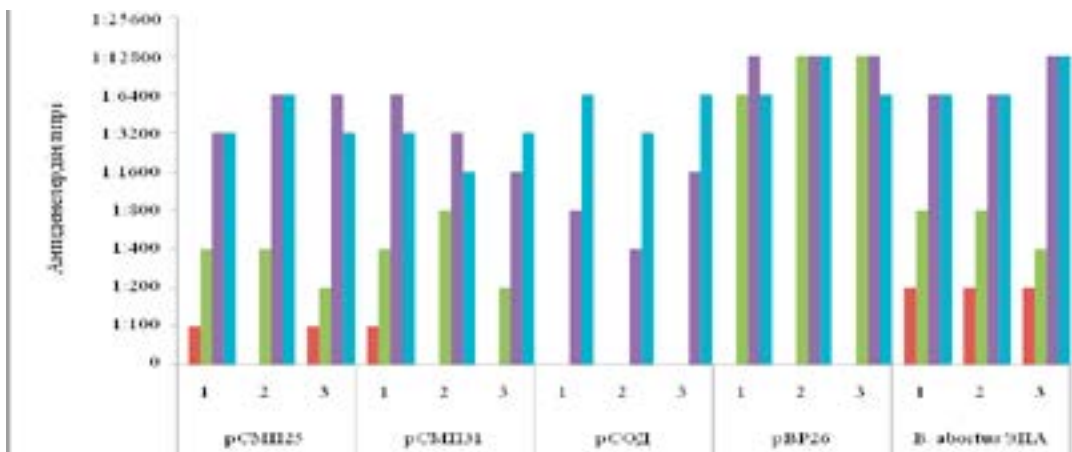
Зерттеліп отырған қан сарысуларының ОТ көрсеткіші 1:100 сұйылтымындағы негативті бақылаудың ОТ орташа көрсеткішінен екі есе немесе одан да көп болған жағдайда оң нәтиже деп есептелінді. Негативті бақылау ретінде бруцеллезден таза шаруашылықтың (Ақмола обл., Целиноград ауданы, «Родина» ӨК) 19 тайыншаларының қан сарысулары қолданылды.

Зерттеу нәтижелері және талдау

Рекомбинантты протеиндер мен *Brucella abortus* 19 штамының ЭПА зертханалық ақ тышқандардың организміндегі иммуногендік қасиеттерін зерттеу нәтижелері суретте келтірілген.

Суреттегі көрсеткіштердің негізінде, бруцеллалардың протеиндік антигендерінің әрқайсысы түрлі дәрежедегі иммуногендікті көрсетіп отыр. Мысалы, екінші иммундеудің алдында рСМП31, рСОД және рВР26 антигендері егілген тышқандардың қан сарысуы үлгілерінде телімді антиденелердің түзілуі байқалмады. Ал, рСМП25 (1:100) *Brucella abortus* 19 штамының ЭПА (1:200) егілген жануарлардың организмдерінде телімді антиденелердің түзіле бастағандығы айқындалды. рСОД егілген жануарлардың организмінде үшінші иммундеу алдында да антиденелердің түзілуі тіркелмесе, рСМП25 мен рСМП31 егілгендерінің денесіндегі антиденелердің титрлері 1:200 бен 1:800 шамасында болды. Осы кезеңде рВР26 периплазматикалық протеинімен иммунделген жануарлардың организмінде қалыптасқан телімді иммуноглобулиндердің титрлері 1:6400 – 1:12800 құрап, айтарлықтай назар аударып отыр. Үшінші және төртінші инъ-

екцияларда рВР26 антиген жануарлардың қан сарысуларының құрамындағы телімді антиденелердің концентрацияларын жоғарылата алмады. рСМП25 және рСМП31 рекомбинантты антигендерімен үшінші рет иммунделгеннен кейін зертханалық жануарлардың қан сарысуларының құрамындағы түзілген антиденелер 1:3200-1:6400 титрді құраса, *Brucella abortus* 19 штамының ЭПА егілгендерінде көрсеткіш айтарлықтай жоғарлап (иммундеудің 22-ші күнінде), олардың титрлері 1:6400-1:12800 мөлшерінде болады. Бірақ, анти-рСОД антиденелердің жоғарыдағыдай деңгейге тек иммундеудің 29-шы тәулігінде, яғни төртінші инъекциядан кейін ғана жетті. Бұл құбылыс сыртқы мембрана протеиндеріне қарағанда периплазматикалық протеиндерінің иммундық жүйеге қолжетімділігінің төмендігіне байланысты болуы мүмкін. Мұндай жағдайда ауру қоздырғышы организмнің супероксидтік радикалдарын детоксикациялау мақсатында аталмыш ферменттерді қарқынды түрде синтездей бастайтындығынан, рСОД протеиніне қарсы антиденелерді түзуге бағытталған организмнің иммундық жауабының кешігіріңкіреп дамуына ықтимал етуі мүмкін.



Сурет – Протеиндік антигендердің зертханалық ақ тышқандардың организміндегі иммуногендік қасиеттерін анықтау нәтижелері

Протеинді препараттардың антигендік қасиеттері ИФТ «жанама» қойылымымен, дәстүрлі серологиялық реакцияларда оң нәтиже көрсеткен 120 бас (43-і стационарлық, ал 77-сі жаңа пайда болған ауру ошақтарынан алынған) сиырлардың қан сарысуларында анықталды (Кесте).

Кесте деректері бойынша зерттеуге алынған стационарлық және жаңа пайда болған ауру ошақтарынан алынған сиырлардың серопозитивті қан сарысуларының құрамынан, сәйкесінше 37 (86,5%) бас және 73 (94,8%) басынан телімді антиденелер анықталып, *B. abortus* ЭПА максимальды антигендік қасиетті көрсетті. Рекомбинантты протеиндердің ішінен рСОД бруцеллездің стационарлық ошағынан алынған 34 (79,1%) сынамадан антиденелерді анықтап, айтарлықтай антигендік белсенділікке ие екендігі айқындалды. Келесі рекомбинанттық протеиндер: рСМП25, рВР26 және рСМП31 бруцеллезге қарсы антиденелерді сәйкесінше 19 (44,2%), 21 (48,8%) және 23 (53,5%) бас стационарлық ауру ошағындағы малдардан анықтады. Бруцеллездің жаңадан пайда болған ошағынан

алынған сынамалардан рСМП25 пен рСМП31 антигендер болса, сәйкесінше 39 (50,6%) және 59-ынан (76,6%) телімді антиденелерді танып отыр. Ал осы топтағы жануарлардан алынған сынамалардың құрамынан бруцеллезге телімді антиденелерді айқындау деңгейі рBP26 және рСОД преиплазматикалық протеиндер сәйкесінше 23 (29,9%) және 11 (14,3%) сынаманың құрамындағы телімді антиденелермен әрекеттесіп, ең төменгі антигендік белсенділікті көрсетті.

Кесме – Протеиндік препараттардың антигендік қасиеттерін зерттеу нәтижелері

ИФТ «жанама» қойылымында қолданылған протеиндік антигендер	Зерттеуге алынған сынамалардың ОТ-ның негативті бақылау сынамаларының орташа көрсеткішінен (cutoff) арту еселігі						Барлығы, бас	
	2,0 ден 3,0 дейін		3,1 ден 4,0 дейін		4,01 және жоғары			
	«Жанама» ИФТ-да оң нәтиже көрсеткен сиырлар саны						СТО	ЖБО
	СТО	ЖБО	СТО	ЖБО	СТО	ЖБО		
рСМП25	18	31	1	7	0	1	19	39
рСМП31	23	17	0	30	0	12	23	59
рBP26	14	17	4	5	3	1	21	23
рСОД	7	8	2	2	25	1	34	11
<i>B. abortus</i> ЭПА	2	5	4	3	34	11	37	73

Ескерту: ОТ – оптикалық тығыздық;
СТО – стационарлық ауру ошағы; ЖБО – жаңа пайда болған ауру ошағы

Алынған нәтижелерге талдау жасай келе, дәстүрлі серологиялық реакциялардың нәтижелерінің *Brucella*-лардың протеиндік препараттары негізіндегі «жанама» ИФТ көрсеткіштерімен әрдайым растала бермегенін айта кеткен жөн. Біздің пайымдауымызша, бұл факт дәстүрлі серологиялық реакцияларда қолданылатын S-пішінді *Brucella* жасушаларынан дайындалған бруцеллездің бірыңғай антигендерінің телімділігінің төмен екендігін көрсетеді. ИФТ «жанама» қойылымында рекомбинантты протеиндерді қолдану талдаудың сезімталдығының одан әрі төмендеуіне әкелді. рСОД препаратының бруцеллездің жаңа пайда болған ошағынан алынған сиыр қан сарысуларына антигендігінің төмен болуын, сондай-ақ аталмыш препараттың тышқан организміне де иммуногендігінің әлсіз болғандығын супероксиддисмутазаның *Brucella* жасушасының периплазматикалық кеңістігінде орналасуымен түсіндіруге болады. Осы себептерге байланысты ауру қоздырғышының антиоксидантты ферментіне қарсы антиденелердің түзілуі, сыртқы мембрана протеиндерінің иммуногендігімен салыстырғанда, біршама тежелінеді. *B. abortus* ЭПА жасуша қабырғасының протеиндері болғанымен, оның құрамында ЛПС қоспалары да кездеседі. Сондықтан, *B. abortus* ЭПА қолданылған иммунды фермент талдауымен салыстырғанда рСМП қолдана отыра жүргізілген «жанама» ИФТ сезімталдығының біршама төмен болуы, біздің пайымдауымызша, иммунды талдаудың бірінші нұсқасының телімділігінің айтарлықтай жоғары болуына байланысты.

Бруцеллездің жаңадан пайда болған ошағынан алынған сынамаларды ИФТ «жанама» қойылымымен зерттеу барысында протеиндік антигендердің нәтижелерінің

көрсеткіштері арасында айтарлықтай корреляциялық байланыс анықталмады. Алайда, бруцеллездің стационарлық ошағының сиырларын серологиялық зерттеу нәтижелерінде иммунологиялық талдаудың жеке варианттарының арасында елеулі тәуелділік анықталды. Айталық, рСМП25 пен рСМП31 антигендерінің ИФТ «жанама» қойылымдарының арасында тығыз корреляциялық байланыс ($r=0,72$) байқалды. Елеулі корреляциялық байланыстар рСМП25 және рВР26 ($r=0,52$), рСМП31 және рВР26 ($r=0,56$), сонымен қатар *B. abortus* ЭПА және рСОД ($r=0,57$) антигендерінің ИФТ «жанама» қойылымдарының араларынан да айқындалды.

Біздің қол жеткізген нәтижелеріміз *Brucella*-ның жекеленген рекомбинантты протеиндерін қолдану ИФТ «жанама» қойылымының сезімталдығын біршама төмендететіндігін көрсетті. Айталық, зерттеулерімізде қолданылған рСМП-дер арасында барлық протеиндердің жалпы оң нәтижелерін растай алатын нақты бір протеин болған жоқ. Демек, иммунды фермент тәсіліне негізделген сенімді бруцеллез диагностикаларын әзірлеу үшін балау потенциалы жоғары рекомбинантты протеиндердің антигендік қасиеттерін жан-жақты зерттеп, бірнеше протеиндердің жиынтығынан құралған мультипротеиндік антигенді құрастыру керек.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

- 1 Maudlin I., Eisler M.C., Welburn S.C. Neglected and Endemic Zoonoses // *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* -2009. -Vol. 364. -P. 2777-2787.
- 2 Watarai M., Kim S., Yamamoto J., et al. A rapid agglutination assay for canine brucellosis using antigen coated beads // *J Vet Med Sci.* -2007. -Vol.69. -P.477-480.
- 3 Smirnova E.A., Vasin A.V., Sandybaev N.T., et al. Current methods of human and animal brucellosis diagnostics // *Adv Infect Dis.* -2013. -Vol.3. -P. 177-184.
- 4 Sowa B., Kelly K., Ficht T., et al. SDS-soluble and peptidoglycan-bound proteins in the outer membrane-peptidoglycan complex of *Brucella abortus* // *Vet Microbiol.* -1991. -Vol.27. -P. 351-369.
- 5 Dubray G., Bezar G. Isolation of three *Brucella abortus* cell-wall antigens protective in murine experimental brucellosis // *Ann Rech Vet.* -1980. -Vol.11. -P.367-373.
- 6 Mohammadi E., Golchin M. Detection of *Brucella abortus* by immunofluorescence assay using anti outer membrane protein of 19 kDa antibody // *Adv Clin Exp Med.* -2018. -Vol.27. -P.643-648.
- 7 Manat Y., Shustov A.V., Evtchova E., Eskendirova S.Z. Expression, purification and immunochemical characterization of recombinant OMP28 protein of *Brucella* species // *Open Veterinary.* -2016. -Vol.6. -P.71-77.
- 8 Pratt A.J., DiDonato M., Shin D.S. et al. Structural, Functional, and Immunogenic Insights on Cu, Zn Superoxide Dismutase Pathogenic Virulence Factors from *Neisseria meningitidis* and *Brucella abortus* // *J Bacteriol.* -2015. -Vol.197, №24. -P.3834-3847.
- 9 Tabatabai L.B., Deyoe D.L. Biochemical and biological properties of soluble protein preparations from *Brucella abortus* // *Developments in biological standardization.* -1984. -Vol. 56. - P.199-211.
- 10 Булашев А.К. и соавт. ИФА-тест на основе рекомбинантного белка внешней мембраны возбудителя бруцеллеза: отчет о НИР КазАТУ им. С.Сейфуллина. Государственная регистрация № 0115RK02413, инвентарный номер 0215RK02093. -2015. -54с.

УДК 619:616-084:636.2.034

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БИОБЕЗОПАСНОСТИ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО»

¹Суцких В.Ю., ¹Иванов Н.П., ²Алиев М.А., ¹Канатов Б., ¹Нурлан К., ¹Розямов А.

¹Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт,

Алматы, Казахстан,

²ТОО «УНПЦ Байсерке-Агро» Алматы, Казахстан

kaznivialmaty@mail.ru

Резюме. В статье приведен анализ соблюдения основных мероприятий по обеспечению биобезопасности на животноводческих фермах ТОО «Байсерке-Агро».

Ключевые слова: биобезопасность, животноводческий комплекс, контроль, животные

Цель исследований: анализ соблюдения принципов, обеспечивающих максимальную биобезопасности в условиях животноводческого комплекса ТОО «Байсерке-Агро».

Материалы и методы. Работа выполнялась в производственных условиях, а именно в животноводческом комплексе ТОО «Байсерке-Агро» Алматинской области со стойловой технологией содержания животных.

Актуальность.

В последние годы в Республику Казахстан из разных стран мира завезено большое количество крупного рогатого скота различных пород мясного направления - абердин-ангусская, герефордская, симментальская мясомолочная. Все поступившие животные перед попаданием в основное стадо комплекса проходят обязательное карантинирование. В этот период проводятся исследования по наиболее актуальным инфекционным заболеваниям. Согласно Кодексу здоровья наземных животных МЭБ благополучие животных в системе производства определяется термином биобезопасность [1].

Биологическая безопасность (биобезопасность) – это система предотвращения попадания патогенных микроорганизмов в популяции животных в стаде, исключение или ограничения распространения патогенных микроорганизмов среди особей в популяции; уничтожение или снижение популяции патогенов; контроль заболеваемости животных; уменьшение риска контаминации или заражения продукции [2,3].

В целом биологическая безопасность научный термин, определяющий систему защиты животных и продукции от заражения [4].

Данная система основана на проведении превентивных мер, направленных против внешних неблагоприятных факторов. В сочетании с надлежащей организацией работы и мерами контроля она полностью предотвращает или уменьшает опасность передачи инфекционных заболеваний от животных человеку через молоко или получаемые из него продукты.

Известно несколько целей создания системы биологической безопасности на животноводческих фермах: предотвращение попадания патогенных микроорганизмов в коровники, кормохранилища и другие помещения фермы; исключение или ограни-

чение распространения патогенных микроорганизмов при их попадании на фермы; уничтожение или сокращение количества уже присутствующих на ферме патогенов; контроль заболеваемости животных, а также уменьшение риска загрязнения или заражения продукции [5].

Результаты и анализ полученных данных.

Первостепенной и важной задачей системы биологической безопасности является проектирование и расположение животноводческой фермы или комплекса. При этом, одним из основных критериев является размещение комплексов и ферм вдалеке от источников возможного загрязнения и заражения, таких как бойни, цеха по переработке мясных и молочных продуктов, свалки, крупные автомагистрали; жилые дома должны находиться в стороне от помещений, где содержатся животные [6]. Животноводческий комплекс ТОО «Байсерке-Агро» отвечает этому требованию, так как производственные помещения расположены на удалении 500 -1000 м от других помещений и жилых домов.

Следующим важным моментом системы биобезопасности является внешняя и внутренняя защита животноводческих комплексов и ферм. Комплекс ТОО «Байсерке-Агро» имеет как внешнюю, так и внутреннюю степени защиты. Так, вся его территория огорожена высоким забором, исключающим или значительно сокращающим проникновение посторонних животных, включая бродячих и диких животных.

Особое внимание на данном комплексе отводится санитарным мероприятиям, включающих ряд правил, выполнение которых являются обязательными как для сотрудников комплекса, так и для его посетителей.

Первостепенной задачей при соблюдении мер биобезопасности является охрана территории фермы от заноса патогенов извне. Для этого на внешнем ограждении и при входе на территорию фермы размещены предупреждения о недопустимости пересечения этих границ без специального разрешения, выдаваемого руководством хозяйства. При этом, указано, что вход посторонним лицам, а также въезд любого вида транспорта, не связанный с производственной необходимостью, запрещен. Если такое разрешение будет получено, то вход на территорию комплекса осуществляется только через контрольно-пропускной пункт, а въезд – через постоянно действующие дезинфекционные барьеры. В проходной контрольно-пропускного пункта установлено постоянное круглосуточное дежурство и обеспечивающие видеонаблюдение в ветеринарно-санитарном пропускнике.

На всех въездах на территорию ферм установлены шлагбаумы, а вход обслуживающего персонала и въезд автотранспорта предприятия на территорию комплекса осуществляется строго по пропускам.

Все транспортные средства, включая личные автомобили, перед въездом на комплекс подвергаются обработке и дезинфекции.

Посещение производственных площадок (чистой зоны) лицами сторонних организаций и обслуживающих предприятий осуществляется только с письменного разрешения руководства хозяйства, с предоставлением данных (ФИО) посещающего лица.

Для сокращения вероятности заноса патогенов на территорию, а также для удобства работающих сотрудников на комплексе организовано централизованное питание,

в том числе и централизованная закупка еды для небольших перерывов в течение дня.

Одним из обязательных требований к сотрудникам и при приеме на работу, и в период всей трудовой деятельности является систематическое прохождение медосмотров, которой осуществляется согласно требованиям, предъявляемым законодательством республики с выдачей медкнижек или иного документа, содержащего отметку о прохождении медосмотра и заключение для предъявления работодателю.

Большое значение при соблюдении принципов биобезопасности отводится соблюдению санитарного режима, например, обеспечение сотрудников спецодеждой и обувью. Спецодежда, используемая при ежедневной работе, обеззараживается и стирается после использования без перемещения на соседние объекты. Спецодежда дезинфицируется методом замачивания в дезинфицирующих растворах с последующей стиркой при температурном режиме не ниже 60 °С в течение часа. Починка и стирка спецодежды проводится по мере необходимости, но не реже 1 раза в неделю, а также каждый раз при переводе сотрудника на обслуживание новой группы животных, в т. ч. в пределах одного участка. Шкафчики, где хранится спецодежда, дезинфицируются по мере необходимости, но не реже 1 раза в неделю, а также каждый раз при переводе сотрудника на обслуживание новой группы животных.

В помещении для санитарных пропускников всегда имеется обеззараженная спецодежда для посетителей.

Для дезинфекции обуви у входа в производственные здания и помещения оборудованы дезинфекционные ёмкости, где всегда находится дезраствор, который обновляется по мере истечения срока его активности. Внутри зданий у входа в каждую изолированную секцию установлены дезковрики, также обильно пропитанные дезраствором. За соблюдением данных требований отвечает ветеринарный специалист комплекса. Кроме того, регулярно в полном объёме, как в помещениях содержания животных, так и на прилегающей территории проводятся дезакаризации, дератизационные, дезинсекционные работы с контролем их эффективности.

В целом на фермах в наличии всегда имеется резерв дезинфицирующих и акарицидных препаратов, спецодежды, средств защиты на случай возникновения заболеваний.

На животноводческом комплексе ТОО «Байсерке-Агро» особое внимание отводится обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия на высокопрофессиональном уровне. Ветеринарный контроль, за состоянием животного начинается с момента попадания его на ферму и продолжается в течение всего периода эксплуатации. Так, при закупе, перемещении все вновь поступающие на ферму животные обязательно обследуются ветеринарными специалистами и подвергаются карантинированию.

Следует отметить, что для данного животноводческого комплекса ежегодно разрабатывается «План противоэпизоотических мероприятий», который включает в себя диагностические исследования, вакцинацию, противопаразитарные обработки, дезинфекцию, дератизацию, дезинсекцию, проведение лабораторных исследований, оценке напряженности иммунитета, выявления циркуляции инфекционных и паразитарных заболеваний, мониторинговых исследований, контролю качества дезинфекции, а также диспансеризации

Проводится регулярная оценка своевременности и целесообразности исполняемых мероприятий в зависимости от сложившейся на животноводческом комплексе и регионе эпизоотической ситуации. Материалами для такой оценки служат: документально зафиксированные данные о заболевании, гибели животных, клинические проявления заболеваний, патологические изменения при вскрытии, результаты лабораторных исследований.

Проверяется полнота и правильность проведения иммунизации животных против заразных болезней, диагностических исследований, что отражается в журнале для записи противоэпизоотических мероприятий и в актах о проведенных вакцинациях и других обработках животных.

Особое внимание отводится мерам санитарного контроля животных, в том числе заболеваемости, летальности и эффективности лечения. Так, ветеринарными специалистами проводятся обязательные ежегодные исследования всех животных на туберкулез, бруцеллез, лейкоз и другие актуальные инфекции.

В целом к критериям оценки эффективности биобезопасности на животноводческих комплексах относятся несколько параметров: уровень заболеваемости, уровень смертности, уровень воспроизводства, изменение массы тела и физического состояния и удой молока. Анализ вышеперечисленных параметров применительно к фермам ТОО «Байсерке-Агро» свидетельствует о высоком уровне ведения животноводства в целом, что позволяет выращивать и эксплуатировать более здоровых животных, и получать при этом высококачественную, безвредную и экологически чистую продукцию (молоко и молочные продукты).

Таким образом, разработка и соблюдение мероприятий, обеспечивающих максимальную биобезопасность животноводческого комплекса ТОО «Байсерке-Агро» позволяют снизить последствия от возможных угроз как внутри комплекса, так и с внешней стороны.

Список использованной литературы

1. Благополучие животных в системах производства мясного крупного рогатого скота//Кодекс здоровья наземных животных МЭБ.-2015.-Т.1.-глава 7.9.-С.416-426.
2. Caldow G. Biosecurity, does it have a place in the management of beef herds in the United Kingdom//Cattle Practice. – 2004.- 12.-P. 149-153.
3. Sibley D. Biosecurity, in the beef herd//In. Practice.-2014.-36.-P.- 238-248.
4. Мищенко А.В., Мищенко В.А., Шевкопляс В.Н. и др. Проблема биобезопасности стад крупного рогатого скота мясных пород.- Ветеринария Кубани. – 2016.- 1.- С. 4-7.
5. Беллуцци Джанкарло Биологическая безопасность на молочных фермах (опыт Италии). - Молочная промышленность.-2010.-3.- С.-87.
6. Губер Н.Б., Топурия Г.М. Биотехнологические приемы повышения производства говядины в сельском хозяйстве//Вестник Южно-уральского государственного университета. Серия: пищевые и биотехнологии.-2013.-2.-С. 4-9.

УДК 619: 616.5-002.828:615.371/372

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СЕРИИ ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ТРИХОФИТИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

*Умитжанов М., Бакиров Н.Ж., Туребеков О.Т.,
Омарбекова Г.К., Макашов Е.Ш., Махмуртов А.К., Иманбаев А.А.*

Казахский Национальный Аграрный Университет,
Алматы, Республика Казахстан, *m.umitghanov@mail.ru*

Резюме В статье приведены результаты комиссионно-лабораторного испытания опытно-экспериментальной серии инактивированной вакцины против трихофитии крупного рогатого скота, изготовленной из штамма *Trichophyton verrucosum* F-0271, на лабораторных животных (кроликах).

Ключевые слова: Вакцина, инактивация, штамм, иммуногенность, эффективность, кролики.

Введение. В посланиях первого Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева сказано, что государство совместно с бизнесом должно находить стратегические ниши на международных рынках и продвигать отечественную продукцию, а также поручил увеличить в течение 5 лет производительность труда в АПК и экспорт переработанной сельхоз продукции как минимум 2,5 раза. Поэтому мы предлагаем отечественную инактивированную вакцину против трихофитии крупного рогатого скота. В дальнейшем чтобы получить конкурентоспособную и безопасную продукцию (молоко, говядина и кожевенное сырье) для экспорта и импорта [1].

По данным Комитета по статистике в Казахстане насчитываются 7 613,9 тыс. голов крупного рогатого скота [2].

До сегодняшнего дня в Республике Казахстан разработаны моно-, двух-, трех-, пятивалентные вакцины против грибковой инфекции.

Полноценному развитию скотоводческой отрасли препятствует такое грибковое инфекционное заболевание, как трихофития. В настоящее время для изготовления вакцины против трихофитии крупного рогатого скота используется вакцинный штамм *Trichophyton verrucosum* F-0271.

Материалы и методы исследований. На инактивированную вакцину против трихофитии крупного рогатого скота, а также на указанный вакцинный штамм получены инновационные патенты Республики Казахстан [3, 4].

Инактивированная вакцина против трихофитии крупного рогатого скота, включающая антиген штамма гриба *Trichophyton verrucosum* F-0271, который получен ресуспендированием солевого раствора натрия хлорида с добавлением геля гидроксида алюминия, а также дополнительно содержал глицерин и формалин.

Накопление биологической массы и жизнеспособности макро- и микроконидий вакцинного штамма определяли в камере Горяева по общепринятой методике.

Результаты исследований. Для получения инактивированной вакцины против три-

хофитии крупного рогатого скота брали 18-и суточную культуру штамма *Trichophyton verrucosum* F-0271, которую выращивали в колбах Тартаковского на суслоагаре при температуре 28 °С в течение 18-21 суток. Выращенную грибницу культуры в условиях асептики снимали с поверхности питательной среды стеклянными грибными скребками и помещали в стерильные банки. Грибковую массу вакцинного штамма гомогенизировали в миксерах, затем с помощью стерильного физиологического раствора грибковый гомогенат штамма инаktivировали 3%-ным формалином. Затем биомассу дополнительно подвергали разрушению ультразвуком на УЗДН-А частотой волн 22 кГц, интенсивностью 100 Вт/см² в течение 1 часа. После разрушения гомогенную массу гриба помещали в холодильник при температуре 4 °С на 1 сутки. Затем брали пробу для микроскопического анализа на наличие не разрушенных спор с последующим посевом на питательные среды. После этого брали 3 пробы для бактериологического и микологического контроля в дозе 1,0 см³. Полученную гомогенную массу вакцинного штамма центрифугировали при 6000 об/мин в течение 20 мин. С помощью фотоэлектроколориметра определяли концентрацию полученного белка в 1,0 см³ полученной суспензии. К грибковой суспензии антигена добавляли гель гидрата окиси алюминия в концентрации 8-12% по сухому веществу. Посуточную смесь ставили в термостат на 1 сутки и время от времени перемешивали 3-5 раз. После этого к готовой вакцине добавляли глицерин (98° химически чистый) из расчета 8-12% от объема гомогената. Все тщательно перемешивали и разливали по флаконам объемом от 10,0 до 200,0 см³ по 10,0-200,0 см³, закрывали резиновыми пробками, завальцовывали алюминиевыми колпачками и этикетировали.

Таким образом, были проведены комиссионно-лабораторные испытания опытно-экспериментальной серии инаktivированной вакцины против трихофитии крупного рогатого скота на лабораторных животных.

Профилактическая и терапевтическая эффективность опытно-экспериментальной серии инаktivированной вакцины против трихофитии крупного рогатого скота проводили на 30-ти кроликах породы «Шиншилла» весом 2,5-3 кг, разделенных на три группы (1-ая группа: для испытания профилактической дозы вакцины; 2-ая группа: для испытания терапевтической дозы вакцины; 3-я группа: контрольная) по 10 голов в каждой группе.

С профилактической целью кролики были иммунизированы внутримышечно в область бедра двукратно с интервалом 14 суток в дозе 1,0 см³. Спустя 21 сутки после второй инъекции, опытные (1-ая группа), опытно-контрольные (2-ая группа) и контрольные (3-я группа: не вакцинированная) кролики были заражены на кожу в область левой лопатки (гомологичной эпизоотической вирулентной культурой гриба *Trichophyton*). Перед заражением эпизоотическую вирулентную культуру *Trichophyton verrucosum* высевали в пробирки с суслоагаром и культивировали в течение 21 суток в термостате при температуре 28 °С. В пробирках с выросшей культурой гриба *Trichophyton verrucosum* наливали по 5,0 см³ стерильного физиологического раствора, после этого пробирки с культурой встряхивали для получения споровой суспензии. Из пяти пробирок с культурами отбирали по 3,0 см³ споровой взвеси, одновременно смешивали в стерильной посуде, затем подсчитывали концентрацию спор в 1,0 см³ суспензии с использованием

камеры Горяева и микроскопа, а затем концентрацию споровой части для заражения доводили до 2 млн/см³.

Заражение 1-ой, 2-ой и 3-ей групп кроликов проводили нанесением (втиранием) 0,5 см³ споровой суспензии с концентрацией спор 2 млн/см³ на поверхность скарифицированного участка кожи, подготовленного заранее, размером 5x5 см² в области левой стороны лопатки.

Учет результатов проводили через 10 суток после заражения. Опытная (1-ая группа) группа кроликов, иммунизированная профилактической дозой, была защищена от заражения гомологичной эпизоотической культурой гриба *Trichophyton*. Опытные (2-ая и 3-я группы) кролики заболели с появлением выраженных клинических признаков трихофитии на зараженных участках кожи. Опытных кроликов (2-ая группа), заболевших после заражения эпизоотической культурой *Trichophyton verrucosum*, подвергали лечению двойной профилактической дозой опытно - экспериментальной серии инактивированной вакцины против трихофитии КРС для определения лечебной эффективности вакцины. Больные кролики (3-я группа) с выраженными клиническими признаками трихофитии, оставались в общей контрольной группе.

В течение 15-30 суток за опытной и контрольной группами кроликов вели наблюдение. В контрольной группе (3-я группа) заболели все кролики с проявлением выраженных клинических признаков трихофитии. Иммунизированные профилактической дозой вакцины (1-ая группа) кролики были защищены от заражения гомологичной эпизоотической культурой трихофитии крупного рогатого скота, а лечебная эффективность вакцины (двойная профилактическая доза) была испытана на больных трихофитией опытных кроликах (2-ая группа). Установлено, что после применения терапевтической дозы (два раза с интервалом 14 суток) кролики выздоровели на 15-30 сутки после последнего введения указанной вакцины. На местах дерматофитозных очагов происходило заживление и самопроизвольное отпадение корок, чешуек и ростом новой шерсти.

Больные трихофитией кролики (3-я группа) с выраженными клиническими признаками трихофитии оставались до конца опыта в общей контрольной группе.

В результате исследований установлено, что профилактическая и лечебная эффективность опытно-экспериментальной серии инактивированной вакцины против трихофитии крупного рогатого скота в проведенном опыте составили 100 %.

Обсуждение результатов. Для изготовления вакцины против трихофитии крупного рогатого скота используется вакцинный штамм *Trichophyton verrucosum* F-0271, который культивируется в течение 18-21 суток при температуре 28°C. Для профилактической иммунизации инактивированная вакцина против трихофитии крупного рогатого скота применяется двукратно с интервалом 10-14 суток, больным животным вводится двукратно с интервалом 10-14 суток в удвоенной профилактической дозе.

Приготовленная таким образом инактивированная вакцина позволяет надежно профилактировать заболеваемость поголовья крупного рогатого скота трихофитией.

Закключение. Испытанная профилактическая доза инактивированной вакцины против трихофитии крупного рогатого скота защищает кроликов от заражения через 21 сутки после последней иммунизации, а лечебная доза указанной вакцины обладает

терапевтическими свойствами и может быть рекомендована для применения в ветеринарной практике.

Список использованной литературы

1. Информационное агентство «Казах-зерно» от 13 июня 2018 года.
2. Источник, интернет ресурс: Сетевое издание «Zakon.kz» от 28 мая 2018 г.
3. Инактивированная вакцина против трихофитии крупного рогатого скота. Инновационный патент РК №29588, Бюл.№4.-2014 г.
4. Штамм гриба *Trichophyton verrucosum* F-0271, используемый для изготовления инактивированной вакцины против трихофитии крупного рогатого скота. Инновационный патент РК №29619, Бюл.№2.-2014 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ В СИСТЕМЕ КОРМЛЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИВОТНЫХ

*Чижаяева А.В., Велямов М.Т., Алимкулов Ж.С., Сарманкулов Т.М.,
Велямов Ш.М., Курасова Л.А., Бек Р., Жумалиева Т.М.*

Казахский научно-исследовательский институт
перерабатывающей и пищевой промышленности,
г. Алматы, Республика Казахстан, *anna_chizhaeva@mail.ru*

Важным звеном в решении проблемы здорового питания является интенсификация животноводства, птицеводства и рыбоводства, которая возможна только при принятии и неукоснительном исполнении концепции рационального кормления животных. Данная концепция предусматривает применение полноценных кормов, обеспечивающих оптимальное и бережное использование генетического потенциала продуктивности животных и получение от них продукции, благополучной в ветеринарно-санитарном отношении.

Понимая серьезность комплекса проблем, связанных с небезопасностью применения антибиотиков в сельском хозяйстве, и собрав многочисленные научные и практические данные, специальная комиссия Европейского Совета в 2006 году приняла решение о запрете использования нескольких популярных кормовых антибиотиков.

Все эти обстоятельства заставляют признать необходимость использования нового поколения экологически безопасных препаратов, способных занять свое место в системе мероприятий по обеспечению биологической защиты животных.

С этих позиций пробиотики следует рассматривать как эффективную альтернативу антибиотикам, как часть рационального потенциала животных, поддержания их здоровья и получения продукции высокого качества, безопасной как в бактериальном, так и в химическом отношении [1-4]. Фундаментальные исследования современной биологической, медицинской и ветеринарной науки позволили разработать и внедрить в практику многие пробиотические препараты, основу которых составляют живые микробные культуры, продуцирующие бактериоцины. Пробиотики используют для стимуляции неспецифического иммунитета, профилактики и лечения при смешанных желудочно-кишечных инфекциях, расстройствах пищеварения алиментарной этиологии (дисбактериозы, острые молочно-кислые ацидозы и др.), возникающих вследствие резкого изменения состава рациона, нарушений режимов кормления, технологических стрессов и других причин, переустановления микробиоценоза пищеварительного тракта после лечения антибиотиками и другими антибактериальными химиотерапевтическими средствами, замены антибиотиков в комбикормах для молодняка животных, пушных зверей и птицы, улучшения процессов пищеварения, ускорения адаптации животных к высокоэнергетическим рационам и небелковым азотистым веществам, повышения эффективности использования корма и продуктивности животных [5-9].

Сегодня рынок кормовых добавок, в том числе пробиотических, в Казахстане развивается довольно быстрыми темпами. Увеличение спроса на них объясняется, с одной стороны, повышением цен на продукцию животноводства, а с другой – государственной поддержкой этой отрасли в виде дотаций и льготных кредитов. Открытие таможенных

границ позволяет закупать кормовые добавки лучших мировых брендов.

Типичным представителем пробиотиков являются российские препараты «Ликвипро» и «Целлобактерин» фирмы Биотроф, действующим началом которых являются целлюлолитические бактерии, проявляющие высокую антагонистическую активность по отношению к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам, нормализующие деятельность пищеварительной системы сельскохозяйственных животных, способствующие более быстрому формированию микрофлоры преджелудков телят и повышающие эффективность использования грубых кормов.

Кормовая добавка OLIN (Фирма Пробиотик плюс) для различных групп животных и птиц, содержащая в составе штаммы *Bacillus subtilis* DSM 21097 и *Bacillus licheniformis* DSM 21098, защищенные от копирования, применяется с первых дней жизни с целью: устранения и предотвращения диарей путём вытеснения патогенных бактерий, стабилизации кишечной микропоры и создания защитного барьера от патогенной микрофлоры, стимуляции локальной иммунной системы и создания защитного противовирусного барьера, формирования полезной микрофлоры кишечника для нормализации пищеварения и повышения привесов.

Украинская компания «Биохим сервис» разработала кормовую добавку Энтеронорм, в ее состав входят молочнокислые и споровые бактерии (не указана какие) и автолизат пивных дрожжей с хитозаном. Добавка служит для профилактики желудочно-кишечных заболеваний у подсосных поросят, для обработки раствором препарата (20,0г на 1000мл) места локализации поросят (домики, клетки). С лечебной целью применяют как самостоятельно, так и совместно с другими, в том числе антимикробными препаратами.

В линейке продукции отечественных производителей нет кормов с пробиотической направленностью, аналогичных (пробиотических) кормовых препаратов и комбикормов в Государственном реестре ветеринарных препаратов, кормов и кормовых добавок РК (по данным Комитета ветеринарного надзора и контроля МСХ РК) на территории Казахстана не зарегистрировано.

В связи с этим, производство отечественных пробиотических препаратов и специализированных высококачественных комбикормов пробиотического действия для животноводства является актуальным и способствует повышению продуктивности в мясном животноводстве, развитию рынка продукции экологической животноводческой продукции собственного производства, снижению импортозависимости по кормам согласно государственной программе развития агропромышленного комплекса Республик Казахстан.

Рассматривая имеющуюся информацию с позиции безопасности предлагаемых российскими, украинскими учеными готовых серийно-выпускаемых пробиотиков, в том числе в составе кормовых добавок для сельскохозяйственных животных необходимо отметить следующее: в состав предлагаемых пробиотических препаратов и кормовых добавок входят представители обширной группы спорообразующих бактерий — *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, и другие. Однако, применение спорообразующих бактерий, которые в большинстве чужеродны микрофлоре кишечного тракта, в качестве пробиотиков опасно для потребителей с ослабленным иммунитетом. Кроме того, входящие в состав предлагаемой линейки препаратов штаммы микроорганизмов относятся к различным таксономическим группам, отличаются ростовыми характеристиками и требуют отдельного или

многоступенчатого культивирования, что не является экономически эффективным.

Поэтому предпочтение отдают препаратам, содержащим молочнокислые бактерии. В составе, созданного в КазНИИ перерабатывающей и пищевой промышленности, пробиотического консорциума микроорганизмов - отечественные, адаптированные к местным условиям, выделенные из зерна пшеницы, безопасные, биосовместимые штаммы молочнокислых бактерий *Lactobacillus pontis* 67, *Lb. casei* 22, *Lb. paracasei* 104. Консорциум молочнокислых бактерий обладает широким спектром антибактериального действия в отношении: *B. subtilis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella reading*, *Salmonella typhimurium*, грибам рода *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium*. Культуры продуцируют низкомолекулярные пептиды, органические кислоты и другие метаболиты, обуславливающие пробиотический эффект получаемых кормов. Наличие в нашем консорциуме только молочнокислых бактерий является преимуществом в сравнении с комбинированными пробиотическими препаратами, содержащими представителей различных групп микроорганизмов:

- культуры молочнокислых бактерий безопасны, в отличие от споровых микроорганизмов и др.;
- выделены с поверхности зерна пшеницы, т.е. адаптированы к зерновым компонентам комбикормов;
- культуры могут культивироваться в один этап, т.к. имеют одинаковые условия и режим культивирования.

В целом, все предлагаемые производители предлагают сухие пробиотические препараты, которые в небольших дозах (0,01-0,03 %) вводят в состав уже готовых комбикормов или в кормосмеси непосредственно перед кормлением животных.

Принципиальное отличие предлагаемой нами технологии от известных заключается в том, что пробиотический консорциум молочнокислых бактерий, выращенный на зерновом субстрате в жидком или сухом виде, используется на стадии приготовления кормовых добавок или смешивания компонентов комбикормов. На протяжении всего процесса приготовления молочнокислые бактерии оказывают положительное влияние на микробиологические показатели комбикорма и обогащают его продуктами жизнедеятельности. Это позволяет получать экологически чистый, безопасный готовый корм с титром живых пробиотических микроорганизмов не менее 10^6 КОЕ/мл.

При использовании в составе кормовых добавок отходов пивоваренных, спиртовых и крахмалопаточных производств, нами предлагается метод консервирования свежих, но скоропортящихся ценных вторичных ресурсов (пивная дробина, послеспиртовая барда и др.) пробиотическим препаратом на основе молочнокислых бактерий. Так, для снижения затрат на транспортировку нативной барды, предлагается использовать для консервирования концентрированную в 1,8 – 1,9 раза послеспиртовую барду до содержания сухих веществ 14-15%. Концентрат барды содержит дробину, рыхлый осадок и центрифужный осадок, получаемые при помощи сита с диаметром пор 1 мм и декантерной центрифуги на спиртовом производстве. Законсервированная послеспиртовая барда, содержащая живые клетки молочнокислых бактерий в количестве 10^9 КОЕ/мл (таблица 1) и их метаболиты может храниться без потери ценных свойств в течение 8-10 месяцев и использоваться в составе кормовых добавок, комбикормов или кормосмесей.

Таблица 1 – Характеристика законсервированной послеспиртовой барды с пробиотическим препаратом на основе молочнокислых бактерий

Образец	рН	Титруемая кислотность, град	Титр клеток, КОЕ/мл	Сухие вещества, %	Сырой протеин, % на абс. сух. в-во	N, %	Клетчатка, % на абс. сух. в-во	Клетчатка, % на сырой вес
Законсервированная послеспиртовая барда	4,22	14,5	10 ⁹	15,30	41,89	6,70	1,43	0,22

Использование пробиотического препарата на основе молочнокислых бактерий в кормах для сельскохозяйственных животных позволяет обеспечить на 11 % прирост живой массы; улучшить перевариваемость сухого вещества, протеина и клетчатки; сократить на 4-5 % затраты корма на производство единицы продукции; повысить сохранность и однородность молодняка на 30%; получить экологически чистую и безопасную животноводческую продукцию без следов антибиотиков и гормонов; увеличить срок хранения кормов, получаемых с использованием отходов пивоваренного, спиртового и крахмалопаточного производств.

Список использованной литературы:

1. Волкова И. Пробиотики как альтернатива кормовым антибиотикам// Птицеводство. – 2014. – №2. – С.9-15.
2. Стоянова Л. Г., Устюгова Е. А., Нетрусов А. И. Антимикробные метаболиты молочнокислых бактерий: разнообразие и свойства (обзор)//Микробиология. – 2012 г. – №1. – С.21-32.
3. Хорошевский М.А., Афанасьева А.И. Пробиотики в животноводстве // Вестник Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2003. – Т. 10, – № 2. – С. 290-292.
4. Гудзь Г. П., Кощаев А.Г. Использование микробных пробиотических препаратов «Бацелл» и «Моноспорин» в птицеводстве// Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития - 2007: Сб. науч. тр. по материалам междунар. науч.-практ. конф. (Одесса, 1-15 окт. 2007). – 2007. – Т. 15. – С. 60-63.
5. Павлов Д.С, Егоров И.А., Некрасов Р.В., Лактионов К.С., Кравцова Л.З., Правдин В.Г., Ушакова Н.А. Использование биологически активных кормовых добавок для повышения питательных свойств комбикормов и увеличения норм ввода в комбикорма шротов и жмыхов// Проблемы биологии продуктивных животных. – 2011. – №1. – С. 89-92.
6. Прокуратова А. Пробиотики в кормах для животных// Молоко & Корма. Менеджмент. – 2007. – № 3(16).
7. Стегний Б.Т., Гужвинская С.А. Перспективы использования пробиотиков в животноводстве// Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины УААН. – Харьков, 2004 – С. 10-11.
8. Savio Sandes, Luige Alvim, Bruno Silva, Elisabeth Neumann, Jacques Nicoli and Alvaro Nunes. Local and systemic immunostimulatory effects of probiotic lactic acid bacteria isolated from cattle in germ-free mice// Journal Probiotic and Health. – 2015. – Vol.3, Is.3. – P.7.
9. Chizhayeva A., Dudikova G., Amanzhol R. Probiotic for prevention and treatment of dysbacteriosis, a colibacteriosis and a salmonellosis of farm animals and birds// Journal of Probiotics & Health. – 2015. – Vol.3, Is.3. – P. 14.

УДК 638.15

ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ БОЛЕЗНЕЙ ПЧЕЛ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

Шимелкова Р.Ж., Демидова И.В., Алдиярова А.К.

Юго-Западный научно-исследовательский
институт животноводства и растениеводства
г. Шымкент, Республика Казахстан, *karakul-00@mail.ru*

Пчелы, как и другие насекомые, подвержены различным заболеваниям. Кроме негативного влияния внешней среды, холода, повышенной влажности и других факторов, существуют опасные болезни пчел инфекционного и инвазионного характера. Вредители и болезни пчел наносят ущерб пасакам, они ослабляют пчелиные семьи, уменьшают выход продукции и если не принять меры, могут стать причиной их гибели. Так же пчелиные семьи поражаются незаразными болезнями. Они возникают вследствие отравления пестицидами, употребления недоброкачественного корма, голодание семей, нарушений правил ухода, не благоприятных условия зимовки. Эти болезни ослабляют организм пчелы и расплода, поэтому способствуют возникновению и развитию заразных болезней.

Часто распространенными инфекционными болезнями пчелиного расплода является американский и европейский гнильцы: первым признаком болезни является появление расплода разного возраста на одном и том же соте. В некоторых зонах зафиксирован мешотчатый расплод, которые сопровождается гибелью предкуколок, обретающие формы мешка наполненного жидкостью.

К инвазионным болезням относятся варроатоз, нозематоз, акарапидоз. Варроатоз вызывается паразитированием в пчелиной семье клеща *Varroa destructor*. Размножается возбудитель только на расплоде поедая его. Взрослая особь клеща питается лимфой рабочих пчел, при этом переносит инфекцию. Таким образом поражается расплод и взрослые особи пчел. Что делает это заболевание самым опасным для пчеловодов.

При нозематозе появляется понос, приводящей к преждевременной гибели пчел. Споры возбудителя попадают в организм с кормом.

Возбудителем акарапидоза является микроскопический клещ акарапис Вуди. Паразитирует в передних грудных трахеях пчел, где размножается, питается прокалывая стенки трахеи и высасывая гемолимфу.

Пчелиный клещ - Акарапидоз или клещ, вызывающий заболевание пчел, был изучен в 1920 г. доктором Ренни. Паразитирует, как правило, в первой паре грудных трахей, в которых и проводит всю жизнь. Вне тела пчелы клещ живет не более семи дней. Они питаются соками пчелы, вследствие чего получается общее истощение пчелы, а также ослабление мышц, управляющих крыльями. Заболевание может наблюдаться круглый год, но более всего оно заметно весной. Передача заразы происходит путем контакта больной пчелы со здоровой. [1].

Варроатоз - инвазионная болезнь пчел, вызываемая клещом *Varroa Jacobsoni*. Ши-

роко распространена на пасаках России и других стран. Наносит большой ущерб пчеловодству. В связи с этим как ветеринарному врачу, так и зоотехнику необходимо знать особенности развития этого паразита в пчелиных семьях, диагностику болезни и меры борьбы с ней [2].

При изучении морфологии клеща обращают внимание на железы. Передние располагаются в самом центре передней части тела varroa и контактируют с кишечником и мальпигиевыми сосудами. Состоят они из 2 частей аденомеров, которые имеют одинаковое строение и функционируют синхронно. Во время питания клещей в клетках передней железы наблюдается усиленное накопление секрета, а также в протоках. Эти вещества имеют белково-углеводную природу [3].

Поражение пчел бактериальными инфекциями, в частности европейским гнильцом, является одной из актуальных проблем как в России, так и во многих странах мира [4].

Ввиду постоянно возрастающей устойчивости возбудителей инфекционных болезней к существующим лекарственным средствам важной задачей является изучение и разработка новых препаратов. При этом поиск лекарств, в первую очередь, ведется по механизму антимикробного действия, отличному от таковых используемых средств, а также по широте спектра бактерицидной активности и медленному развитию резистентности бактерий к препарату [5].

Иммунодефицит, наблюдающийся в последние годы у пчел, приводит к широкому распространению заболеваний, ранее встречавшихся в единичных случаях, в частности, аскосфероза, когда поражается в первую очередь трутневый, а затем пчелиный расплод в стадии личинки.

Кроме вышеназванных заболеваний, существуют различные факторы порождающие заболевания пчел. Так, в результате загрязнения окружающей среды происходит снижение резистентности пчел, что создает благоприятные условия для развития паразитарных и инфекционных заболеваний в различных сочетаниях и ассоциациях. К природным загрязнителям относятся тяжелые металлы, радионуклиды и пестициды. Основным фактором, способствующим накоплению поллютантов в продуктах пчеловодства, снижающим жизнедеятельность пчел и санитарное качество продуктов пчеловодства, является высокий уровень техногенного загрязнения окружающей природной среды.

К экологическим факторам относятся выраженное повышение радиационного фона, загрязнение окружающей среды и неправильное применение лечебных препаратов.

К экономическим факторам относятся сокращение затрат на содержание пчел, нарушение правил кормления и ветеринарно-профилактических мероприятий, бесконтрольный ввоз и вывоз маток и пакетов пчел.

Поэтому поиск и разработка средств для стимуляции развития пчелиных семей, особенно ослабленных экологическим неблагополучием, для борьбы и повышения устойчивости пчел к паразитарным заболеваниям (варроатозом медоносной пчелы), их профилактикой является приоритетной проблемой. Для выяснения ветеринарно-экологической ситуации нами проведен эпизоотологический мониторинг состояния пасек по Туркестанской области.

**Таблица – Эпизоотологический мониторинг
состояния пчел Туркестанской области**

Регион	Болезни пчел					
	варроатоз	нозематоз	аскосфе- роз	гнилец	акарапи- доз	мешотча- тый рас- плод
Шардаринский	+	+	+	+	-	-
Махтаральский	+	+	+	+	-	+
Сарыагашский	+	+	+	-	-	-
Казыгуртский	+	+	+	+	-	-
Толедбийский	+	+	+	+	-	-
Байдибекский	+	+	+	+	-	-
Ордабасинский	+	+	-	-	-	-
Отырарский р	+	+	+	-	-	-
Сузакский	+	+	-	-	+	-
г. Шымкент	+	+	+	+	-	-
г. Арысь	+	+	+	+	+	-
г. Туркестан	+	+	+	+	-	+

По данным таблицы видно, что варроатоз и нозематоз пчел выявлен во всех регионах области. Так же почти во всех регионах встречается заболевание аскосфероз, исключение составляет Ордабасинский и Сузакский районы, где данное заболевание не обнаружено. Частота встречаемости гнильца по области также высокое, только в трех регионах данное заболевание не встречается (Сарыагашский, Ордабасинский, Сузакский Сузакский). Более благоприятная обстановка в области выявлена пвух регионах: Сузакский и г. Арысь. Инфекционная болезнь, вызванная вирусом, которая появляется в первой половине лета, после холодов и вызывает гибель взрослых личинок и молодых куколок, под названием мешотчатый расплод обнаружена в двух регионах Махтаральский и г. Туркестан.

Для сохранения эпизоотологическую ситуацию необходимо своевременно проводить зоотехнические методы борьбы с болезнями пчел, профилактику и лечения.

Соответственно, стационарные пасеки и временные точки должны быть размещены на расстоянии не менее 500 м от шоссежных и железных дорог, жилой зоны населенных пунктов, зон отдыха, 1 км от животноводческих ферм и 5 км от предприятий кондитерской и химической промышленности, аэродромов, военных полигонов, радиолокационных, телерадиовещательных станций и прочих источников микроволновых излучений.

Для предупреждения распространения заболеваний пасеки комплектуют только здоровыми пчелиными семьями из благополучных по заразным болезням пчелохозяйств, на основе документов, подтверждающих их благополучие.

Все работы на пасеках должны проводиться в чистых халатах. В рабочем ящике, кроме необходимого инвентаря, должны быть чистая ветошь, банка с водой, флакон со спиртом для удаления с рук прополиса. Перед осмотром гнезда пчел и после руки не-

обходимо мыть с мылом. Особое внимание гигиене на пасеке пчеловод должен уделять в период откачивания меда.

Таким образом, для своевременного контроля над состоянием метаболизма и здоровья популяции пчел, а также отдельных особей необходимо проведение эпизоотологических исследований, включающих оценку экологической и эпизоотологической ситуации.

Список использованной литературы

1. Гапонова В.С., Гробов О.Ф. Клещевые болезни пчел. М.: Россельхозиздат, 1978, - 91 с.
2. Аветисян Г.А. Пчеловодство. М.: Колос, 1975, с. 60.
3. Коптев В.С., Харченко Г.И. Болезни пчел // Москва. Росагропромиздат. 1989. С.27-28.
4. Doughty S. et al. Evaluating alternative antibiotics for control of European Foulbrood disease. / S. Doughty, J. Luck, R. Goodman. - Barton. - 2004. - 45 p.
5. Яковлев В.П., Яковлев С.В. Моксифлоксацин. Новый антимикробный препарат из группы фторхинолонов. / В.П. Яковлев, С.В. Яковлев. - М.: Ин-формэлектро, 2002. - 160 с.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 6. Перспективы модернизации и интенсификации отрасли животноводства, устойчивое управление кормовыми и пастбищными ресурсами с использованием передовых инновационных технологий и цифровых картографических моделей

НАУЧНЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПАСТБИЩ

Алимаев И.И., Шанбаев К.Б., Кушенов К.И., Карымсаков Т.Н...... 6

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ

*Асылбекова Э.Б., Алиева Л.А, Алиева М.К., Люлина О.В.,
Тастаганов М.А., Жумадилаева К.А., Аккулова Б.Ж., Чанашпаева Н.Н.* 11

СИНХРОНИЗАЦИЯ ПОЛОВЫХ ЦИКЛОВ

ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСЕМЕНЕНИИ ОВЕЦ

Аузбаев С.А. 16

РЕШЕНИЕ ВОПРОСА ОБВОДНЕННОСТИ ПАСТБИЩ

МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Балгабаев Н.Н., Югай И.А., Тумлерт В.А., Тельгараева Г.Е. 21

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО

РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Бердимурат А.Д., Усипбекова Д.И. 27

ВЛИЯНИЕ БИОМАССЫ ШТАММА STREPTOMYCES FRADIAE CNMN-AC-11

НА ИЗМЕНЕНИЕ МАССЫ ТЕЛА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Березюк Ю.Н., Шептицкий В.А., Бурцева С.А., Бырса М.Н. 32

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ МЕТОДОМ СКРЕЩИВАНИЯ

Гаглов А.Ч., Негреева А.Н., Фролов Д.А. 38

ФОРМИРОВАНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

У ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БАРАНЧИКОВ

Гаглов А.Ч., Негреева А.Н., Бабушкин В.А...... 43

ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В КОМБИКОРМАХ

ДЛЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Гаглов А.Ч., Энговатов В.Ф. 47

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АДСОРБЕНТА

В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Гаглов А.Ч., Энговатов В.Ф. 53

ВЫСОКОПРОДУКТИВНОЕ МОЛОЧНОЕ

И МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО»

Досмухамбетов Т.М., Кинеев М.А., Садыкулов Т., Иванов Н.П., Алиев М...... 59

ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА УТИНОГО МЯСА <i>Едыгенов А.К., Борисов В.В., Таджиева А.К., Федосова Л.Н.</i>	63
ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА КОРМА ДЛЯ МОЛОЧНОГО СКОТА <i>Ержанова С.Т., Абаев С.С., Кенебаев А.Т.</i>	67
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И РАЗВЕДЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗАВОДСКИХ ЛИНИЙ КОМОЛОГО ТИПА КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В ТОО «ПЛЕМЗАВОД АЛАБОТА» <i>Естанов А.К., Нюренберг А.С.</i>	70
ПАСТБИЩНОЕ И СЕНОКОСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВосмЕСЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНО-СТЕПНОЙ ЗОНЫ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА <i>Инжечик О.Г., Ахмадиева С.А.</i>	74
ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ СОВРЕМЕННОГО МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА <i>Кенжебаев Т.Е., Арынгазиев Б.С.</i>	77
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ RFID ИДЕНТИФИКАЦИИ И ВЗВЕШИВАНИЯ ЖИВОТНЫХ НА ОТКОРМОЧНЫХ ПЛОЩАДКАХ <i>Лаптев Н.В., Полищук Ю.В., Комаров А.П., Бинюков Ю.В.</i>	83
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХОЙ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДКМ-С В СОСТАВЕ КОРМА ДЛЯ ДОЙНЫХ КОРОВ <i>Лойко И.М., Скудная Т.М., Щепеткова А.Г., Романова Л.В.</i>	90
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВА ЖЕЛЧИ ИЗ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ <i>Мамбешова А.Т., Чоманов У.Ч., Кененбай Г.С., Омиржанова Б.Б.</i>	95
ПЕРСПЕКТИВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОТРАСЛИ СВИНОВОДСТВА РОССИИ <i>Маринченко Т.Е., Коноваленко Л.Ю.</i>	99
ПЕРСПЕКТИВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ БРОЙЛЕРНОГО ПТИЦЕВОДСТВА РОССИИ <i>Маринченко Т.Е., Кузьмина Т.Н.</i>	106
КОРМОВЫЕ РЕСУРСЫ КАЗАХСТАНА: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ <i>Масоничич-Шотунова Р.С.</i>	112
РОЛЬ ГЕНОФОНДА КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В УПРАВЛЕНИИ КОРМОВЫМИ И ПАСТБИЩНЫМИ РЕСУРСАМИ <i>Масоничич-Шотунова Р.С., Сарсембаева А.Ш.</i>	118
ПАСТБИЩА КАЗАХСТАНА (мониторинг биотехнического состояния) <i>Масоничич-Шотунова Р.С., Сырлыбаев Г.О., Аскарова Ш.К.</i>	122

ПРАКТИЧЕСКИЕ ВЗГЛЯДЫ ПО ИНТЕНСИФИКАЦИИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА <i>Мейрман Г.Т., Абаев С.С., Шегебаев Г.О., Ержанова С.Т., Токтарбекова С.Т.</i>	130
ВЛИЯНИЕ МИКРОБНОГО В-КАРОТИНА НА РЕПРОДУКТИВНУЮ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ <i>Михальская В.М., Шевченко Л.В.</i>	135
ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ПЛЕМЕННОГО ПТИЦЕВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН <i>Мустафин Е.Г.</i>	139
ЛУЧШИЕ ГЕНОТИПЫ МЯСНЫХ МЕРИНОСОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВЕДЕНИЯ ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ <i>Нартбаев А.</i>	143
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПАСТБИЩ КАРАКАЛПАКСКОЙ ЧАСТИ УСТЮРТА <i>Рахимова Н.К.</i>	146
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПУСТЫННЫХ ПАСТБИЩ УЗБЕКИСТАНА <i>Рахимова Т.</i>	150
ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОЛОДНЯКА КУШУМСКОЙ ПОРОДЫ В ТОО «КУШУМ» ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Рахманов С.С.</i>	154
ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ В ПРОДУКТИВНОМ КОНЕВОДСТВЕ <i>Рахманов С.С., Бактыбаев Г.Т., Бейсеева Ж.А.</i>	158
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МЕСТНЫХ ПОРОД ЛОШАДЕЙ МЯСО- МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВА ИХ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ <i>Рахманов С.С., Рзабаев С.С., Рзабаев Т.С., Рзабаев К.С.</i>	163
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭКСТРАКЦИИ ЛАНОЛИНА ИЗ ШЕРСТИ ОВЕЦ <i>Русаков А.Н., Цой Ю.А., Кожевников Ю.А., Тургенбаев М.С.</i>	169
ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЖИРА ИЗ ШЕРСТИ ОВЕЦ <i>Русаков А.Н., Цой Ю.А., Кожевников Ю.А., Тургенбаев М.С.</i>	174
ЗАВИСИМОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ ВЫКОРМОК И КАЧЕСТВА КОКОНА ОТ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВЫ И ЛИСТЬЕВ ШЕЛКОВИЦЫ В ТАДЖИКИСТАНЕ <i>Салимджанов С., Джурабоев Дж., Маърупов Дж., Изатов М.</i>	178

РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ В СЕЯНЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ ПАСТБИЩАХ <i>Сеиткаримов А., Райымбеков Б.А., Сартаев А.Е., Керимбаева Э.А., Есман К.</i>	182
МОЛОЧНОЕ СТАДО ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ ГОЛШТИНОВ ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО» <i>Сембаева А.И., Мусабаяев Б.И., Карибаева Д.К., Бекенов Д.М., Спанов А.А.</i>	186
ПОРОДА ОВЕЦ ИЛЬ-ДЕ-ФРАНС В КАЗАХСТАНЕ <i>Тлевлесов Н.Я., Мусабаяев Б.И., Касымов К.М.</i>	190
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В ПАСТБИЩНОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ <i>Тургенбаев М.С.</i>	193
ПРОДУКТИВНЫЙ, ВЫСОКОБЕЛКОВЫЙ СОРТ ЭСПАРЦЕТА УРАЛЬСКИЙ САМОЦВЕТ <i>Шектыбаева Г.Х., Диденко И.Л., Лиманская В.Б., Филиппова Н.И.</i>	200
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЧАСТИЧНОЙ ЗАМЕНЫ В ПОДКОРМКЕ СОСУНОВ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО КОРМА НЕТРАДИЦИОННЫМ <i>Юрьева Е.В., Негреева А.Н., Бабушкин В.А.</i>	205
СЕКЦИЯ 7. Инновационное развитие и перспективы ветеринарной биобезопасности животноводства	
КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРИНОСОВОЙ ШЕРСТИ ОВЕЦ ПОРОДЫ ЮКМ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА <i>Ажиметов Н.Н., Ескара М.А., Абдраманов К.К., Косауова А.К.</i>	208
РЕПРОДУКТИВНАЯ СИСТЕМА КОРОВ В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД <i>А.Л. Аминова</i>	212
ҚР ҚАЛАЛАРЫНДАҒЫ САУДА ОРТАЛЫҚТАРЫНДА ТАУЫҚ ЕТІНІҢ КАМПИЛОБАКТЕРИОЗБЕН ЛАСТАНУЫНЫҢ МОНИТОРИНГІ <i>Анарбаева А.С., Усенбаев А.Е., Паритова А.Е., Алиев А.К., Омирбекова Г.Б., Жансеркенова О.О.</i>	217
ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА ВЕРБЛЮДОВ КАЗАХСКИЙ БАКТРИАН <i>Баймуханов Д.А., Алибаев Н., Ермаханов М., Абуов Г.</i>	221
ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ МОНИТОРИНГ КОНТАГИОЗНАЯ ПЛЕВРОПНЕВМОНИИ КОЗ В ТАДЖИКИСТАНЕ <i>Вахобов Д.С., Зиёев О.М., Лутфиллоев И.А.</i>	225

ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАЗАХСКИХ ЛОШАДЕЙ ИЗ КИТАЯ И КАЗАХСТАНА <i>Гемингули Мухатай, Исхан К. Ж., Каргаева М.Т., Әсілбеков Ш. Б., Жолдыбаева Г.М.</i>	229
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА, НА ПРИМЕРЕ ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО» <i>Досмухамбетов Т.М., Иванов Н.П., Султанов А.А., Намет А.М., Алиев М.А., Шабдарбаева Г.С., Суцих В.Ю., Усенбеков Е.С.</i>	235
ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ ТЕЛЯТ В ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО» <i>Егорова Н. Н., Иванов Н.П., Сарбаканова Ш.Т., Керимбаева Р.А.</i>	240
НАСЛЕДОВАНИЕ СЕРЕБРИСТОЙ РАСЦВЕТКИ И ВЫРАЖЕННОСТИ ПИГМЕНТАЦИЙ ЯГНЯТ СЕРОЙ ОКРАСКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ПОДБОРА <i>Ескара М.А., Мустияр Т.А., Нарбота Б.Е.,</i>	246
ИЗУЧЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИММУНИТЕТА ИНАКТИВИРОВАННОЙ ЭМУЛЬГИРОВАННОЙ БИВАЛЕНТНОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ВИРУСА БЛУТАНГА НА МЕЛКОМ РОГАТОМ СКОТЕ <i>Жугунисов К.Д., Абдураимов Е.О.</i>	249
СВЯЗЬ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА, НА ПРИМЕРЕ ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО» <i>Иванов Н.П.</i>	252
РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОКА КОЗ НА БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ <i>Иванов Н.П., Саримбекова С.Н.</i>	256
СТРАТЕГИЯ БОРЬБЫ С БРУЦЕЛЛЕЗОМ ЖИВОТНЫХ В РК <i>Иванов Н.П., Султанов А. А., Абуталип А.</i>	259
ИММУНОКОРРЕКЦИЯ ОРГАНИЗМА И РЕАЛИЗАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ БИОПРЕПАРАТАМИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ <i>Иванова Т.Н., Семенов В.Г., Баймуканов Д.А.</i>	264
МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ, НА ПРИМЕРЕ «ТОО БАЙСЕРКЕ-АГРО» <i>Искаков М.Ш., Иванов Н.П., Намет А.М., Егорова Н.Н., Акмырзаев Н.Ж.</i>	270
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СЕЛЕКЦИИ ЛОШАДЕЙ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ <i>Исхан К.Ж., Джанабекова Г.К., Несипбаева А.К., Жолдыбаева Г.М.</i>	277

НОДУЛЯРЛЫ ДЕРМАТИТ АУРУЫНЫҢ АЛДЫН АЛУ ЖӘНЕ ОНЫМЕН КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫ <i>Каймолдина С. Е., Карабасова А.С., Садуакасова М.А., Султанова С.Б.</i>	281
STUDY OF THE MICROBIOLOGICAL COMPOSITION OF THE BIO COMPOST OBTAINED BY THE USE OF THE PROBIOTIC POULTRYSTAR [®] ME ^{EU} IN THE FEED OF BROILER CHICKENS <i>Caraman M. A., Cremeneac L. P., Efteniuc Iu. A., Moscalic R. S., Stamati C. V.</i>	285
ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С РЕСПИРАТОРНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ ТЕЛЯТ В ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО» <i>Намет А.М., Егорова Н.Н., Сарбаканова Ш.Т., Керимбаева Р.А.</i>	290
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНЪЮНКТИВАЛЬНОГО МЕТОДА ИММУНИЗАЦИИ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА РЕВ-1 <i>Оспанов Е.К., Шыныбаев К.М.</i>	300
РОСТ И РАЗВИТИЕ МЯСОСАЛЬНЫХ ОВЕЦ РАЗНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ <i>Паржанов Ж.А., Ажиметов Н.Н., Ажибеков Б.А.</i>	303
НОВЫЙ ЗАВОДСКОЙ ТИП КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ ЧЕРНОЙ ОКРАСКИ С УЛУЧШЕННОЙ ВЫРАЖЕННОСТЬЮ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ <i>Паржанов Ж.А., Ажиметов Н.Н., Ажибеков Б.А.</i>	307
АДАПТОГЕНЕЗ БЫЧКОВ ИМПОРТНОЙ СЕЛЕКЦИИ НА ФОНЕ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ ОРГАНИЗМА <i>Семенов В.Г., Баймуканов Д.А., Лопатников А.В.</i>	311
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ВЫМЕНИ ПОСЛЕ ДОЕНИЯ «ANYSLEAFITO» <i>Скудная Т.М., Лойко И.М., Щепеткова А.Г., Дубинич В.Н., Томчук Д.И.</i>	317
ВЕТЕРИНАРНАЯ БИОБЕЗОПАСНОСТЬ: ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА <i>Султанов А.А.</i>	322
BRUCELLA ПРОТЕИНДЕРІНІҢ ИММУНОРЕАКТИВТІК ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ <i>Сұрғаниев Ж.Ә., Бұлашев А.Қ., Іңірбай Б.Қ.</i>	326
ОБЕСПЕЧЕНИЕ БИОБЕЗОПАСНОСТИ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО» <i>Сущих В.Ю., Иванов Н.П., Алиев М.А., Канатов Б., Нурлан К., Розямов А.</i>	332
ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СЕРИИ ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ТРИХОФИТИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА <i>Умитжанов М., Бакиров Н.Ж., Туребеков О.Т., Омарбекова Г.К., Макашов Е.Ш., Махматов А.К., Иманбаев А.А.</i>	336

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ В СИСТЕМЕ КОРМЛЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИВОТНЫХ <i>Чижаева А.В., Велямов М.Т., Алимкулов Ж.С., Сарманкулов Т.М., Велямов Ш.М., Курасова Л.А., Бек Р., Жумалиева Т.М.</i>	340
ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ БОЛЕЗНЕЙ ПЧЕЛ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА <i>Шимелкова Р.Ж., Демидова И.В., Алдиярова А.К.</i>	344

**СБОРНИК ТРУДОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**
«НАУКА, ПРОИЗВОДСТВО, БИЗНЕС:
*современное состояние и пути инновационного развития
аграрного сектора на примере Агрохолдинга «Байсерке-Агро»*
посвященной 70-летию заслуженного деятеля
Республики Казахстан
Досмухамбетова Темирхана Мынайдаровича.

Том 4

Ответственные за выпуск Д.Р. Байгереев, Ж. Жаксылыкова,
Е.И. Имангалиев

Компьютерная верстка Е.В. Огурцова, Н. М. Смитюк

Подписано в печать 26.03.2019.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Формат 70/100.
Усл. печ. л. 22,25. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии *ТОО «Luxe Media Group»*